



HAL
open science

La perception des bras morts fluviaux : Le paysage, un médiateur pour l'action dans le cadre de l'ingénierie de la restauration. Approche conceptuelle et méthodologique appliquée aux cas de l'Ain et du Rhône

Marylise Cottet

► **To cite this version:**

Marylise Cottet. La perception des bras morts fluviaux : Le paysage, un médiateur pour l'action dans le cadre de l'ingénierie de la restauration. Approche conceptuelle et méthodologique appliquée aux cas de l'Ain et du Rhône. Géographie. Université Jean Moulin - Lyon III, 2010. Français. NNT : . tel-00555146

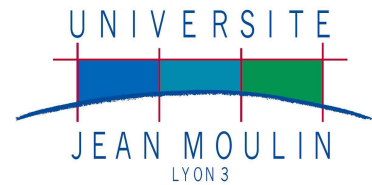
HAL Id: tel-00555146

<https://theses.hal.science/tel-00555146v1>

Submitted on 12 Jan 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Thèse de doctorat de géographie et d'aménagement

Marylise COTTET-TRONCHERE

La perception des bras morts fluviaux

Le paysage, un médiateur pour l'action dans le cadre de l'ingénierie de la restauration. Approche conceptuelle et méthodologique appliquée aux cas de l'Ain et du Rhône

Thèse soutenue le 09 novembre 2010 à 14H30 à l'Université Jean Moulin Lyon 3

Co-dirigée par Hervé Piégay et Anne Rivière-Honegger
Directeurs de recherche, UMR 5 600, Université de Lyon

Membres du jury

Gudrun Bornette, directeur de recherche (UMR 5 023), Université de Lyon	Examineur
Pierre Donadieu, professeur, Ecole nationale supérieure du paysage de Versailles	Rapporteur
Gérald Domon, professeur titulaire, Université de Montréal	Examineur
Serge Ormaux, professeur, Universités de Franche-Comté et de Bourgogne	Rapporteur
Hervé Piégay, directeur de recherche (UMR 5 600), Université de Lyon	Co-directeur
Anne Rivière Honegger, directeur de recherche (UMR 5 600), Université de Lyon	Co-directeur

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier mes deux directeurs de thèse, Hervé Piégay et Anne Rivière-Honegger, de m'avoir encouragée à m'aventurer sur les chemins de la recherche, tortueux certes, mais gorgés de surprise et de plaisir. Merci de m'avoir accompagnée durant ces quatre ans, de m'avoir formée à la rigueur scientifique, et de m'avoir, en bien des occasions, apporté votre secours. Vos domaines de recherche respectifs, situés de part et d'autre du champ disciplinaire géographique ont contribué, grâce à leur complémentarité, à la richesse de cette thèse.

Je remercie également tout particulièrement Gudrun Bornette (Université Lyon 1, UMR 5 023) pour son investissement dans ce travail, tant dans la phase terrain que dans la phase interprétative, et sans qui l'enquête sur les plans d'eau n'aurait pu voir le jour. Un grand merci également à Christophe Henry (Asconit, Lyon), de m'avoir guidé à plusieurs reprises grâce à sa connaissance sans failles du terrain (je n'ai toujours vu ni lucioles, ni farfadets...) et grâce à ses nombreux contacts. Genevière Barnaud m'a ouvert la porte, pour la soumission des questionnaires, à son réseau scientifique. Je tiens à l'en remercier. Merci à Adeline Roux (stage de Master 1) et à Patrick Gilbert (ingénieur d'étude, UMR 5 600) qui ont apporté une contribution précieuse à ce travail pour la mise en ligne des photo-questionnaires.

Je souhaitais également remercier les gestionnaires de l'eau avec qui la collaboration est très agréable. Je pense en particulier à Catherine Petit, Julien Sèmelet, Céline Thicoïpé et Bruno Muscat.

Ce travail de thèse n'aurait été possible sans le soutien financier de l'Université Lyon 3, qui m'a proposé un poste d'allocataire moniteur (2006-2009), suivi d'un poste d'ATER (2009-2011). Je tiens à l'en remercier. Merci également à Paul Arnould, directeur de l'UMR 5 600 EVS, et à l'ENS de Lyon, de m'avoir permis d'effectuer ce travail de thèse dans d'aussi bonnes conditions matérielles.

J'ai une pensée toute particulière pour les différentes personnes âgées rencontrées dans le cadre de mes entretiens, qui m'ont accueillie chez elles, et avec qui j'ai passé de très chaleureux moments, autour d'une tasse de café, d'un gâteau, ou d'un apéritif (mais je tiens à préciser que je n'ai jamais enchaîné plus de trois verres... entretiens de suite). Je garde un souvenir ému de notre rencontre et de la passion avec laquelle vous m'avez conté l'histoire de VOS îlons. Merci à tous pour votre accueil. A ce sujet, le pot de miel que l'un d'entre vous m'a offert est terminé depuis bien longtemps...

Quatre ans passés au laboratoire... six si je compte mes années de Master ; certains m'appellent déjà « l'ancêtre » ! Je n'ai pas encore de longue barbe blanche, mais il est vrai que j'ai eu la chance, au fil des ans, de faire de nombreuses et fantastiques rencontres, dans ce « couloir » en mouvement permanent. Ce fourmillement est très stimulant scientifiquement, mais il permet également de multiplier les pauses café au fil de la journée (à ce propos, je tenais à préciser ici que si ma thèse ne s'est pas achevée en trois ans, c'est à cause du rythme effréné avec lequel je devais m'absenter du laboratoire pour renouveler les stocks de café, thé, et autres excitants...). Merci à Fanny et David (Faites des missions plus souvent sur le Rhin, il y a une pénurie de Gewurtz !), Adrien et Loïc (vous devez reconnaître votre défaite... prem's... un énorme courage pour la fin !), Julien (la fuite des crayons, c'est pas moi, je me contente de la colle), Bertrand, Mélanie et Jérémie (c'est à votre tour... pour les nouveaux, trucs et astuces : une réserve de chocolat pour les coups durs), Vincent (tu fais quoi samedi ? Une petite sortie avec les étudiants, ça te dit ?), Kristell (soutien infaillible, dynamique et bonne humeur permanente, depuis l'origine de ce travail...bien sûr, par là je ne veux pas dire que tu es aussi vieille que moi...), Barbara (tu verras, si tu la fais en trois ans, tu regretteras de nous quitter si vite), Christopher (merci de m'avoir tenu compagnie durant ce mois d'Août dans ce couloir vide), Yves et Emeline (je ne suis pas prête d'oublier notre virée sur l'Ain, au cours de laquelle nous avons failli perdre une bonne trentaine d'étudiants...), Inès, Guillaume, Jacques, Sylviane, Hervé Pa. et Marie-Laure (merci pour votre grande disponibilité en cas de « crise » matérielle et/ ou technologique). Merci à nos « étrangers », Karen, Bruce, Patrice, Rob, Alvaro, Peter, qui corrigent avec bravoure mes charabia pseudo-anglais et qui contribuent grandement à la vie de ce laboratoire. A tous, un énorme merci d'entretenir au quotidien cette ambiance si agréable ! Merci également pour vos précieuses relectures. Je n'oublie pas les ancêtres de l'ancêtre... Anne-Ju, Jérôme, Simon, Monika, Magalie, Clément... vous étiez là à mon arrivée en Master. Je pense que c'est vous – votre passion mais aussi votre extraordinaire jovialité – qui m'avez donné envie de poursuivre... Merci pour tout... Manque une personne à cette liste, Elise, compagnon de chaque instant (sauf au mois d'Août, au moment critique pour moi, quand elle part en vacances...), qui m'a épaulé au fil de ces quatre années, toujours prête à m'acheter des kit-kat (en se servant dans mon porte-feuille) dans les périodes difficiles ; partageant mes joies aussi. J'ai échoué dans les paris que nous nous étions lancés, peut-être es-tu sur le point d'y arriver... En tout cas, bon courage pour la fin : je serai là – avec mon porte-feuille, bien entendu – pour te soutenir jusqu'au bout. Merci.

Un merci tout particulier, inhabituel dans les thèses, à mon auxiliaire de vie, Kéo, qui m'a accompagnée, physiquement et matériellement dans tous mes délires scientifiques, au point de fréquenter les bras morts, d'assister aux colloques internationaux, d'affronter ma nervosité aussi... tu dois quand même en baver. Pourtant, toujours présente, attentionnée et de bonne humeur... tu es bien plus qu'une simple auxiliaire... Merci !!!

Un grand merci à mes amis, bisontins et lyonnais, qui m'ont toujours encouragée même si, après m'avoir vu travailler sur l'émoissé du galet, puis sur la perception de milieux « puants », n'ont toujours pas bien compris l'objet de mon travail. Je pense qu'ils attendent avec impatience le sujet de mon prochain contrat de recherche... Je remercie également ma famille et mes parents, présents en toute circonstance, soutiens infailibles, et par conséquent acteurs à part entière, derrière les rideaux, de ce travail de thèse. L'une qui termine, l'autre qui commence... Pierre, bon courage pour ces années à venir (et profite quand même de la piscine !). Enfin, Hervé (le « mien », je tiens à préciser pour ceux qui ne me connaîtraient pas), vingt minutes que je bloque sur cette ligne pour trouver les mots justes ; mais impossible de résumer ici tout ce que je te dois. De toute façon, comme tu le dis si bien, il est inutile de tout figer ; ce qui compte, c'est l'avenir. Et tout reste à faire : en 2010, un mariage et deux thèses... tu fais quoi l'année prochaine ?

Sommaire

RESUME	9
INTRODUCTION	11
PARTIE 1 – CONTEXTE SCIENTIFIQUE ET OBJET D’ETUDE	17
Chapitre 1 _ Intérêts de la prise en compte des attentes sociales dans le contexte des politiques de restauration	19
Chapitre 2 – Perception paysagère et préférences esthétiques : une expression des attentes sociales en matière d’environnement	33
Chapitre 3 – Le cas de la restauration des bras morts du fleuve Rhône et de la rivière d’Ain	63
Chapitre 4 – Positionnement scientifique	83
PARTIE 2 – CHOIX ET DEVELOPPEMENTS METHODOLOGIQUES	93
Chapitre 1 – Orientations méthodologiques	95
Chapitre 2 – Approfondissements méthodologiques : quel apport de la vidéo pour la médiation paysagère ?	
Partie 3 – Etude de la perception des paysages actuels de bras morts	111
PARTIE 3 – ETUDE DE LA PERCEPTION DES PAYSAGES ACTUELS DE BRAS MORTS.....	143
Chapitre 1 – La perception des paysages « aquatiques », que nous apprend la littérature scientifique ?	147
Chapitre 2 – Impacts des structures paysagères sur la perception des bras morts	167
Chapitre 3 – Variabilité socio-spatiale des perceptions des paysages de bras morts	213
PARTIE 4 – ETUDE DIACHRONIQUE DE LA PERCEPTION DES PAYSAGES DE BRAS MORTS ...	237
Chapitre 1 – Pourquoi s’intéresser aux paysages passés et à leur perception ?	239
Chapitre 2 – Enquête sur la perception de l’évolution des paysages de bras morts	247
CONCLUSION	295
BIBLIOGRAPHIE	303
LISTE DES FIGURES	321
LISTE DES TABLEAUX	325
TABLE DES MATIERES	329
ANNEXES	339

Résumé

Afin de pallier la dégradation des écosystèmes, les projets de restauration écologique se multiplient, en France, depuis les années 1990. Ces premières expériences ont donné lieu à une importante réflexion scientifique, mobilisant tant les sciences de la nature que les sciences sociales et ont conduit à une évolution des conceptions forgées au sujet des restaurations écologiques. En particulier, il est désormais bien admis que les projets de restauration écologique se doivent de prendre en considération, lors de la définition des objectifs, les attentes sociales. Néanmoins, afin d'atteindre cet objectif, une double interrogation demeure. Quelles sont les perceptions environnementales propres à différents groupes sociaux, et quelles sont les attentes sociales qui en résultent ? Comment produire de telles connaissances de manière à ce qu'elles soient compatibles avec une démarche interdisciplinaire et avec une utilisation opérationnelle dans les projets de restauration écologique ? Cette thèse vise à répondre à ces questionnements, en se fixant trois objectifs principaux. (1) Sur le plan fondamental, approfondir les connaissances disponibles dans le domaine des perceptions sociales de l'environnement. (2) Sur le plan opérationnel, apporter des éléments de connaissances concrets, mais aussi des outils, en vue de favoriser la définition d'objectifs de restauration associant, aux bénéfiques écologiques, des bénéfiques sociaux. (3) Sur le plan méthodologique, définir des démarches favorisant la collaboration interdisciplinaire entre les sciences de la nature et les sciences sociales.

Le paysage, à l'interface entre les sociétés et l'environnement, est dans cette thèse considéré comme un concept médiateur, particulièrement propice à l'étude des perceptions sociales de l'environnement. Il constitue de fait la clé d'entrée de l'analyse. Un intérêt particulier a été porté à l'esthétique paysagère, celle-ci étant jugée, par hypothèse, comme un moyen opérationnel pour rallier la société aux enjeux de la préservation des écosystèmes. Cette thèse porte sur les hydrosystèmes fluviaux et, plus spécifiquement, sur les zones humides fluviales, qui ont largement bénéficié, ces dernières années, des projets de restauration écologique. Ce travail s'appuie sur une étude de cas et s'applique à analyser les perceptions, propres à différents groupes d'acteurs, des paysages de bras morts bordant deux cours d'eau : le fleuve Rhône dans le secteur amont de Lyon, et son affluent, la rivière d'Ain dans sa Basse Vallée, ces derniers ayant été restaurés au cours des années 2000.

Quatre enquêtes, basées essentiellement sur des entretiens et des photo-questionnaires, ont contribué aux objectifs fixés dans le cadre de cette thèse. Concernant le premier objectif, cette thèse a permis d'approfondir les connaissances dans le domaine des perceptions environnementales, en caractérisant l'influence de la composition et de la structure des paysages sur les perceptions, en identifiant quels facteurs structurent les perceptions de la qualité écologique des écosystèmes et, en mettant en évidence une variabilité des perceptions en fonction du type d'acteur considéré. Concernant le deuxième objectif, les résultats de ce travail ont permis d'identifier les variables paysagères à prendre en compte dans les objectifs de restauration écologique pour répondre aux attentes sociales. Un modèle prédictif des perceptions esthétiques a également été élaboré et, pourrait devenir, à terme, un véritable outil à destination des gestionnaires. Les résultats ont également conduit à des propositions d'action pour favoriser l'appropriation de ces paysages par les habitants et pour parvenir à une perception patrimoniale de ces environnements. Enfin, concernant le troisième objectif, ce travail de recherche a permis de mettre au point et de tester une approche conceptuelle et méthodologique – basée sur une approche paysagère et des méthodes quantitatives – favorable aux collaborations interdisciplinaires dans le cadre des projets de restauration écologique.

Introduction

La prise de conscience, au sein des sphères scientifiques et politiques, de la dégradation croissante des écosystèmes, a contribué au renouvellement des politiques environnementales. En particulier, à la fin du XX^{ème} siècle, une nouvelle ère apparaît ; celle des restaurations écologiques. De nombreux projets d'interventions correctives ou palliatives, visant à rétablir l'écosystème dit « de référence », ont alors vu le jour. Le plus souvent, ces derniers ont été conduits à l'initiative, et sous le contrôle, d'experts en écologie. Ces premières expériences, riches des difficultés auxquelles elles se sont heurtées, ont donné lieu à une importante réflexion collective. En effet, la définition des objectifs de restauration fait appel à un système de valeurs. Un des enjeux essentiels de l'écologie de la restauration est de définir les priorités d'action. Or, comment privilégier un objectif plutôt qu'un autre ? Cela n'est en rien une prérogative scientifique, mais relève d'une réflexion sociale. L'un des plus grands défis de l'écologie de la restauration est donc d'intégrer les attentes sociales aux objectifs de restauration. C'est dans ce contexte que les sciences sociales ont été associées aux démarches engagées. L'interdisciplinarité est apparue comme l'une des clés nécessaires à une restauration raisonnée et intégrée des écosystèmes et, plus largement, à une gestion durable de la nature. De fait, en la matière, une première étape a d'ores et déjà été franchie. Différents programmes de recherche pluridisciplinaires¹ ont créé des cadres de collaboration efficaces entre les sciences sociales et les sciences de la nature. Différents apports ont résulté de ce dialogue, à commencer par une importante clarification conceptuelle (« état de référence », « paysages culturels »...), par la mise en évidence de jeux d'acteurs influençant les projets de gestion de la nature, ou encore, par l'ouverture d'une réflexion concernant la place du scientifique dans les débats relatifs à l'avenir de la nature.

Suite à ces premières avancées, une seconde étape scientifique s'ouvre désormais ; celle de la production, par les sciences sociales, de connaissances concrètes au sujet des attentes sociales vis-à-vis de la nature, et des mécanismes sociologiques et/ ou psychologiques qui les déterminent. La nature fait en effet l'objet, au sein d'un groupe socio-culturel donné, d'une certaine représentation, définie par un jeu de valeurs. La non conformité d'un espace naturel à cette représentation peut donner lieu à un besoin d'intervention, ni forcément revendiqué, ni forcément conscient, afin de parvenir à un meilleur ajustement entre l'image projetée et l'image réelle d'un environnement. C'est en ce sens que l'on parle « d'attente sociale » vis-à-vis de l'environnement. S'il est désormais reconnu que la légitimité et le succès des projets de

¹ « Programme interdisciplinaire de recherche sur l'environnement », PIREN (1978) ; « programme national de recherche sur les zones humides », PNRZH (1997) ; « programme Récréer la nature » (1997)

restauration dépendent étroitement de la prise en compte de ces attentes sociales, cet objectif reste difficile à atteindre. D'une part, les connaissances relatives aux représentations sociales de l'environnement sont encore limitées. Il est encore délicat de déterminer, pour un écosystème donné, et de manière tout à fait opérationnelle, des objectifs de restauration susceptibles de satisfaire les attentes des différents acteurs, voire de les définir clairement. D'autre part, la collaboration, au sein d'un même projet, des sciences de la nature et des sciences sociales, suppose de nombreux échanges. Or, jusqu'à présent, ces échanges pluridisciplinaires demeurent bien souvent limités, du fait de la difficulté d'articuler les méthodes ainsi que les données écologiques et sociales. La pluridisciplinarité ne s'ouvre pas toujours à l'interdisciplinarité, pour laquelle les apports disciplinaires conduisent à l'émergence d'un questionnement commun partagé.

Ce contexte a conduit cette recherche à soulever une double interrogation. Quelles sont les perceptions environnementales propres à différents groupes sociaux, et quelles sont les attentes sociales qui en résultent ? Comment produire de telles connaissances de manière à ce qu'elles soient compatibles avec une démarche interdisciplinaire, et avec une utilisation opérationnelle dans les projets de restauration écologique ? Devant ces questionnements, cette thèse s'est fixée trois objectifs principaux.

- (1) Sur le plan fondamental, approfondir les connaissances disponibles dans le domaine des perceptions sociales de l'environnement.
- (2) Sur le plan opérationnel, apporter des éléments de connaissances concrets, mais aussi des outils, en vue de favoriser la définition d'objectifs de restauration associant, aux bénéfices écologiques, des bénéfices sociaux.
- (3) Sur le plan méthodologique, définir des démarches favorisant la collaboration interdisciplinaire entre les sciences de la nature et les sciences sociales.

Afin de répondre à ces différents objectifs, ce travail a été construit sur la base d'hypothèses de recherche bien précises. Le paysage, à l'interface entre les sociétés et l'environnement, est considéré comme un concept médiateur, particulièrement propice à l'étude des perceptions sociales de l'environnement. Il constitue, dans ce travail de recherche, la clé d'entrée de l'analyse. Par ailleurs, une attention particulière a été portée à l'esthétique paysagère. D'une part, la beauté est un concept avec lequel les sociétés sont familières et *via* lequel il semble relativement aisé d'instaurer un dialogue, en vue de caractériser les perceptions sociales et de les intégrer aux projets de restauration écologique. D'autre part, l'esthétique des paysages est considérée, par hypothèse, comme un important facteur de motivation sociale en faveur de la préservation des écosystèmes. Un paysage jugé esthétique sera vraisemblablement plus apprécié et donc davantage protégé qu'un paysage banal ou laid, quelle que soit son importance écologique. En ce sens, l'apparence est un facteur à prendre en compte dans le cadre de la gestion environnementale : elle conditionne l'acceptation et le soutien par les sociétés des plans visant à améliorer – ou à restaurer – les qualités écologiques.

L'étude des perceptions environnementales au sens large est un projet bien trop ambitieux pour pouvoir être mené dans le cadre d'une thèse. Cette dernière se propose donc de poursuivre les objectifs définis ci-dessus, à sa mesure, dans un contexte géographique particulier ; celui des hydrosystèmes fluviaux. Au cours des dernières décennies, l'approfondissement des connaissances relatives à leur fonctionnement écologique, hydrologique et géomorphologique a induit une évolution des pratiques de gestion. Elles se sont progressivement tournées vers la restauration écologique. S'il est difficile de connaître l'ampleur exacte de ces projets (Morandi, en cours), de très nombreuses restaurations de cours d'eau ont eu lieu, en France et à l'étranger, à partir des années 1980. Les zones humides fluviales, en vertu de la richesse écologique qu'elles représentent, ont en particulier bénéficié de tels projets. Ce sont elles qui seront étudiées de manière plus spécifique dans le cadre de cette thèse. En effet, les zones humides fluviales représentent une forte valeur écologique du fait de la forte biodiversité qu'elles abritent et des fonctions écologiques qu'elles remplissent. Néanmoins, sur le plan social, ces environnements apparaissent traditionnellement peu appréciés, et de plus en plus délaissés. Ces environnements constituent donc un cadre expérimental particulièrement propice pour répondre à la problématique énoncée ci-dessus. Les zones humides fluviales représentent des territoires à forts enjeux écologiques et sociaux. Il est donc particulièrement important de disposer de connaissances sociales susceptibles d'associer, dans le cadre des projets de restauration écologique, aux bénéfices écologiques des bénéfices sociaux.

Ce travail s'appuie sur une étude de cas. Il s'applique à analyser les perceptions, propres à différents groupes d'acteurs, des paysages de bras morts bordant deux cours d'eau : le fleuve Rhône dans le secteur amont de Lyon, et son affluent, la rivière d'Ain dans sa Basse Vallée. Depuis une quinzaine d'années, grâce aux connaissances scientifiques développées au sujet de ces écosystèmes, les bras morts font en effet l'objet d'opérations de restauration écologique sur ces secteurs, alors que de nouveaux projets voient actuellement le jour sur la partie aval du Rhône. Ce contexte scientifique et opérationnel est donc tout à fait favorable à l'analyse des perceptions sociales.

Puisque l'objectif de cette thèse est de produire des connaissances concrètes sur les perceptions environnementales propres à différents groupes sociaux, un important travail de collecte de données a été réalisé. Quatre enquêtes - une méthodologique et trois thématiques - ont été conduites. Ces enquêtes reposent d'une part sur un travail de terrain (entretiens semi-directifs réalisés auprès d'acteurs et de riverains du fleuve Rhône et de la rivière d'Ain) et, d'autre part, sur la réalisation de photo-questionnaires diffusés sur internet. Les résultats présentés dans le cadre de cette recherche tiennent donc compte d'un important jeu de données.

Cette thèse est structurée selon quatre parties.

Dans la première partie est présenté le contexte scientifique ainsi que l'objet de l'étude. En particulier, à partir d'une synthèse bibliographique, les enjeux de ce travail de recherche,

en termes scientifique et opérationnel sont exposés. Les contextes géographiques, politiques et institutionnels propres aux territoires étudiés y sont également décrits. L'ensemble de ces informations contextuelles étant précisées, la posture scientifique adoptée dans le cadre de ce travail de recherche est alors explicitée.

La deuxième partie se rapporte aux choix et aux développements méthodologiques effectués. La démarche méthodologique suivie dans ce travail y est exposée en détail, à la lumière de la littérature scientifique. Dans la mesure où cette dernière reste ambiguë sur certains points essentiels à la poursuite de la recherche, des développements méthodologiques ont été effectués. Les résultats s'y rapportant sont synthétisés dans cette partie.

Dans les parties trois et quatre, la caractérisation des perceptions des paysages de bras morts proprement dites est réalisée. Les préférences paysagères sont exposées dans la troisième partie. L'analyse repose sur des photo-questionnaires, ayant pour objectif de déterminer l'influence, sur les perceptions, de la composition et de la structure des paysages, de même que celle de certaines variables sociologiques.

Enfin, la dernière partie est centrée sur les valeurs plus profondes, portées sur les paysages de bras morts. Une caractérisation du système de valeurs, ayant émergé des liens historiques, forgés entre les habitants et ces paysages, est tout d'abord réalisée. Ensuite, une attention spécifique est portée aux évolutions paysagères ayant caractérisé les bras morts dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle, afin de comprendre dans quelle mesure ces évolutions ont influencé les perceptions, et ont suscité une modification du système de valeurs.

Ce travail s'appuie sur différents partenariats scientifiques et institutionnels. Il a été mené au sein de l'université de Lyon et de l'UMR 5600 « Environnement, Ville, Société », dans le cadre de l'axe « Observation sociale du fleuve » de la Zone Atelier « bassin du Rhône ». Une collaboration scientifique a été établie avec le laboratoire d'écologie des hydrosystèmes fluviaux (UMR 5023) de l'université Claude Bernard Lyon 1, dans le cadre du programme interdisciplinaire « ingénierie écologique », 2007-2008, proposé et financé par l'INEE du CNRS. Ce projet de recherche a également bénéficié du soutien financier de l'Agence de l'Eau RMC (2007-2009). Enfin, ce travail a été possible grâce à l'Université Jean Moulin Lyon 3 qui a attribué un poste d'allocataire-moniteur (2006-2009), suivi d'un poste d'ATER (2009-2010).

Les résultats de cette recherche ont d'ores et déjà fait l'objet d'une valorisation scientifique, à travers différentes publications réalisées dans des actes de colloque, dans des chapitres d'ouvrage ou dans des revues à comité de lecture (Cottet *et al.*, 2009 ; Cottet *et al.*, sous presse-a ; Cottet *et al.*, sous presse-b ; Le Lay *et al.*, sous presse). Ces références figurent en bibliographie.

Partie 1 - contexte scientifique et objet d'étude

CHAPITRE 1 – INTERETS DE LA PRISE EN COMPTE DES ATTENTES SOCIALES DANS LE CONTEXTE DES POLITIQUES DE RESTAURATION

- I/ Une ouverture des projets de restauration aux enjeux sociaux
- II/ La définition des objectifs de restauration : un nécessaire élargissement du cercle des acteurs engagés dans la définition des projets

CHAPITRE 2 – PERCEPTION PAYSAGERE ET PREFERENCES ESTHETIQUES : UNE EXPRESSION DES ATTENTES SOCIALES EN MATIERE D'ENVIRONNEMENT

- I/ La perception paysagère comme clé d'entrée de l'analyse des relations entre les sociétés et leur environnement
- II/ Une attention particulière portée à l'esthétique paysagère dans le cadre des projets environnementaux
- III/ Vers une esthétique écologique ?

CHAPITRE 3 – LE CAS DE LA RESTAURATION DES BRAS MORTS DU FLEUVE RHONE ET DE LA RIVIERE D'AIN

- I/ Un contexte global de prise en compte croissante des zones humides dans la gestion environnementale
- II/ Vers une disparition des bras morts du fleuve Rhône et de la rivière d'Ain : contexte environnemental et territorial
- III/ Les politiques de restauration du fleuve Rhône et de la rivière d'Ain

CHAPITRE 4 – POSITIONNEMENT SCIENTIFIQUE

- I/ Une approche intégrée, à l'interface des sociétés et de l'environnement
- II/ Une analyse diachronique
- III/ Une nécessaire évaluation des paysages
- IV/ Trois enquêtes complémentaires

CHAPITRE 1 – INTERETS DE LA PRISE EN COMPTE DES ATTENTES SOCIALES DANS LE CONTEXTE DES POLITIQUES DE RESTAURATION

I/ Une ouverture des projets de restauration aux enjeux sociaux

1/ La restauration de la nature : une politique récente de gestion induite par une nouvelle conception des rapports entre Nature et Culture

La conception de la nature qui a prévalu jusqu'à aujourd'hui, la nature sans hommes, n'existe plus. En effet, les liens historiques tissés entre les hommes et la nature, ainsi que le développement croissant des techniques, ont induit une transformation du donné naturel. Aujourd'hui, le monde qui nous entoure est de plus en plus un construit, reflet d'une volonté (Larrère et Larrère, 1997). Est-ce dire qu'il n'y a plus de nature ? Si l'on conçoit, comme Katz (2000), la nature comme une entité « non modifiée par la technologie » et « dénuée de toute intentionnalité humaine », c'est certain. Cette constatation a donné lieu à une « crise environnementale » (Larrère et Larrère, 1997) et a conduit les sciences à une réflexion épistémologique majeure. L'écologie, par exemple, a pu apparaître, aux yeux de certains, en crise : « l'écologie peut-elle se cantonner à l'étude sereine de la nature prétendument virginale, loin des rumeurs du monde ? » (Blandin et Bergandi, 2000). L'écueil de la séparation entre le naturel et le culturel a mis fin à la modernité qui fondait ces valeurs, et a donné naissance à une nouvelle conception de la nature, en tant qu'objet hybride (Moscovici, 1968 ; Latour, 1991). Cela est désormais bien admis « il n'y a plus la Nature d'un côté et l'Homme de l'autre » (Blandin et Bergandi, 2000 ; Jordan, 2000 ; Lévêque *et al.*, 2003). Une histoire commune les unit (Moscovici, 1972 ; Larrère et Larrère, 1997 ; Kalaora, 2000). Dans la mesure où elle engage un avenir commun, cette nouvelle conception des interactions hommes-nature induit de nouvelles responsabilités : il apparaît en effet nécessaire de faire « bon usage » de la nature (Larrère et Larrère, 1997).

Cette idée du bon usage souligne la dimension éthique qui doit gouverner l'action de l'homme vis-à-vis de la nature dont il est partie prenante (Larrère et Larrère, 1997 ; Blandin et Bergandi, 2000 ; Kalaora, 2000). En effet, tant que l'homme est considéré comme une entité externe à la nature, son action ne peut être que perturbatrice, néfaste. La préservation de la nature ne peut donc être envisagée que par une exclusion de l'homme des espaces naturels et

par la limitation de sa technique ; entreprise difficile à mettre en oeuvre à grande échelle et sur le long terme. Mais à partir du moment où l'homme est perçu comme constitutif de la nature, d'autres modes de préservation peuvent être imaginés. Il n'est plus besoin de limiter la technique, mais seulement de l'orienter différemment, en faveur d'un plus grand respect de la nature (Larrère et Larrère, 1997). C'est dans ce contexte que les politiques de restauration de la nature ont émergé. Quelle place ces politiques occupent-elles dans ce nouveau cadre de pensée ?

L'entrée dans l'ère des restaurations est interprétée comme le signe de ces nouvelles relations hommes-nature (Cairns, 1995 ; Charles et Kalaora, 2003) : elle consiste à mettre les connaissances et les techniques au service de la préservation de la nature. Ainsi, cette nouvelle utilisation du savoir et de la technologie traduit des relations plus équilibrées où l'homme n'est plus maître et conquérant mais soucieux du vivant. Selon Kalaora (2000), de « l'utopie technicienne et prométhéenne » caractérisant la modernité, on passerait à une utopie morale qui consisterait à réintroduire la vertu dans l'échange entre les hommes et la nature. La communauté entre l'homme et la nature dépendrait en effet d'un échange de biens selon lequel ce qui a été pris à la nature doit lui être rendu (Jordan, 2000 ; Light, 2000). Tel est l'enjeu des politiques de restauration. Tel est également l'enjeu d'une éthique de la restauration. En effet, plusieurs voix se sont déjà élevées contre les politiques de restauration sous prétexte qu'elles justifieraient les dégradations écologiques en cours (Elliot, 1997 ; Katz, 2000). Ces pratiques de « restaurations malveillantes », si l'on reprend les termes utilisés par Light (2000), rappellent ainsi que la production de la nature ne peut être entreprise sans une véritable éthique (Lesaffre et Décamps, 2001). Il est nécessaire de s'interroger sur les valeurs qui doivent fonder ces pratiques de restauration. « Quelle nature voulons-nous » (Lévêque et Van der Leeuw, 2003) ? Telle est la question qui sous-tend chaque projet et qui est posée très explicitement au moment de la définition des références de restauration.

2/ La définition des écosystèmes de référence : un nécessaire élargissement des références de restauration à des facteurs sociaux

2.1/ Définition et enjeux de la détermination d'une référence pour la restauration

Au sens le plus neutre, la restauration écologique consiste en une intervention corrective ou palliative envers un écosystème suite à une dégradation (Le Floch et Aronson, 1995). Mais la terminologie utilisée par les scientifiques pour définir ces pratiques apparaît beaucoup plus complexe et témoigne d'une grande variabilité de significations. Le « langage de la nature » est en effet souvent ni précis, ni neutre, et les multiples définitions de la restauration peuvent apparaître comme autant de conceptions scientifiques chargées de valeurs (Hull et Robertson, 2000). Les définitions données de la restauration écologique dépendent en effet très étroitement de ce que l'on considère être la bonne référence en matière de restauration. L'écosystème de référence peut être défini comme une approximation de *l'état souhaitable*, comme une *norme choisie* parmi plusieurs états alternatifs possibles et accessibles par une

succession d'étapes appelées trajectoires (Le Floch et Aronson, 1995). D'après cette définition, il est clair que cette référence est avant tout une construction et relève de la sphère des représentations (Donadieu, 2002b ; Bravard, 2003). Ainsi, définir la référence est une activité éminemment subjective, et ne constitue en rien un exercice scientifique basé sur des critères rationnels (Davis et Slobodkin, 2004). Pourtant, cette tâche est essentielle : la détermination d'une référence précise et rigoureuse est nécessaire à l'évaluation du projet (Bazin et Barnaud, 2002 ; Palmer *et al.*, 2005). Sans objectifs clairs, il est impossible de savoir si le projet est, ou non, un succès.

Une vingtaine d'années après le début de l'ère des restaurations écologiques, il semble important de faire le bilan des références retenues dans le cadre des projets de restauration. En particulier, la conception de « l'état souhaitable » d'un écosystème fait-elle consensus au sein de la communauté scientifique ?

2.2/ Une évolution des conceptions de la référence en matière de restauration écologique : vers la prise en compte d'objectifs socio-culturels

Les considérations relatives à la bonne référence à adopter dans le cadre des projets de restauration ont évolué au fil du temps. D'une vision de la référence basée sur un retour à un état ou à des fonctions antérieures d'un écosystème, les scientifiques se sont peu à peu tournés vers une définition de la référence basée sur des objectifs à atteindre. Cette évolution permet d'envisager l'intégration d'objectifs socio-culturels aux objectifs de restauration.

2.2.1/ Restaurations basées sur des références : des pratiques de plus en plus controversées

Au sens moderne, restaurer, c'est « réparer (des objets d'art ou des monuments anciens) en respectant l'état primitif, le style » (Le Petit Robert, 2001). C'est sur la base de cette définition courante que la référence historique a été retenue pour la restauration des écosystèmes. En effet, à leur commencement, dans les années 1980 et le début des années 1990, les projets de restauration étaient en général menés selon une référence statique et visaient à rétablir un état antérieur à la perturbation (Dufour et Piégay, 2009). C'est ainsi que Bradshaw, l'un des pères de l'écologie de la restauration, écrit que « restaurer, c'est rétablir un état originel » (Bradshaw, 1997). La référence à un état historique a longtemps prévalu et s'est imposée dans les années 1990 au sein de structures institutionnelles : ainsi, la « Society for Ecological Restoration » (SER) définissait la restauration comme « la transformation intentionnelle d'un milieu pour y rétablir l'écosystème considéré comme indigène et historique. Le but de cette intervention est de revenir à la structure, la diversité et la dynamique de cet écosystème. » (SER, 1990). Dans la pratique, l'état historique a généralement été considéré comme un état non détérioré, et a été interprété comme l'état pré-industriel ou pré-européen. Dans un contexte où la dégradation est récente, il est envisageable de reconstituer les conditions antérieures. Cela concerne en particulier les pays neufs où la colonisation anthropique a eu lieu tardivement et où la nature sauvage a longtemps prévalu, renforçant le mythe du retour sacré à la nature (wilderness) (Arnould et Glon, 2006). Mais en Europe occidentale, où le paysage est le résultat d'interactions millénaires entre les sociétés et

les écosystèmes, comment définir les conditions originelles ? Les connaissances actuelles ne permettent pas un tel retour en arrière (Palmer *et al.*, 2005 ; Hobbs, 2007 ; Nilsson *et al.*, 2007). Et même si elles le permettaient, la restauration de structures ou de fonctions passées serait-elle souhaitable ? Les écosystèmes sont des structures dynamiques, qui varient selon les échelles spatiales et temporelles, tant et si bien que les conditions actuelles (climat, colonisation par des espèces non natives, occupation du sol...) peuvent être incompatibles avec le rétablissement de l'état historique, vouant à l'échec un tel projet (Hobbs, 2007 ; Nilsson *et al.*, 2007).

Ces considérations ont conduit la communauté scientifique à revoir sa conception de la référence. Dès le milieu des années 1990, la référence n'est dès lors plus envisagée comme le retour à un état historique, antérieur à toute dégradation, mais vise à retrouver un état plus naturel. Cette évolution a suscité l'émergence d'un autre terme, celui de réhabilitation, qui est compris comme « une action de restauration d'un milieu fondé sur un état considéré comme écologiquement acceptable, indépendamment d'un état historique de référence » (Boyer et Piégay, 2003). Dans les faits, cette nouvelle définition consacre l'émergence des références fonctionnelles dans les pratiques de restauration (Dufour et Piégay, 2009). En effet, les écosystèmes sont des systèmes dynamiques qui évoluent en permanence selon des trajectoires (Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group., 2004). Ces trajectoires « recouvrent à la fois la succession « naturelle » d'un écosystème et tous les autres itinéraires que peut suivre cet écosystème sous les diverses pressions qui lui sont applicables » (Le Floch et Aronson, 1995). Les conditions écologiques des écosystèmes varient ainsi au fil du temps. La restauration devrait dès lors, selon certains, prendre en compte cette variabilité et se référer à la trajectoire suivie par les écosystèmes (Hughes *et al.*, 2005). Pourtant, cette conception de la référence est aujourd'hui critiquée dans la mesure où elle apparaît comme une vision fixiste n'intégrant pas le temps long (Bravard, 2003 ; Dufour, 2007). La trajectoire d'un écosystème est en effet non linéaire, non déterministe et chaotique (Le Floch et Aronson, 1995 ; Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group., 2004 ; Hobbs, 2007). Leur évolution n'est en rien cyclique. La restauration des écosystèmes selon une trajectoire ne peut donc avoir lieu qu'à l'échelle locale et à court terme, et ne permet en aucun cas une durabilité des actions entreprises (Dufour et Piégay, 2009). Ainsi, de nos jours, les scientifiques de la restauration préfèrent construire les projets de restauration selon des objectifs concrets plutôt que selon des références historiques ou fonctionnelles.

2.2.2/ Restaurations basées sur des objectifs : vers un élargissement des projets aux enjeux socio-culturels

Les incertitudes scientifiques relatives à la détermination d'un état de référence historique, de même que les attentes non réalistes en termes de fonctionnement des écosystèmes, conduisent à davantage de pragmatisme pour la définition des enjeux de restauration. Aujourd'hui, on attend que les projets de restauration soient construits sur la base d'objectifs réalistes (Palmer *et al.*, 2005 ; Hobbs, 2007 ; Miller et Hobbs, 2007) et concrets sur le plan opérationnel (Bazin et Barnaud, 2002), évitant ainsi les échecs coûteux et

démoralisants, faisant perdre toute crédibilité à l'écologie de la restauration (Hobbs, 2007 ; Miller et Hobbs, 2007). Ainsi, Miller et Hobbs (2007) listent l'ensemble des questionnements qu'il est nécessaire de mener pour définir les objectifs à atteindre lors de l'élaboration d'un projet de restauration d'un habitat : ces questions couvrent des champs aussi vastes que la définition de l'espèce cible, l'identification des éléments clés de l'habitat correspondant sur lesquels il est nécessaire d'agir, et la détermination du contexte paysager alentour. A ce prix seulement, la réussite d'un projet de restauration sera plus aisée (Hobbs, 2007).

Cependant, fixer des objectifs de restauration fait appel à des valeurs (Davis et Slobodkin, 2004 ; Hobbs, 2007). Comment privilégier un objectif plutôt qu'un autre ? Un des enjeux essentiels de l'écologie de la restauration est de définir les priorités d'action (Miller et Hobbs, 2007 ; Nilsson *et al.*, 2007). Or, cette hiérarchisation des objectifs n'est en rien une prérogative scientifique, mais relève d'une réflexion sociale. Ainsi, il semblerait que l'un des plus grand défi de l'écologie de la restauration soit d'intégrer les attentes sociales aux objectifs de restauration (Hobbs Richard J. *et al.*, 2004). Il semblerait même que cette démarche fonde la légitimité de l'écologie de la restauration (Charles et Kalaora, 2003) (cf I.1/ pour plus de détails). Le nombre de publications scientifiques qui promeuvent cette dimension sociale des restaurations fait apparaître ce nouvel enjeu comme une évidence, voire une nécessité (Cairns, 1995 ; Higgs, 1997 ; Naveh, 1998 ; Hull et Robertson, 2000 ; Lesaffre et Décamps, 2001 ; Pfadenhauer, 2001 ; Bazin et Barnaud, 2002 ; Donadieu, 2002b ; Charles et Kalaora, 2003 ; Davis et Slobodkin, 2004 ; Naveh, 2005 ; Dufour, 2007 ; Hobbs, 2007 ; Dufour et Piégay, 2009). D'un point de vue opérationnel, cela signifie associer aux objectifs écologiques des objectifs sociaux, consacrant ainsi l'émergence d'une restauration « éco-culturelle » (Higgs, 1997) ou « éco-sociétale » (Cairns, 1995).

Et en effet, certaines avancées ont pu être réalisées. Un premier pas a été franchi avec l'apparition du concept de « biens et de services rendus » par les écosystèmes (De Groot, 1987 ; Costanza *et al.*, 1997 ; Daily, 1997). Envisager les écosystèmes en fonction de leur utilité vis-à-vis des sociétés, en fonction des services qu'ils peuvent leur rendre, représente une révolution dans le champ environnemental. Cela a conduit la « Society for Ecological Restoration » à renoncer à la référence aux écosystèmes indigènes et à formuler de nouveaux enjeux pour la restauration : « un des buts de la restauration pourrait être de fournir durablement des biens et services naturels spécifiques pour un intérêt social » (Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group., 2004). La préservation et la restauration de la nature ne sont plus des buts en eux-mêmes, mais constituent également des moyens d'améliorer le bien-être de l'homme (Dufour et Piégay, 2009). Tel est en tout cas l'objectif récemment formulé par les experts chargés de l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Ainsi, à titre d'exemple, l'optimisation des fonctions écologiques des zones humides (hydrologiques, biogéochimiques, productivité) est désormais recherchée afin d'améliorer les services rendus aux sociétés locales (contrôle des inondations, épuration de l'eau, exploitation des roseaux) (Barnaud, 1995). Cette nouvelle conception hisse les écosystèmes au statut « d'infrastructures naturelles », concept qui a émergé approximativement à la même période (Fustec et Lefeuvre, 2000).

Si le champ conceptuel de l'écologie de la restauration prend bien acte de la composante éminemment socio-culturelle qui prévaut lors de la définition des objectifs, en pratique, ces considérations sont rarement appliquées. En effet, définir et hiérarchiser des objectifs d'intervention respectueux des valeurs sociales implique de comprendre quelles sont ces valeurs. Ainsi, la question soulevée précédemment « Quelle nature voulons-nous ? » peut être affinée et reformulée en « Quelle nature la société veut-elle ? ». Interrogation naïve *a priori*, si elle n'englobait pas toute la complexité sociale. En effet, la société n'est pas univoque. Elle se divise en autant de groupes sociaux qu'il convient d'écouter pour en comprendre les différentes valeurs. La vacance considérable des sciences humaines par rapport à ces questions (Gobster, 2000 ; Charles et Kalaora, 2003) n'a pas empêché le foisonnement des opérations de restauration depuis les années 1990. En l'état, elles correspondent avant tout à des projets définis unilatéralement par les experts, scientifiques et gestionnaires, et accordent peu de place à une consultation sociale. Est-ce à regretter ? Selon Donadieu, « l'action est aussi un mode de connaissance par l'enseignement que succès et échec apportent aux praticiens » (Donadieu, 2002b). Ainsi, peut-être ces premières expériences ont-elles contribué à faire prendre conscience qu'il est nécessaire d'élargir le spectre des acteurs à consulter au moment de la définition des objectifs de restauration.

II/ La définition des objectifs de restauration : un nécessaire élargissement du cercle des acteurs engagés dans la définition des projets

1/ Jusqu'à aujourd'hui, des projets de restauration essentiellement technocratiques

1.1/ Un cercle d'acteurs réduit et spécialisé

La plupart des projets de gestion des écosystèmes sont élaborés dans la pure tradition technocratique, et font appel aux services de l'Etat d'une part, et aux experts d'autre part. Les décisions relatives à l'avenir de la nature sont ainsi prises en vase clos, et n'accordent que très peu de place à d'autres types d'acteurs. Le nouveau paradigme de gestion de l'environnement, tel qu'il a été instauré par le cadre législatif européen au début du XXI^e siècle, par le biais de textes tels que la Directive Cadre sur l'Eau (2000) ou la Convention Européenne du Paysage (2000), et incitant à une concertation élargie des acteurs, n'a eu, jusqu'alors, que peu d'impacts (Depraz, 2004 ; Pahl-Wost, 2006). Cette institutionnalisation de la gestion des écosystèmes n'est pas sans poser problème.

En effet, il existe une multitude de valeurs et de représentations en ce qui concerne l'avenir souhaitable des écosystèmes (Hull et Robertson, 2000 ; Pahl-Wost, 2006). En particulier, les experts sont susceptibles d'avoir une perception de la nature divergente de celle de la société. Leurs connaissances relatives à l'environnement leur confèrent un système

de valeur propre. Ce « biais » du regard de l'expert a déjà été souligné à de nombreuses reprises (Helford, 2000 ; Ryan, 2000). Ainsi, Larrère a pu mettre en évidence trois regards spécifiques portés sur les territoires : le regard « esthétique », le regard « initié » et enfin, le regard « informé », ce dernier correspondant à celui des experts. On voit dès lors que la perception de l'expert constitue une catégorie à part entière (Larrère et Larrère, 1997 ; Larrère, 2002). Par exemple, un habitat dont l'hétérogénéité de structure et de composition est jugé adéquat par un écologue pour accueillir des espèces natives, peut apparaître, aux yeux d'un propriétaire, en désordre, envahi par les mauvaises herbes, ou négligé (Nassauer, 1995b ; Nassauer, 1997). Ces divergences de perception, appliquées à la prise de décision en matière environnementale, sont problématiques. Si aucune voix alternative n'est en mesure de se faire entendre lors de la construction des projets de restauration, le risque de « l'autoritarisme du vrai » se manifeste (Larrère et Larrère, 1997). En imposant ses valeurs, l'expert peut aller à l'encontre des attentes sociales, soulevant ainsi la question de la légitimité des actions entreprises aux yeux du public (Depraz, 2004). En matière de restauration écologique, l'expert suit généralement une « philosophie interventionniste, activiste et légitimante » (Bravard, 2006), justifiant leurs buts par des critères écologiques qu'ils présentent comme des « impératifs » (Davis et Slobodkin, 2004). Cette légitimité de la science s'inscrit dans la tradition positiviste. Cependant, est-elle toujours pertinente dans le contexte de la restauration écologique, où les incertitudes scientifiques sont encore grandes ?

Gérer les écosystèmes naturels, c'est gérer la complexité ; complexité des dynamiques spatio-temporelles qui est encore mal connue, et donc mal maîtrisée. A ces incertitudes concernant le fonctionnement des écosystèmes s'ajoutent les incertitudes relatives aux techniques émergentes de l'ingénierie écologique et à leurs conséquences potentielles (Charles et Kalaora, 2003 ; Collectif, 2005 ; Di Méo et Buléon, 2005). Or, c'est dans ces contextes d'ambiguïté scientifique que les perceptions sociales sont les plus hétérogènes : chacun a sa propre interprétation de la réalité en fonction de son expérience (Pahl-Wost, 2006). C'est pourquoi il apparaît nécessaire de construire les stratégies de gestion en prenant en compte la perception de chacun. Une gestion collective, où experts et non-experts s'associent pour définir des projets signifiants sur le plan social, et où l'éthique joue un rôle au moins aussi important que la connaissance, tel est l'enjeu que doit relever l'écologie de la restauration. Elle se doit d'être une science qui n'ignore plus ses limites (Larrère et Larrère, 1997), prudente (Bravard, 2006), et au service d'un projet social (Blandin et Bergandi, 2000).

1.2/ L'écueil des approches universalisantes

Tous les auteurs s'accordent sur ce point : il apparaît peu pertinent de définir des règles de restauration applicables de manière universelle. Les objectifs doivent être fixés en fonction d'un contexte précis, ce dernier étant déterminé par le territoire concerné par le projet (Pfadenhauer, 2001 ; Palmer *et al.*, 2005 ; Miller et Hobbs, 2007). Par définition, le territoire, appelé parfois espace géographique ou cadre de vie, constitue une portion d'espace appropriée socialement et possède à la fois des composantes physiques et sociales (Rougerie, 2000 ; Bailly et Béguin, 2003 ; Dauphiné, 2004). Ainsi, les objectifs de restauration doivent non seulement répondre à la spécificité du milieu (géologie, climat, végétation, histoire de

l'occupation du sol, distribution d'espèces) (Palmer *et al.*, 2005), mais ils doivent également prendre en considération la spécificité sociale d'un territoire donné. Cet impératif a pu être souligné par quelques chercheurs en sciences sociales. Ainsi Hull et Robertson rappellent que la connaissance environnementale, lorsqu'elle est utilisée dans le contexte de la prise de décision, se doit d'être spécifique aux gens et aux lieux de l'environnement restauré (Hull et Robertson, 2000). Pourtant, en pratique, c'est au contraire la généralisation qui l'emporte. La définition des objectifs de restauration repose en effet le plus souvent sur l'application de jeux de critères et d'indicateurs établis « en toute scientificité » et « susceptibles de donner lieu à des mesures et à un suivi scientifique » (Brédif, 2008). Cette approche basée sur les indicateurs a été critiquée dans la mesure où elle est menée en dehors de tout contexte et néglige le caractère éminemment social du territoire (Brédif et Arnould, 2004). Elle est, selon ces auteurs, inopérante dans une perspective de gestion. La gestion des espaces naturels se doit d'accorder une attention particulière à la perception des acteurs *locaux*. Les hommes tissent des liens spécifiques avec leur environnement et y projettent une série de valeurs. Une plus grande compréhension de ces liens est nécessaire dès que l'on intervient sur un territoire, sans quoi il est probable que la relation soit perturbée et des conflits sont susceptibles d'apparaître. Ainsi, c'est à l'échelle du territoire local qu'il est pertinent de définir les objectifs de restauration, échelle seule à même de saisir l'importance des liens entre la population et les écosystèmes.

2/ Une nécessaire ouverture à des acteurs non-experts : vers une approche contextualisée et territorialisée

Traditionnellement, il a donc été opérée une mise à l'écart des acteurs n'ayant pas de connaissances expertes (ou scientifiques) en matière environnementale. Pourtant, les populations locales tissent des relations étroites avec leur environnement. Cela les conduit à élaborer une connaissance propre, susceptible d'éclairer les processus de décision lors de l'élaboration de projets environnementaux.

2.1/ L'environnement, objet d'un savoir vernaculaire

Que l'on parle de savoirs locaux, populaires, traditionnels, vernaculaires, profanes, endogènes, empiriques ou quotidiens, toutes ces expressions ont pour vocation de caractériser des savoirs considérés comme non scientifiques (Collignon, 2005). En effet, l'expérience quotidienne par les habitants de leur territoire leur confère des connaissances spécifiques : elles émergent dans le cadre d'usages ou de pratiques particuliers de l'espace (activités agricoles, piscicoles, cynégétiques...) (Fortier, 2005). Dans la mesure où elles reposent sur une expérience ontologique, faisant intervenir tous les sens, le savoir vernaculaire n'est pas de même nature que le savoir scientifique : alors que le premier est, de par son processus d'élaboration, subjectif et contextualisé, le second se veut objectif et universel. Alors que le savoir vernaculaire est pluriel et dépend de l'expérience, il y a bien – ou il ne devrait y avoir – qu'un seul savoir géographique savant (Collignon, 2005). Ces différences ont jusque-là induit

une mise à l'écart des populations locales des processus de décision environnementale, instaurant la gestion technocratique décrite plus haut.

Pourtant, le contexte contemporain de la gestion durable de l'environnement, et les incertitudes scientifiques qu'elles soulèvent (cf supra), conduisent depuis peu le monde scientifique à une meilleure reconnaissance de ces savoirs vernaculaires (Alphandéry et Fortier, 2005) et à une remise en cause de la coupure radicale entre savoirs profanes et savoirs savants (Collignon, 2005 ; Fortier, 2005). Les savoirs vernaculaires ont en effet des qualités certaines, qui peuvent être complémentaires du savoir scientifique. Moller *et al.* (2004) ont ainsi listé cinq principes de complémentarité (tableau 1). De manière très synthétique, il semblerait que le savoir vernaculaire repose sur une interprétation très globale des processus environnementaux et considère des échelles spatiales et temporelles différentes de celles considérées traditionnellement par le savoir scientifique, assurant ainsi une certaine complémentarité des savoirs. A titre d'exemple, Chalmers *et al.* (2007) ont montré que l'évolution de l'occupation du sol en Afrique du Sud était tout à fait connue et comprise par certains habitants qualifiés d'« experts » locaux : non seulement leur interprétation est remarquablement cohérente avec celle des scientifiques, mais elle s'est révélée être une contribution majeure en faveur de la compréhension des facteurs explicatifs de l'évolution de l'occupation du sol dans cette région. Ces « experts » locaux sont en effet en mesure de lister des combinaisons de facteurs explicatifs, opérant à différentes échelles spatiales et temporelles (Chalmers et Fabricius, 2007). Le savoir vernaculaire constitue ainsi un apport certain en faveur de la connaissance des espaces naturels. Cette complémentarité des savoirs induit une véritable légitimisation du savoir vernaculaire dans l'élaboration des connaissances et conduit certains à promouvoir une co-gestion des espaces naturels (Moller *et al.*, 2004 ; Barthélémy, 2005). Même si l'expression de ces savoirs vernaculaires est parfois difficile à mettre en œuvre (Barthélémy, 2005 ; Fortier, 2005), leur intégration dans les processus d'élaboration des connaissances, ainsi que leur prise en compte dans la construction des projets environnementaux est en bonne voie. Si l'on peut comprendre que l'intégration des savoirs profanes rencontre aujourd'hui, du fait de leur potentiel opérationnel, l'intérêt des scientifiques environnementaux, n'est-il pas important d'aller au-delà en ce qui concerne la place accordée aux acteurs non-experts dans la construction des projets environnementaux ? Les relations tissées entre les sociétés et leur environnement se traduisent certes par l'élaboration de savoirs empiriques sur ces environnements, mais elles sont également à l'origine de liens moins conscients et plus intimes. Les habitants confèrent en effet à leur environnement des valeurs qu'il importe de prendre en compte dans l'élaboration des projets de restauration écologique.

Principle	Explanation
Diachronic-synchronic complementarity	Science is good at collecting synchronic data (short time series) over a large area, whereas traditional knowledge tends to focus on diachronic information (long time series), often in small areas, as needed to establish a baseline. Using the two together provides more complete information on both temporal and spatial scales.
Complementary foci on averages vs. extremes	Much of science is based on collecting numerical data, with emphasis on statistical analysis of averages. Holders of traditional knowledge are exceptionally good at observing extreme events, variations, and unusual patterns and remembering them through oral history and social memory.
Interplay between quantitative and qualitative information	Science demands quantitative data on parts of the system; traditional knowledge strives for a qualitative understanding of the whole. Given that the understanding of complex systems requires both, the two perspectives are complementary. Qualitative measures can be more rapid and inexpensive, but at the expense of precision.
Traditional knowledge for better hypotheses, science for a better test of mechanisms	Traditional knowledge provides a shortcut to more relevant hypotheses for problem solving but does not usually address mechanisms, i.e., the “why” question. Science has powerful tools for testing the “why” but could waste time and effort on trivial hypotheses. The use of the two approaches together takes advantage of their relative strengths.
Complementing objectivity with subjectivity	Science strives to be objective, excluding people and feelings. Traditional knowledge explicitly includes people, feelings, relationships, and sacredness. Science is good at monitoring populations from a distance, but the incorporation of traditional monitoring allows for a stronger link between science and community, producing “science with a heart.”

Tableau 1 - Domaines de complémentarité entre les savoirs écologiques vernaculaires et scientifiques. D’après Moller et al. (2004)

2.2/ L’environnement, support de valeurs individuelles et collectives

Le concept de « valeur » se rapporte à une construction sociale qui émerge de contextes culturels en un temps et en un lieu (Avrami *et al.*, 2000). Elles peuvent être partagées par un groupe ou une communauté et sont alors qualifiées de « valeurs culturelles » (Stephenson, 2008). On est en droit de penser que les scientifiques et autres experts environnementaux acquièrent, par leurs connaissances spécifiques, un système de valeurs propre. Ce dernier ne serait donc pas représentatif des valeurs sociales au sens large, créant ainsi un décalage avec les attentes sociales au moment de l’élaboration des projets environnementaux et des prises de décision (Depraz, 2004).

En effet, les conditions d’émergence des valeurs associées à un environnement reposent beaucoup plus, pour les populations locales que pour les scientifiques, sur la connaissance empirique de cet environnement. En plus des facteurs culturels, c’est l’expérience d’un lieu qui va influencer les significations et les valeurs portées sur ce lieu par un individu. La pratique quotidienne de leur environnement par des habitants induit ainsi l’émergence de liens forts. Ces liens, appelés alternativement « le sens du lieu » (« sense of place ») par les géographes ou « l’attachement au lieu » (« place attachment ») par les psychologues, se rapportent aux liens émotionnels tissés entre les individus et leur environnement (Altman et Low, 1992 ; Williams *et al.*, 1992 ; Vining *et al.*, 2000). Ce sens accordé au lieu semble

émerger de la conjonction de deux facteurs : l'identité du lieu (« place identity ») et la dépendance au lieu (« place dependance ») (Williams et Vaske, 2003). Le premier se rapporte aux émotions induites par les caractéristiques physiques de l'environnement : elles peuvent donner lieu à des émotions esthétiques par exemple, mais aussi à des émotions plus complexes, telles qu'une diminution du stress ou une amélioration de l'humeur (Ulrich, 1981 ; Ulrich et Simmons, 1986 ; Hartig *et al.*, 1991), incitant certains à parler du pouvoir régénérant de l'environnement (Scopelliti et Giuliani, 2004). Le second, quant à lui, se réfère aux activités potentiellement réalisables au sein de cet environnement. Ce dernier acquerrait en effet une certaine valeur aux yeux des individus dans la mesure où il apporterait les conditions physiques nécessaires à la réalisation de ces activités.

Il semblerait même que les significations portées sur les lieux participent à la construction identitaire des individus (Di Méo, 2004 ; Droz et Méville-Ott, 2005 ; Guérin-Pace, 2006). Lieux symboles des origines familiales, lieux synonymes de souvenirs ou d'événements, ou encore lieux supports de relations sociales, tous contribuent à l'identité d'un individu, au même titre que l'appartenance sociale, religieuse, familiale, ou professionnelle. Si les valeurs, les significations portées sur un environnement sont incontestablement individuelles, propres à chaque individu en fonction de ses origines et de son histoire, certains n'hésitent pas à affirmer que ces valeurs sont également sociales. Les objets naturels pourraient « faire du lien » entre les individus et être ainsi à l'origine d'une véritable identité territoriale (Micoud, 2000). L'environnement est alors hissé au statut de patrimoine. Les valeurs qu'il porte cristallisent l'attention de la communauté dans la mesure où elles représentent le bien commun, l'héritage qu'il convient de transmettre (Audrerie, 1997). La préservation de ces valeurs constitue dès lors un impératif social.

Ainsi, s'il est vrai qu'en matière environnementale, les attentes sociales ne sont pas clairement formulées (Luginbühl, 2001), et qu'il est de fait difficile de les prendre en compte dans le cadre de l'élaboration des projets environnementaux, il n'en n'est pas moins vrai que les individus et, à une échelle supérieure, les sociétés, associent à leurs environnements des valeurs, qui structurent leurs systèmes de pensées et leurs pratiques. En vertu des relations intimes que les individus entretiennent avec leur cadre de vie, ces derniers ne sont en effet pas indifférents à l'avenir de cet environnement et des évolutions qu'il pourrait subir. Kaltenborn (1998) a ainsi étudié les réponses de trois groupes d'habitants du Pittsburg (Norvège), définis en fonction de leur sens du lieu (faible, modéré et fort), face à différents impacts environnementaux. Les réponses du groupe de personnes animées d'un fort sens du lieu se distinguent de celles des autres groupes : elles manifestent en effet une plus grande volonté d'apporter des réponses aux problèmes environnementaux, tandis que les autres font davantage preuve d'indifférence (Kaltenborn, 1998). Cet intérêt – plus ou moins exprimé – de la population locale pour son environnement, incite à une prise en compte de ses valeurs dans la définition des projets de restauration. Il importe donc de ne pas la mettre à l'écart de ces processus de décision.

3/ Apports de l'élargissement du cercle des acteurs sociaux pour la définition des objectifs de restauration

D'une fonction technocratique, la définition des objectifs de restauration se doit de devenir une tâche politique (Micoud, 2001 ; Charles et Kalaora, 2008). Cependant, faire de la nature un projet de société n'est pas sans conséquences : l'irruption du social induit en effet complexité et subjectivité dans le champ de la gestion environnementale. Quels sont donc, concrètement, les apports d'une telle évolution ?

3.1/ Une légitimation des objectifs de restauration

Eriger les projets de restauration écologique au rang de projets de société, demande de prendre en compte la perception de tous les acteurs dans la définition des objectifs de restauration (Higgs, 1997 ; Larrère et Larrère, 1997 ; Ryan, 2000 ; Larrère, 2002 ; Bravard, 2003). C'est au prix de cette « perspective pluraliste » (Bravard, 2003) que les projets prendront un caractère légitime. Ambition démesurée que celle d'intégrer la totalité des perceptions relatives à un projet de restauration ? Tel n'est en réalité pas l'objectif de cette conception élargie des acteurs d'un projet. Il n'est pas nécessaire d'atteindre un consensus entre les différents types de perception. Ce qui compte, c'est la confrontation entre ces regards : la compréhension des autres points de vue et la reconnaissance de leur légitimité constitue un pré-requis pour utiliser ces différentes perspectives de manière constructive, et pour parvenir à un compromis (Larrère, 2002 ; Pahl-Wost, 2006). Chaque individu est qualifié pour participer à la définition des valeurs propres à un écosystème, et que l'on souhaite préserver ou restaurer : qu'il soit scientifique écologue, gestionnaire de l'environnement, ou bien simple citoyen, chaque individu est un acteur susceptible de jouer un rôle essentiel dans l'élaboration des connaissances nécessaires à une gestion pertinente des écosystèmes (Hull et Robertson, 2000). Ainsi, la définition des projets de restauration est un ressort éminemment politique (Higgs, 1997 ; Larrère et Larrère, 1997 ; Bethemont, 2000). « A more public ecology » (une écologie plus publique) (Hull et Robertson, 2000), tel est l'objectif revendiqué par certains scientifiques qui souhaitent insérer la négociation des projets de restauration dans un espace de débat public (Blandin et Bergandi, 2000 ; Bravard, 2006), garantissant ainsi une légitimité au projet.

3.2/ Une voie favorisant une issue positive et durable au projet

De manière plus pragmatique, prendre en considération la perception du public et définir les objectifs de restauration selon un processus politique, est susceptible de favoriser une issue positive au projet (Giordano *et al.*, 2005 ; Mouratiadou et Moran, 2007). Il est désormais bien admis que le succès d'une opération dépend, entre autres, de l'adhésion sociale au projet (Higgs, 1997 ; Vining *et al.*, 2000 ; Donadieu *et al.*, 2004). Selon Miller, en effet, alors que les contraintes écologiques définissent ce qui est possible et que les contraintes financières déterminent ce qui est réaliste, les contraintes sociales détermineront l'acceptabilité d'un projet de restauration d'un habitat. Or, de cette adhésion du public dépend le niveau de

financement d'un projet (Miller et Hobbs, 2007). D'un point de vue strictement financier, il apparaît donc primordial d'associer le public à la définition des objectifs de restauration, afin d'en assurer la « pertinence sociale » (Pfadenhauer, 2001). Par ailleurs, la prise en compte de la perception du public ainsi que l'arbitrage politique des décisions relatives à un projet de restauration permettent, dans le meilleur des cas, d'éviter les conflits ou, au moins, de les gérer. Les exemples d'opération de restauration vouées à l'échec du fait de l'absence de concertation sociale, ou a minima d'information quant aux modalités de restauration retenues, sont multiples. On retiendra l'exemple de la « controverse de Chicago », devenu un véritable cas d'étude (Gobster, 2000). Des restaurations ont été engagées en 1996 dans la région de Chicago pour restaurer les prairies. Cela a donné lieu à toute une vague d'opposition sociale, dont l'intensité a conduit à stopper les opérations. Les études menées par les psychologues, sociologues et anthropologues ont permis de révéler que ce n'était pas tant l'idée de la restauration qui était en cause, mais les modalités d'intervention : coupes d'arbres en bonne santé, usage de pesticides, définition trop large des espèces considérées comme invasives, travaux réalisés par des volontaires non experts... autant de choix qui peuvent apparaître conflictuels. Il en va de même pour le projet visant à éradiquer des mammifères introduits dans les îles Kerguelen (Barnaud et Chapuis, 1996). D'une manière générale, les opérations de restaurations engendrent des modifications importantes du milieu et des paysages. Or, ces modifications brutales sont susceptibles d'être mal vécues par les populations locales qui ont tissé des liens affectifs avec les environnements en question (Kaltenborn, 1998). Ainsi, tenir compte de la perception sociale en amont pour l'élaboration des projets de restauration apparaît, avec le recul des premières expériences, comme une nécessité très pragmatique : en facilitant l'adhésion du public, elle favorise la concrétisation des projets.

Par ailleurs, la durabilité des actions entreprises ne peut être effective que dans la mesure où les sociétés les approuvent, et donc les respectent. Sans cela, de nouvelles dégradations liées à des comportements destructeurs auront rapidement raison des efforts réalisés pour restaurer les espaces naturels (Cairns, 1995). « Le soutien du public au projet ne peut se maintenir que si la dégradation d'une ressource est ressentie comme une perte » (Bazin et Barnaud, 2002). Cette notion de perte, mentionnée par les auteurs, soulève un enjeu important pour l'écologie de la restauration, celui de la relation d'appartenance qui existe entre un groupe social et la nature (sa nature) et que le projet doit maintenir, sinon restaurer. En d'autres termes, en raison des liens spécifiques tissés entre une société et son environnement, les projets de restauration doivent être définis en fonction d'un contexte et d'un territoire précis.

CHAPITRE 2 – PERCEPTION PAYSAGERE ET PREFERENCES ESTHETIQUES : UNE EXPRESSION DES ATTENTES SOCIALES EN MATIERE D’ENVIRONNEMENT

Les réflexions menées précédemment montrent qu’il existe un fort intérêt à prendre en considération les attentes sociales, et en particulier celles des populations locales, dans le cadre des projets de restauration. Cependant, ces attentes environnementales ne sont pas toujours exprimées par le public et restent latentes. Il apparaît donc nécessaire de les caractériser. Pour cela, il est essentiel de trouver un média susceptible de révéler ces aspirations sociales : à l’interface entre les sociétés et leur environnement, le paysage semble une entrée adaptée pour saisir les attentes sociales en matière d’environnement. L’esthétique paysagère, en particulier, pourrait être un vecteur utile pour caractériser les liens entre les préférences sociales et les attributs environnementaux.

I/ La perception paysagère comme clé d’entrée de l’analyse des relations entre les sociétés et leur environnement

Il est souvent délicat, pour les populations locales, de s’exprimer sur les problématiques environnementales et sur leurs attentes. La technicité du langage des experts est souvent en cause (Nassauer, 1992 ; Joliveau *et al.*, 2008). Par ailleurs, il est difficile pour les hommes de comprendre, d’appréhender et de considérer des phénomènes qui ont lieu à une échelle supérieure à celle de leur expérience directe (Gobster *et al.*, 2007). Objet transversal par nature, le paysage constitue un média facilitant le débat. En effet, l’échelle d’interaction entre les hommes et l’environnement est celle du paysage. La perception paysagère devient ainsi une entrée-clé pour mettre en lien les hommes et les processus écologiques (Gobster *et al.*, 2007). Le paysage, en privilégiant une relation sensible à l’environnement, permet de parler « un langage accessible, ni technique, ni spécialisé, et donc plus facilement partageable » (Joliveau *et al.*, 2008). Le but est de rendre appréhendable les systèmes écologiques en utilisant le langage vernaculaire du paysage pour les décrire (Nassauer, 1992). Enfin, le statut temporel du paysage, dans lequel s’inscrit le temps qui passe (Wieber *et al.*, 2008), paraît tout à fait adapté en vue d’une gestion durable des écosystèmes. L’approche paysagère génère en effet d’elle-même un effet prospectif. « Elle plonge la réflexion dans les décennies passées et la projette dans le futur » (Joliveau *et al.*, 2008). Pour toutes ces raisons, le paysage constitue une entrée pertinente pour caractériser les relations entre les sociétés et leur environnement, y compris dans un contexte opérationnel (Amalric, 2005 ; Berlan-Darqué *et al.*, 2007). Il

convient donc de s'intéresser plus profondément au concept et au sens que les sociétés lui portent (Poullaouec-Gonidec *et al.*, 2005).

1/ Le paysage, un concept à l'interface des sociétés et de l'environnement

En octobre 2000, le Conseil de l'Europe définit officiellement le paysage comme « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations » (Conseil de l'Europe, 2000). Si le texte de la convention institutionnalise la notion de paysage à l'échelle européenne, il est loin d'en donner une définition qui soit partagée par tous. En effet, l'accent est mis sur la double composante du paysage, compris à la fois comme objet matériel, physique, résultant de processus naturels et anthropiques, mais aussi comme construction subjective, issue des perceptions humaines. Le paysage apparaît donc clairement comme un objet d'interface entre les sociétés et leur environnement. Or, historiquement, les recherches sur le paysage ont fait émerger différentes conceptions : aux approches « naturalistes » du paysage, centrées sur sa composante physique, s'opposent les approches appelées « culturalistes », selon lesquelles le paysage est avant tout une construction subjective. Si ces approches sont aujourd'hui toujours d'actualité, une troisième conception semble l'emporter au sein de la communauté des chercheurs sur le paysage : celle qui, en écho à la définition donnée par la Convention Européenne du Paysage, considère ce dernier comme une « construction sociale, produit perceptible des interactions entre les processus sociaux et les processus biophysiques d'une part, et entre la dimension matérielle et la dimension immatérielle de la nature d'autre part. » (Luginbühl, 2007).

1.1/ Les approches naturalistes du paysage

La conception naturaliste du paysage a des assises anciennes. Dès la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, en effet, Vidal de la Blache faisait de l'étude du paysage le projet géographique. Ce dernier était alors entendu comme le résultat des actions des hommes s'adaptant à leur environnement naturel au cours de l'histoire (Scheibling, 1994). Si les interactions entre les hommes et leur environnement étaient l'objet même de la démarche menée par la géographie classique, il n'en reste pas moins que cette conception du paysage restait cantonnée à sa composante physique, matérielle. Au fil du temps, la démarche, qui se voulait humaniste et historisante, est peu à peu abandonnée jusqu'à devenir un exercice descriptif, voire déterministe. Le discrédit porté sur les études paysagères en géographie a conduit à l'abandon du concept par cette discipline jusqu'à une période très récente.

La conception naturaliste du paysage connaît un nouvel essor dans les années 1980. En effet, l'émergence de la problématique environnementale induit de nouveaux enjeux planétaires : s'impose en particulier la nécessité de gérer les espèces et leurs habitats. Dans ce contexte naît l'écologie du paysage, qui se fixe pour objectif de « comprendre comment l'organisation de l'espace interfère avec les processus qui animent la dynamique des populations, des communautés, et des écosystèmes » (Descamps et Descamps, 2007). Cette nouvelle discipline (Burel et Baudry, 2000) forge alors sa propre définition du paysage

(Baudry, 1986 ; Forman et Godron, 1986). Ce dernier constitue « un assemblage d'écosystèmes interagissant d'une manière qui détermine des patrons spatiaux qui se répètent et sont reconnaissables ». L'étude du paysage consiste donc à décrire des objets ou des formes ainsi que leurs imbrications spatiales pour, ensuite, leur associer un sens. A terme, l'enjeu serait de dépasser cette démarche descriptive et de mettre en évidence des processus afin d'expliquer des dynamiques (Marty *et al.*, 2006). Une telle conception est donc attachée à l'étude de la composante physique du paysage et ne laisse aucune place à une éventuelle composante subjective. Elle ne s'intéresse à l'homme que dans la mesure où ce dernier induit, de par ses activités, des impacts susceptibles de modifier les équilibres écologiques.

La démarche développée par l'écologie du paysage est tout à fait justifiée et pertinente dans le contexte actuel de la gestion environnementale. L'ancrage de cette discipline aux sciences dures la conduit à rechercher une définition du paysage qui soit compatible avec les méthodes propres à ce champ disciplinaire, à savoir la construction d'hypothèses testables et réfutables au moyen de mesures reproductibles. La vocation de la discipline à prédire les évolutions des écosystèmes, en lien notamment avec les activités futures justifie par ailleurs totalement la démarche (Aronson et Le Floch, 1996). En ce sens, le paysage doit nécessairement être envisagé comme un objet matériel, objectif et mesurable. Cependant, cette définition ne prend en charge qu'un pan de la recherche sur le paysage, celui de sa composante physique : tant que l'écologie du paysage ne fera pas une place plus grande à l'homme et à sa subjectivité, son objet ne pourra jamais être le paysage à part entière. Et si Aronson et Le Floch (1996) se défendent d'opérer « un escamotage du paysage », ils l'écrivent eux-même, « leur compétence les porte vers d'autres perspectives » que celles de l'étude des liens entre les hommes et les territoires (Aronson et Le Floch, 1996).

Pourtant, la démarche de l'écologie du paysage pourrait aisément être étendue à des considérations socio-culturelles : il a été dit plus haut que l'objet de l'écologie du paysage était de décrire des objets ou des formes ainsi que leurs imbrications spatiales pour, ensuite, leur associer un sens (Marty *et al.*, 2006) ; un sens écologique, cela va de soi. Mais pourquoi ne pas étendre son domaine de compétence et associer à ces configurations spatiales un sens socio-culturel (Nassauer, 1995a ; Palmer, 2004) ? On serait alors en mesure d'associer à une configuration écologique (forme ou processus) une perception sociale. Ne renouerait-on pas alors avec la définition du paysage, compris comme interface entre les sociétés et leur environnement ? C'est cette démarche qui orientera ce travail de recherche, appliquée aux bras morts du fleuve Rhône et de la rivière d'Ain.

A l'opposé de l'approche de l'écologie du paysage, centrée sur sa composante physique, on trouve d'autres démarches selon lesquelles le paysage est avant tout une construction sociale, subjective.

1.2/ Les approches culturalistes du paysage

C'est le philosophe Alain Roger qui a le plus fortement exprimé une distinction entre les approches naturalistes et culturalistes du paysage. En effet, il appelle à une dissociation entre les concepts d'environnement et de paysage (Roger, 1996). Selon lui, alors que le premier est

« un concept récent, d'origine écologique et justiciable à ce titre d'un traitement scientifique », le second est « un concept plus ancien, d'origine artistique, et relevant comme tel d'une analyse esthétique » (Roger, 1995). Ainsi, le paysage serait totalement indépendant de l'environnement, et autonome par rapport à tout ancrage physique.

« On ne peut parler du paysage qu'à partir de sa perception » (Collot, 1995). De fait, l'approche culturaliste considère le paysage essentiellement comme une construction sociale, subjective, liée intimement aux mécanismes perceptifs. Il est dès lors défini comme la « perception esthétique et unitaire d'une portion de pays » (Roger, 1995). En tant que tel, le paysage n'existe pas sans la médiation de l'art – ou artialisation. Seuls les artistes sont en mesure de créer le recul nécessaire à la perception – et donc à l'émergence – des paysages. Sans quoi, un tout à chacun est capable de ne percevoir que le pays, ce « degré zéro du paysage » précédant toute artialisation (Roger, 1995). L'approche culturaliste distingue en effet la perception du pays (ailleurs appelé nature), cet espace terrestre indéterminé, de la perception du paysage, qui a reçu sa détermination de l'art. Une illustration célèbre de cette distinction a été donnée par le peintre Cueco (1995). En effet, ce dernier rapporte une discussion qu'il a menée avec son voisin agriculteur à propos de la « beauté » de son champ. Au cours de celle-ci, il leur a été impossible de s'entendre sur le concept de beauté. Alors que Cueco, en tant que peintre, avait une vision exclusivement esthétique, son voisin, agriculteur, considérait son champ avec l'expérience qu'il en fait et la connaissance qu'il en a. C'est donc davantage la qualité du pays que ce dernier évaluait, dans le sens où il assure une série de fonctions (Cueco, 1995).

S'il est évident que les concepts de paysage et d'environnement ne doivent être confondus, il nous apparaît plus difficile d'inscrire le paysage exclusivement dans le champ esthétique, et de lui nier tout ancrage au monde physique. Loin de nous l'idée de contester l'existence d'une valeur esthétique paysagère, ni même le rôle de l'art dans l'élaboration des goûts esthétiques paysagers. L'esthétique paysagère semble même essentielle à considérer pour le bon déroulement des projets de gestion environnementale, et des projets de restauration écologique en particulier (cf. partie 1, chapitre 2, II.). Cependant, à trop individualiser le paysage comme objet esthétique, on perd de vue le réel, son référent (Berlan-Darqué et Kalaora, 1991). Cette vision du paysage, dissocié de toute composante physique, réactualise le clivage Nature/ Culture (Nadaï, 2007), dont on a déjà montré les limites dans le contexte croissant d'hybridation du naturel et du culturel (Moscovici, 1968 ; Latour, 1991) (cf. partie 1, chapitre 1, I.). Cette conception n'est pas en mesure de faire du paysage un média entre l'environnement et les sociétés qui le pratiquent et le façonnent jour après jour (Berlan-Darqué et Kalaora, 1991). Seule une définition du paysage à l'interface Hommes/Nature serait à même de favoriser l'expression des relations tissées entre les sociétés et leur environnement, et de réfléchir aux valeurs qui fondent ces liens.

1.3/ Un système complexe : le paysage comme interface

Cette définition, fondant le paysage à l'interface entre les sociétés et leur environnement, a été élaborée en parallèle aux approches naturalistes et culturalistes du paysage. En 1995

déjà, Georges Bertrand rejetait l'interprétation dualiste du paysage, considéré soit comme une « nature-objet », c'est-à-dire « une réalité qui existe indépendamment de l'observation et de l'observateur et qui n'est pas autre chose qu'une portion de l'espace terrestre », soit comme « nature-sujet », selon laquelle « le paysage n'a d'existence sociale qu'au travers d'un processus passant de la formation de l'image à son interprétation sociale ». Selon lui, au contraire, « le paysage s'inscrit dans l'espace réel et correspond à une structure écologique bien déterminée ; mais il n'est saisi et qualifié en tant que tel qu'à partir d'un mécanisme social d'identification et d'utilisation » (Bertrand, 1995). D'après cette conception, donc, le paysage ne se rapporte exclusivement ni à la Nature, ni à la Culture. Il est un « mixte » (Moscovici, 1968), qui chevauche ces deux catégories, et qui a souvent été représenté à l'aide de la systémique (Bertrand, 1995) (Wieber *et al.*, 2008), seule à même de figurer la complexité (Morin, 1977). Le paysage ne se confondrait donc pas avec l'environnement physique, appelé géosystème (Bertrand et Bertrand, 2002) ou milieu (Berque, 2000), ces derniers étant définis comme la part biophysique des relations nature/ sociétés. Il en est la dimension culturelle, sensible et symbolique (Berque, 2000 ; Bertrand et Bertrand, 2002). Cependant, le paysage reste ancré au réel, au sein d'un « monde phénophysique », où l'objectif et le subjectif s'interpénètrent, où les faits y sont aussi des valeurs, et les valeurs des faits (Berque, 2000).

Ainsi, le paysage apparaît comme un processus d'interface Nature/ Culture (Bertrand, 2002 ; Ormaux, 2005). A ce titre, il a pu être qualifié de « paradigme de médiation entre l'espace et la société » (Donadieu, 2007). Il constitue de fait un concept majeur pour l'analyse des liens entre les sociétés et leur environnement, ainsi que des valeurs sociales associées à la nature. Le paysage mérite donc une attention particulière lors de l'élaboration des projets de gestion environnementale pour une meilleure prise en compte des attentes sociales.

2/ La paysage, produit de l'expérience par les sens

A l'interface des sociétés et de leur environnement, le paysage est saisi par le biais de la perception. Celle-ci est, par définition, le phénomène physio-psychologique qui relie le vivant au monde par l'intermédiaire des sens. En d'autres termes, le paysage apparaît comme un produit des sens, qui recueillent l'information paysagère, et de l'esprit, qui traite cette information.

2.1/ La perception paysagère : une expérience multi-sensorielle

La perception sensorielle peut être définie comme la perception « immédiate » que nos sens nous livrent, comme des informations directes.

En matière de perception paysagère, l'information visuelle semble primer sur celle transmise par les autres sens (Berque, 1995). Les recherches sur le paysage n'ont en effet longtemps considéré que le versant visuel de l'activité perceptive des paysages (Augoyard, 1995). Ce monopole de la vue se retrouve dans les différentes actions publiques, largement centrées sur la dimension visuelle et formelle du paysage (Luginbühl, 2007). L'ancrage du

paysage au champ artistique semble expliquer cette prédominance de la vue dans les recherches relatives à la perception paysagère (Augoyard, 1995). Cependant, au fil du temps, un intérêt croissant a été porté aux autres sens en matière de perception des paysages, à commencer par la perception auditive. Le terme de paysage sonore (« soundscape ») apparaît en effet dans les années 1970, à l'initiative du musicien Murray Schafer (Féron, 2008). Sa démarche, dans la mesure où elle vise à signifier la beauté des environnements naturels aux moyens de mises en scène acoustiques, reste très artistique et s'intègre totalement aux conceptions artistiques du paysage. Cependant, ces premières initiatives ont donné lieu à de nouveaux travaux de recherche en sciences sociales considérant une perception sensorielle élargie des paysages (Corbin, 1994). En effet, de nouveaux questionnements disciplinaires ont émergé, à commencer par celui de la production du bien-être. Cela a conduit à approfondir les réflexions relatives à la nature des relations entre les sociétés et leur environnement, et donc, à considérer le rôle des autres sens dans cette relation (Droz et Méville-Ott, 2005 ; Luginbühl, 2007). L'expérience humaine est alors appréhendée dans ses différentes dimensions sensorielles et sensibles, et donne toute sa place à l'ouïe, à l'odorat, au toucher, et même au goût : « Le chemin est vu comme à parcourir, le verger comme comestible, le clocher comme audible. Le corps devient ainsi l'axe d'une véritable organisation sémantique » (Collot, 1995). Ces propos tenus par Collot (1995) traduisent la réinsertion du sujet dans le paysage et la fin des conceptions artistiques, reposant sur une prise de distance nécessaire à la contemplation esthétique. De fait, le paysage, en tant que produit de l'expérience sensible, peut être considéré comme un objet éminemment phénoménologique.

2.2/ le paysage comme phénoménologie

La perception, par laquelle est transmise l'information paysagère, est loin d'être un processus mécaniste (THEMA, 2004). Elle ne repose en rien sur une intégration directe de données sensibles. En effet, non seulement l'information paysagère est recueillie par les sens, mais elle est également traitée, c'est-à-dire organisée et interprétée de manière à en faire un message. Cela souligne le rôle de l'esprit et de la cognition dans la formation des perceptions paysagères, tant et si bien que l'on parle parfois à leur sujet « d'intelligence perceptive » (Collot, 1995). Toute perception est déjà construction. Elle résulte en effet de tout un apprentissage, progressif et sélectif (Gumuchian, 1991). Trois stocks d'informations préétablies, relevant d'échelles de temps différentes, semblent impliqués dans l'interprétation des informations sensorielles : l'héritage phylogénétique de notre espèce, l'héritage historique de notre culture, et enfin l'expérience individuelle (Berque, 2000). Le paysage apparaît donc conditionné par la mémoire individuelle et collective (Bertrand, 1995). C'est à partir de ces connaissances que l'esprit reconstruit la réalité et en forge une perception. Ainsi, toute perception ne donne qu'une version plus ou moins biaisée de la réalité physique. « Le paysage, ce n'est jamais que le versant phénoménal d'un tout qui n'est pas seulement phénoménal. » (Berque, 2000). En tant que tel, le paysage constitue avant tout une construction de l'esprit, empreinte de significations (Donadieu, 2007). Il constitue donc une unité de sens, susceptible de signifier à qui le considère (Collot, 1995). Ce sont ces significations paysagères qu'il est important de considérer lors de l'élaboration des projets de

restauration. Elles sont en effet susceptibles de donner des indications sur la nature des attentes sociales concernant l'environnement.

3/ Le paysage porteur de significations

3.1/ Retour sur le concept de « valeur paysagère »

Un paysage est signifiant auprès d'un groupe social lorsque ce dernier lui associe une valeur particulière. Cependant, ce concept est loin d'avoir une définition univoque et admise par tous.

Au sens commun, le terme de valeur possède déjà des significations multiples : la valeur représente aussi bien une qualité (« ce qui est vrai, beau, bien, selon un jugement personnel plus ou moins en accord avec celui de la société de l'époque »), qu'une quantité (« une mesure de grandeur variable ») (dictionnaire le Petit Robert). A cette multiplicité des acceptions terminologiques fait écho une multitude de conceptions de la valeur dans le champ des recherches sur le paysage. Alors que certaines études économiques s'attacheront à chiffrer le bénéfice issu des aménités paysagères (Green et Tunstall, 1992 ; Oueslati *et al.*, 2008), d'autres, ayant une entrée socio-culturelle, tenteront de mettre en évidence des constructions sociales relatives aux qualités estimées d'un paysage et à la nature de ces qualités. Cette dernière définition est empreinte de subjectivité et se rattache au domaine de la perception. Elle semble partagée par la plupart des chercheurs en sciences sociales.

Cependant, dans le contexte actuel de gestion durable, le concept de valeur fait de plus en plus l'objet d'une confusion. La gestion des écosystèmes implique des exigences de pragmatisme et d'efficacité. Or, traditionnellement, qui mieux que la science positive est susceptible de répondre à ce nouvel enjeu ? « Un continent d'objectivité et d'universalité reste à explorer et permet de rendre compte de nombreux phénomènes par la voie de méthodes rigoureuses et reproductibles, reposant sur la quantification. (...) Entachée de subjectivité, la notion de qualité devait être bannie de la science triomphante, toute éprise d'universalisme, de mesure et de production de connaissance objective sur le monde. » (Brédif, 2008). La valeur se voit, de fait, de plus en plus objectivée et transcrite en termes d'indicateurs, « scientifiquement mesurables » (Brédif et Arnould, 2004). A titre d'exemple, l'étude menée par Gomez-Sal et ses collaborateurs est très représentative de cette évolution (Gómez-Sal *et al.*, 2003). L'objet de l'article est la présentation d'un modèle conceptuel des valeurs paysagères, basé sur cinq dimensions. La valeur d'un paysage pourrait être comprise comme la somme des composantes écologiques, productive, économique, sociale et culturelle. Cependant, ces valeurs, loin de représenter des constructions sociales, sont définies à partir d'une série d'indicateurs. Ces derniers seraient, selon les auteurs, seuls à même de permettre une planification environnementale. La valeur écologique, par exemple, se rapporterait à la manière selon laquelle le paysage serait en mesure d'entretenir des processus écologiques basiques ainsi que des services environnementaux. Elle pourrait être déduite de 32 indicateurs, tels que la nature de la couverture du sol, le type de système agricole en vigueur, la présence d'espaces protégés ou d'espèces en danger. Cette conception est loin d'intégrer la

subjectivité portée par le concept de valeur. En réalité, ce dont parlent les auteurs, ce n'est pas tant de valeur, comprise en tant que construction sociale, mais de fonctionnalité proposée par les paysages. De la même manière, Brédif et Arnould avaient pointé le subtil glissement de la notion de « besoin » à celle de « fonction » dans les textes relatifs à la gestion durable des forêts (Brédif et Arnould, 2004). Il semble donc important de revenir sur les définitions des concepts de fonction, de fonctionnalité et de valeur des paysages

Ce sont principalement les économistes qui ont rappelé la distinction entre ces trois concepts (Costanza *et al.*, 1997 ; Combe, 2003) :

- La fonction : elle recouvre les caractéristiques de fonctionnement physique et écologique (flux hydriques, minéraux et organiques et leurs interrelations).
- La fonctionnalité (appelée aussi les biens et services rendus) : elle se rapporte aux bénéfices que les populations tirent – directement ou non – des fonctions des écosystèmes.
- La valeur : on ne peut parler de valeur qu'à partir du moment où il y a une demande sociale vis-à-vis d'une fonctionnalité donnée, même potentielle. Cette demande émane des individus ou, de manière potentielle, des générations futures. Elles sont alors exprimées grâce à la médiation de l'Etat, de porte-paroles institutionnels privés (associations, fondations, partis politiques), et, dans certains cas, de consommateurs-citoyens.

Il est donc clair que la valeur associée à un paysage n'existe que dans la mesure où elle est conférée par un individu ou un groupe social. C'est donc cette valeur paysagère, comprise comme construction subjective, qu'il est nécessaire d'explorer pour élaborer des projets de restauration associant des bénéfices écologiques et sociaux. Pour cela, il semble fondamental de s'affranchir des démarches d'objectivation de la valeur paysagère, ne donnant lieu qu'à des vues extérieures et statiques des paysages, et de redonner la parole aux habitants et autres usagers (Stephenson, 2008).

3.2/ Les valeurs paysagères

3.2.1/ Du concept de valeur aux différentes valeurs paysagères

Tout paysage peut donc être envisagé selon la valeur que la société lui confère. Cependant, cette valeur sociale portée sur les paysages trouve de multiples explications, qui sont autant de raisons pour un groupe social de s'attacher à son paysage environnant. De fait, la valeur d'un paysage pourrait être définie comme la somme de valeurs particulières, aussi appelées « orientations de valeur » (Fulton *et al.*, 1996). Valeurs esthétique, patrimoniale, productive, spirituelle, ou récréatives, toutes sont à considérer lorsque l'on aborde la question d'une gestion informée et concertée des écosystèmes (Gobster, 1999). De fait, plusieurs auteurs se sont appliqués à la mise en œuvre d'une typologie des valeurs paysagères. Une synthèse – non exhaustive – de ces typologies a été réalisée dans le tableau 2. N'ont été considérées que les études relatives aux valeurs des paysages, et non celles se rapportant aux valeurs environnementales de manière plus générale. Ces différentes typologies ont pu être

constituées selon deux démarches : alors que la plupart d'entre elles sont construites par les auteurs *a priori*, d'après leur expérience et leurs connaissances (Berlan-Darqué et Kalaora, 1991 ; Alessa *et al.*, 2007 ; Brown et Raymond, 2007), celle de Droz *et al.* (2005) a été élaborée selon une démarche inductive. C'est à partir d'une analyse qualitative et quantitative d'entretiens se rapportant à la représentation paysagère dans les Alpes suisses que ces différentes catégories de valeurs ont été élaborées. Elles sont donc directement issues des discours experts et vernaculaires sur le paysage (Droz *et al.*, 2005). La comparaison de ces quatre typologies permet d'observer une correspondance importante entre elles. Les valeurs qu'elles recouvrent sont certes plus ou moins détaillées, et donc, plus ou moins nombreuses. Cependant, les définitions qui en sont données concordent. Les valeurs les plus détaillées pourraient ainsi être classées au sein de catégories plus larges et englobantes. De fait, il semblerait que les valeurs paysagères se structurent sous l'influence de deux facteurs principaux : d'une part, l'ancrage temporel, qui oppose les valeurs appartenant au présent, et celles qui se rapportent au passé ; d'autre part, la « fonctionnalité », qui oppose les valeurs d'usage et les valeurs d'art.

Références	Valeurs paysagères et définitions	
Brown et Raymond (2007)	Valeur esthétique/ scénique	« J'estime ces lieux pour ses paysages attractifs liés à la vue, aux odeurs ou aux sons. »
	Valeur économique	« J'estime ces lieux pour les bénéfices économiques qu'ils permettent, tels que ceux liés au tourisme, à la sylviculture, à l'agriculture ou à d'autres activités commerciales. »
	Valeur de récréation	« J'estime ces lieux car ils fournissent des opportunités de loisir en plein air. »
	Valeur de préservation de la vie	« J'estime ces lieux car ils participent à la production, à la préservation, et au renouvellement de l'air, du sol, et de l'eau. »
	Valeur d'apprentissage (connaissance)	« J'estime ces lieux car ils peuvent être utilisés pour transmettre des connaissances environnementales. »
	Valeur de diversité biologique	« J'estime ces lieux car ils apportent une grande variété de plantes, de faunes terrestres et aquatiques ou d'autres organismes vivants. »
	Valeur spirituelle	« J'estime ces lieux car ils sont spéciaux pour moi sur le plan spirituel. »
	Valeur intrinsèque	« Ces lieux ont une valeur propre, quelle que soit la manière avec laquelle moi, ou n'importe qui d'autre les considère, et qu'ils soient ou non effectivement utilisés. »
	Valeur d'héritage	« J'estime ces lieux car ils ont une histoire naturelle et humaine. »
	Valeur prospective	« J'estime ces lieux car ils permettent aux générations futures de les connaître et d'en faire l'expérience tels qu'ils sont aujourd'hui. »
Valeur thérapeutique	« J'estime ces lieux car ils contribuent au bien-être humain, à la fois physique et mental. »	
Valeur de naturalité	« J'estime ces lieux car ils sont sauvages. »	
Droz et al. (2005)	Valeur productive	« Se réfère à la fonction de production primaire, agricole et sylvicole essentiellement. Cette valeur s'attache à tous les éléments vus ou perçus dans un paysage qui mettent en avant l'exploitation des ressources primaires. Elle est reliée à une dimension économique évidente, mais ne s'y résume pas : une personne mobilisant cette valeur paysagère pourrait, par exemple, défendre l'exploitation non rentable économiquement d'une forêt ou de terrains agricoles. »
	Valeur sacrée	« Se rapporte à tout ce qui touche au caractère sacré de la Nature et à un rapport entre l'Homme et la Nature vécu sur un plan mystique. Appliquée au paysage, elle évoque, par exemple, le ressourcement que procure la contemplation d'un paysage. C'est le paysage qui « régénère » par son harmonie, son calme, sa beauté, etc. C'est elle également qui est mobilisée lorsqu'une personne contemplant un paysage se sent en communion profonde avec la Nature ou subjuguée par sa grandeur. »
	Valeur esthétique	« Envisage le paysage sous l'angle de la beauté, des formes. C'est le regard du peintre qui s'attache à la composition des éléments, à l'harmonie des formes et des couleurs. »
	Valeur biologique	« Correspond au discours écologique. Elle se préoccupe de la diversité des espèces, des intérêts de la faune et de la flore. C'est elle qui fera voir une mare stagnante entourée de hautes herbes comme un biotope extraordinaire procurant un habitat idéal pour une foule d'insectes, de plantes rares et de batraciens. Comme les autres valeurs, elle ne présuppose pas une connaissance particulière. Elle inspirera tout autant le discours d'un docteur en botanique que celui d'un électricien aimant contempler les petites fleurs. »
	Valeur marchande	« Envisage le paysage comme un élément de marketing, que ce soit dans le cadre du développement touristique d'une région ou dans la promotion de produits « du terroir ». Le paysage est envisagé comme un moyen de créer de la valeur économique, sans que cela ne soit lié à une production de type primaire ou à une exploitation des ressources naturelles. »
	Valeur identitaire et patrimoniale	« Regroupe deux dimensions du paysage difficilement séparables : le paysage comme objet d'une projection identitaire individuelle et le paysage comme patrimoine collectif. Il s'agit en fait de deux formulations différentes d'un même processus : une construction identitaire basée sur un paysage. Cette relation au paysage peut être vécue comme un attachement personnel ou collectif, sur le mode de l'intime ou de l'officialité. C'est tout à la fois le paysage qui nous parle parce que l'on s'y reconnaît, et le paysage comme patrimoine à sauvegarder, comme un monument historique, comme un héritage reçu des ancêtres. »
	Valeur de loisir	« La contemplation du paysage est fréquemment associée à certaines pratiques sportives ou de délasserment. La valeur de loisirs envisage le paysage comme cadre pour accomplir ces activités. »
	Valeur d'habitat	« Envisage le paysage comme cadre de vie. Elle fera apprécier dans un paysage tout ce qui favorise ou signale la qualité de vie des

		habitants. Dans la gestion paysagère, elle fera privilégier un développement économique équilibré, l'aménagement général de la région, le développement des zones habitées, etc. Selon elle, le paysage doit participer à un environnement confortable, où il fait bon vivre. »
<i>Alessa et al. (2008)</i>	Valeur esthétique	« Espaces estimés pour leur vue – montagnes, glaciers, forêts, plages, estrans, baies et îles. »
	Valeur biologique	« Espaces estimés car ils accueillent une variété de plantes, d'animaux et de vie sauvage. »
	Valeur culturelle	« Espaces estimés car les gens peuvent continuer à transmettre une sagesse, des traditions, et un mode de vie. »
	Valeur économique	« Espaces estimés car ils offrent des opportunités économiques telles que la pêche, le tourisme, ou les activités de transformation. »
	Valeur prospective	« Espaces estimés car ils permettent aux générations futures de les connaître et d'en faire l'expérience tels qu'ils sont aujourd'hui. »
	Valeur historique	« Espaces estimés car ils constituent les lieux et les composants de l'histoire humaine et naturelle. »
	Valeur intrinsèque	« Espaces estimés seulement parce qu'ils existent, quoi qu'en pense l'humanité ou quelle que soit leur utilisation. »
	Valeur d'apprentissage	« Espaces estimés car nous pouvons apprendre des choses sur l'environnement. »
	Valeur de préservation de la vie	« Espaces estimés car ils sont des lieux qui produisent, préservent, nettoient et renouvellent l'air, le sol, et l'eau. »
	Valeur de récréation	« Espaces estimés car ils constituent des lieux pour des activités et des expériences de loisir en plein air. »
	Valeur spirituelle	« Espaces estimés car ils sont importants sur le plan sacré, religieux et spirituel. »
	Valeur de subsistance	« Espace estimés car ils apportent la nourriture et les matériaux nécessaires au maintien des vies humaines. »
	Valeur thérapeutique	« Espaces estimés car ils contribuent au bien-être humain, à la fois physique et mental. »
	Valeur de naturalité	« Espaces estimés car ils sont sauvages. »
<i>Berlan-Darqué et Kalaora (1991)</i>	Paysage textuel	« Paysage palimpseste, fruit de réécritures successives par des commentateurs inspirés, paysage dont la renommée repose sur l'existence de textes littéraires ou d'œuvres picturales qui lui sont consacrés. »
	Paysage emblématique	« Paysage identitaire lié à l'histoire nationale ; paysage des historiens et des géographes, il illustre les manuels scolaires. »
	Paysage organique	« Il décline le territoire en espaces individualisés et spécifiques. Il s'agit des paysages typiques, paysages de pays, objets de la sollicitude des mouvements régionalistes et des associations locales. »
	Paysage de la contemporanéité	« Paysage de la communication façonné par les tours-opérateurs, la publicité, les techniques audiovisuelles modernes qui envahissent la sphère publique et modifient nos manières de regarder, de voyager et d'être sensible aux paysages. »
	Paysage d'intérêt scientifique et écologique	« Il résulte de l'importance prise par l'écologie dans la gestion du territoire et fait émerger une nouvelle sensibilité scientifique à des espaces non valorisés jusqu'alors. »
	Le paysage intérieur	« Paysage mental des usagers qui ne se donne à voir que par l'approche ethnologique. »

Tableau 2 - Revue bibliographique des différentes valeurs paysagères et de leur définition

3.2.2/ Fonctionnalité et temporalité, deux facteurs structurants des valeurs paysagères

La « fonctionnalité » associée aux paysages amène à différencier la valeur d'art de la valeur d'usage (Berlan-Darqué et Kalaora, 1991). En vertu de la première, le paysage est estimé au regard de ses caractéristiques esthétiques, relevant de la beauté formelle. La valeur d'art considère le paysage comme pur objet de contemplation esthétique, ne répondant à aucun critère de fonctionnalité. Les économistes parlent à son sujet de valeur de non-usage (Combe, 2003). Au contraire, une valeur d'usage est associée au paysage lorsque ce dernier apparaît comme un cadre favorable à la pratique d'activités, qu'elles soient liées au loisir, à la production agricole et forestière ou au tourisme, et qu'elles donnent lieu – ou non – à des bénéfices économiques. Selon Donadieu, l'importance conférée à ces valeurs fonde l'opposition de deux conceptions paysagères, opposant « d'un côté des esthètes affectant le culte exclusif et raffiné de la beauté formelle, [et] de l'autre, les non esthètes, sensibles aux idéaux paysagistes (nature, jardin, convivialité), mais préférant ce qui est fonctionnel à la contemplation esthétique » (Donadieu, 2002a). On ne reviendra pas sur ces deux conceptions, largement développées dans les paragraphes précédents. Mais force est de constater que ces deux valeurs sont très structurantes en matière de valeur paysagère. Selon Riegl, dont l'objectif est de mettre en évidence les valeurs sociales portées sur les monuments historiques, valeur d'art et valeur d'usage sont les deux composantes de la valeur de « contemporanéité », faisant référence au présent (Riegl, 1984).

Cependant, au-delà des valeurs contemporaines conférées au paysage, ce dernier est également susceptible d'être estimé pour le lien qu'il entretient avec le passé. La temporalité est en effet une composante essentielle du paysage (Ingold, 1993 ; Ingold, 2000 ; Griselin et Ormaux, 2004 ; Antrop, 2005 ; Rivière-Honegger, 2008). Ce dernier constitue un enregistrement continu – et un témoignage – des vies et du travail des générations passées qui, de cette manière, y laissent une part d'elles-mêmes » (Ingold, 2000). En raison de cette composante historique, le paysage incarne une mémoire sociale, objet de valeurs. Ainsi, en écho à la valeur de « contemporanéité », Riegl (1984) parle de valeur de « remémoration ». De la même manière, le modèle des valeurs paysagères de Stephenson conceptualise l'opposition entre les valeurs contemporaines et passées (Stephenson, 2008). Alors que la première est caractérisée de « valeur de surface » (« surface value »), la deuxième est abordée en termes de « valeur profonde » (« embedded value »). Il les définit respectivement comme suit : « La valeur de surface provient de la réponse perceptive immédiate aux formes, aux relations, et aux pratiques. Au contraire, la valeur profonde émerge quant à elle de la conscience des formes, des pratiques et des relations passées. » Cette conscience s'incarne alors au sein d'une mémoire sociale, qui induit l'émergence d'une véritable identité collective. Ce faisant, la valeur historique associée au paysage devient valeur patrimoniale. Tout patrimoine constitue un héritage qui matérialise un passé à transmettre pour le présent et pour l'avenir (Audrerie, 1997). Le paysage, en tant que mémoire collective, répond à cette définition, et mérite un questionnement particulier sur la nature du legs à transmettre aux générations futures. C'est, selon Donadieu, la responsabilité de la société paysagiste qui,

« entre oubli et mémoire nostalgique, [se doit de définir] l'héritage culturel comme une mesure active des valeurs du passé ». Cet héritage, qui incarne les valeurs du passé, ces valeurs profondes qui fondent l'identité d'un groupe social, ne peut être mis de côté au moment des réflexions engagées sur l'avenir de la nature et par conséquent sur les modalités de gestion à mettre en oeuvre.

3.3.3 Une hiérarchisation des valeurs paysagères ?

Ainsi, aux vues des différentes typologies de paysages, il semblerait que les valeurs de surface (ou de contemporanéité), comme les valeurs profondes (ou de remémoration) structurent les significations que les sociétés portent à leur paysage. Toutes sont à prendre en considération pour la définition des objectifs de gestion environnementale (Gobster, 1999). Cependant, si ces valeurs se complètent, elles sont aussi en conflit permanent. A titre d'exemple, les écologues n'ont cessé de rappeler l'antagonisme qui existe entre les politiques tournées vers les aspirations du public (loisirs et esthétique) et celles visant à la préservation de l'environnement (Kondolf, 2006). Une hiérarchisation des valeurs projetées sur les paysages semble dès lors utile en vue de la mise en oeuvre effective d'une politique de gestion de la nature soucieuse des valeurs socio-culturelles. En d'autres termes, il apparaît nécessaire de comprendre quelles sont les valeurs paysagères les plus significatives pour la société. « Cela dépend du paysage », répondrait tout un chacun avec pertinence. Mais tel n'est pas ici le sens de ce questionnement. La question de l'influence du type paysager (et de la structure paysagère) sur les perceptions sera abordée ultérieurement. Ce que l'on cherche à savoir, c'est si certaines valeurs « parlent » davantage aux sociétés dès lors que l'on aborde les questions paysagères au sens large, sans faire référence pour cela à un paysage spécifique, en un site donné.

On peut penser que cette hiérarchisation des valeurs dépende du profil sociologique des individus considérés, puisque les valeurs portées sur le paysage reposent en partie sur la mémoire individuelle, forgée par l'expérience et l'histoire personnelles (Bertrand, 1995 ; Berque, 2000). Ainsi, selon Stephenson (2008), le système de valeurs porté sur le paysage dépendrait éminemment de la familiarité qui lie les individus au paysage. Alors que les « valeurs de surface » (résultant directement de réponses sensorielles) seraient évoquées principalement par les gens ayant une courte expérience du paysage, les « valeurs profondes » (événements historiques, traditions) seraient avant tout mobilisées par les personnes ayant une plus longue expérience de ce paysage. La hiérarchisation des valeurs paysagères ne pourrait donc être réalisée qu'à l'échelle d'un groupe social donné. A ce sujet, a été développé le concept de « posture paysagère » (Droz *et al.*, 2005). Une posture équivaut à un discours-type sur le paysage, représentatif des perceptions propres à un groupe. Ces postures modélisent, à partir d'une étude quantitative d'entretiens de différents types d'acteurs, la part des valeurs présentes dans les discours d'un groupe donné. Ces différentes postures sont illustrées dans la figure 1. Cette dernière met en évidence une différence au niveau des parts respectives des valeurs dans les discours paysagers. Ainsi, alors que pour les « gens du lieu », la valeur de loisir prime, pour les acteurs issus des « milieux du tourisme », c'est la valeur marchande qui

domine. Ces résultats soutiennent donc l'hypothèse selon laquelle le profil sociologique influencerait la hiérarchisation des valeurs paysagères et le sens porté aux paysages.

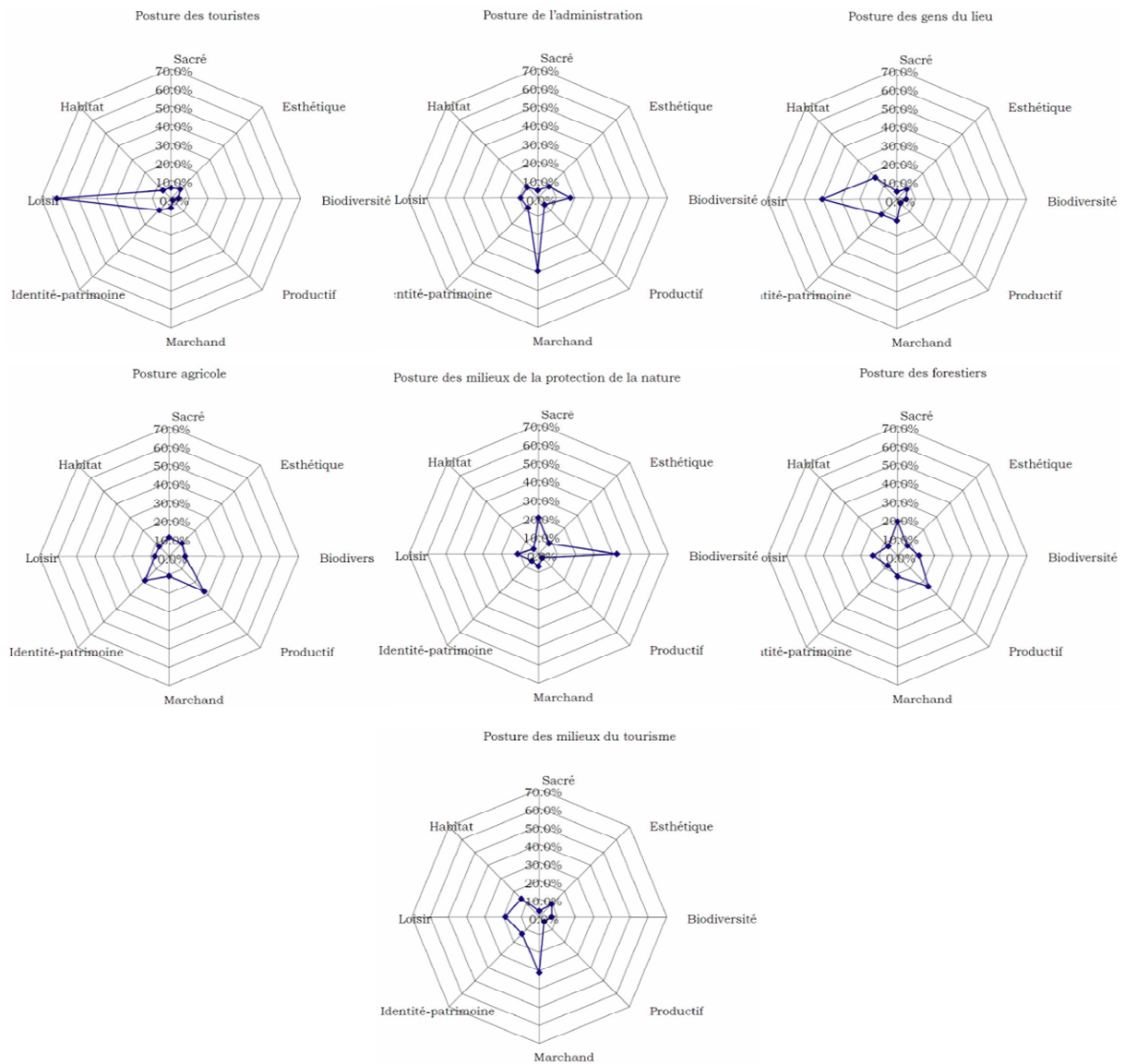


Figure 1 - Postures paysagères modélisées par l'analyse quantitative d'entretiens menés auprès de différents acteurs (Droz et al., 2005)

Une nuance doit cependant être apportée. En effet, les perceptions ont certes une composante individuelle, mais elles sont avant tout construites sur la base d'un important héritage culturel. Les valeurs conférées au paysage feraient donc partie du bagage culturel propre à une société (Bertrand, 1995 ; Berque, 2000). Cela expliquerait le caractère très consensuel des perceptions, d'un individu à l'autre du corps social. De fait, Brown *et al.* (2007) n'ont observé aucune différence de perception entre les résidents et les visiteurs de la région d'Otways, située au Sud de l'Australie. Il a été demandé à ces individus d'associer à des sites de leur choix des valeurs paysagères. Pour cela, ces derniers avaient pour consigne de porter sur une carte, en un lieu donné, une pastille autocollante représentant à la fois une valeur paysagère (12 valeurs possibles ; cf. tableau 3) et une quantité de points en fonction de l'importance conférée à cette valeur (pastilles de 5, 10, 20 et 50 points). Les individus avaient

la liberté d'utiliser autant de pastilles qu'ils le souhaitent dans une limite de 100 points par valeur. Au final, l'importance relative de chaque valeur a été calculée. Les résultats ont été reportés dans le tableau 3 (Brown et Raymond, 2007). D'après cette étude, les valeurs esthétique et de loisir s'avèrent être les plus significatives aux yeux des individus interrogés, qu'ils soient résidents ou visiteurs. Au contraire, ce sont les valeurs spirituelles et intrinsèques qui représentent le moins leur perception paysagère. Ce résultat est primordial dans la perspective d'une gestion durable de la nature, prenant en compte les aspirations sociales. Il apparaît en effet que les valeurs habituellement invoquées par les écologues pour justifier la mise en œuvre d'opérations de restauration écologique, à savoir les valeurs intrinsèques, de biodiversité et de préservation de la vie font peu – voire pas du tout – sens auprès d'une population de non-experts. Elaborer des projets de restauration significatifs sur le plan social demande de s'intéresser aux valeurs paysagères les plus structurantes en matière de perception sociale. L'esthétique semble de fait en première ligne. Une attention particulière doit donc être portée à la valeur esthétique des paysages.

Résidents				Visiteurs			
Valeur	n ^a	Importance moyenne ^b	Rang ^c	Valeur	n ^a	Importance moyenne ^b	Rang ^c
Esthétique	1780	78,15	1	Esthétique	714	78,11	1
De récréation	1557	70,75	2	De récréation	517	59,49	2
Economique	1393	64,98	3	Prospective	378	46,65	3
De naturalité	1202	57,48	4	D'héritage	345	46,35	4
D'héritage	1163	55,44	5	De naturalité	367	45,97	5
De préservation de la vie	1134	54,33	6	De diversité biologique	369	44,35	6
De diversité biologique	1128	53,98	7	Thérapeutique	369	44,24	7
Prospective	1051	50,20	8	Economique	378	43,86	8
D'apprentissage	1023	49,51	9	De préservation de la vie	324	39,05	9
Thérapeutique	963	45,75	10	Intrinsèque	311	38,32	10
Intrinsèque	924	44,20	11	D'apprentissage	307	37,84	11
Spirituelle	802	39,87	12	Spirituelle	241	31,46	12
Total	14120			Total	4620		

^a Nombre total de pastilles de valeurs placées sur le paysage de l'Otways par les résidents et les visiteurs de cette région

^b Score moyen de l'importance des valeurs paysagères. Les scores s'étendent de 0 à 100 en fonction du nombre de points placés sur la carte

^c Classement des valeurs paysagères selon leur importance

Tableau 3 - Classement des valeurs paysagères en fonction de leur importance sociale d'après Brown et al. (2007)

II/ Une attention particulière portée à l'esthétique paysagère dans le cadre des projets environnementaux

1/ Une motivation à agir en faveur des écosystèmes

La difficulté des populations locales à communiquer sur les questions environnementales a déjà été soulignée. Afin d'intégrer les attentes sociales aux projets environnementaux, il

apparaît nécessaire de trouver des vecteurs de communication, facilitant le dialogue entre experts et non-experts. Le paysage, à l'interface entre les sociétés et leur environnement, en est un (Partie 2, I). Cependant, pour que ce dernier constitue un médiateur efficace entre les sociétés et l'environnement, il doit être décrit en des termes compris et partagés par tous, en vertu d'une perception commune (Nassauer, 1992). On ne peut en effet communiquer qu'à partir d'un langage et d'un système de signes culturels préexistants (Eaton, 1990). L'implication des populations locales dans la préservation des écosystèmes doit donc s'apparenter à une « nécessité culturelle » (Nassauer, 1997). Or, il n'est besoin de la créer : les sociétés sont en effet d'ores et déjà profondément attachées aux beaux paysages et leurs critères d'attraction sont éminemment dépendants de conventions culturelles (Nassauer, 1997). L'esthétique paysagère serait donc cette « nécessité culturelle » qui ferait sens aux populations, et qui permettrait d'instaurer un cadre de référence, une base de dialogue pour une co-construction des projets environnementaux (Blanc, 2008b ; Blanc, 2008a). En ce sens, « la relation esthétique/écologie est une manifestation puissante mais méconnue des interactions nature/société » (Gobster *et al.*, 2007).

L'expérience esthétique fait appel à la perception : une réponse en termes de plaisir à un stimulus environnemental constitue ce que les philosophes appellent une réponse esthétique. Dans la mesure où la perception esthétique d'un paysage est intimement liée aux processus émotionnels, elle est susceptible d'induire une motivation sociale à agir en faveur de la préservation de l'environnement. On sait en effet que perceptions et pratiques sont très liées (Abric, 1994). Ainsi, un paysage esthétique sera vraisemblablement plus apprécié et donc davantage protégé qu'un paysage banal ou laid, quelle que soit son importance écologique. De fait, l'expérience esthétique peut conduire les hommes à modifier les paysages (et les écosystèmes correspondants) de telle manière qu'ils soient – ou non – compatibles avec leurs fonctions écologiques (Gobster *et al.*, 2007). En ce sens, l'apparence compte en matière de gestion environnementale puisqu'elle conditionne l'acceptation et le soutien par les sociétés des plans visant à améliorer – ou à restaurer – les qualités écologiques (Nassauer *et al.*, 2001).

De fait, ce constat a conduit les experts à développer, dès les années 1960, des méthodes d'évaluation esthétique des paysages, visant à répondre à deux objectifs principaux : d'une part, l'identification des aires à protéger pour le plaisir du public ; d'autre part, l'amointrissement des impacts esthétiques liés au développement ou aux activités de production (Gobster *et al.*, 2007). Ces méthodes consacraient l'intégration de l'esthétique dans le champ de la gestion environnementale.

2/ Une tradition esthétique ancienne dans le champ environnemental

2.1/ Une esthétique du pittoresque

L'esthétique de la nature n'est pas un objet de recherche récent. Elle soulève des réflexions philosophiques depuis plusieurs siècles déjà. Dès le XVIII^{ème} siècle, Kant dans la *Critique de la Faculté de Juger*, considère la nature comme un objet exemplaire de

l'expérience esthétique. Beauté, sublime et pittoresque sont les trois versants de l'esthétique kantienne. Le concept de pittoresque prend une importance particulière en ce qui concerne l'expérience esthétique de la nature. Littéralement, le pittoresque (« picturesque ») signifie « comme une image » (« picture-like »). De fait, ce concept renforce les connections anciennes qui existent entre l'appréciation esthétique de la nature, et le traitement de la nature dans l'art. En effet, la théorie esthétique de Kant repose principalement sur le concept de désintéressement. Celui-ci implique que l'appréciation esthétique de la nature soit distincte des intérêts personnels de l'observateur, lesquels empêchent l'expérience esthétique. En d'autres termes, l'appréciation esthétique équivaut à faire de l'expérience de la nature une expérience artistique, où les vues seraient considérées comme autant de scènes artistiques, produits d'une composition et d'une représentation picturale. Cette conception du pittoresque devient dominante et, au XIX^{ème} siècle, elle régit toujours l'expérience esthétique populaire de la nature (Carlson, 2008). En effet, le siècle d'or de la peinture de paysage ne fait que renforcer l'engouement pour le pittoresque : genre pastoral, motifs forestiers et aquatiques symboles de la nature primitive y tiennent une place prépondérante (Donadieu, 2002a). Un culte est voué à la nature stylisée, à l'image de celle représentée dans les peintures. (Gobster, 1999).

Les paysages pittoresques reproduisent donc des repères archétypaux (Donadieu, 2002a), des images ancrées dans la culture. C'est en fonction de ces « images attendues » (Nassauer, 1992) que la société évalue la nature sur le plan esthétique. C'est également en fonction de ces images pittoresques que certains critères esthétiques ont été introduits dans les politiques de gestion de la nature au XX^{ème} siècle.

2.2/ Une entrée du pittoresque dans la gestion de la nature

Les premières lois relatives à la protection des sites naturels ne font leur apparition en France qu'au début du XX^{ème} siècle (Audrerie, 1997). Elles s'évertuent à préserver « les sites remarquables, témoins d'harmonies anciennes et rassurantes » (Donadieu, 2007). C'est tout d'abord la « *loi sur la protection des monuments et des sites naturels d'intérêt artistique* » votée en 1906, suivie de la « *loi sur les monuments naturels et les sites* » de 1930, qui « s'intéresse plus particulièrement aux monuments naturels et aux sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général ». Pour la première fois, il était admis que le droit de propriété « inviolable et sacré » issu de la Révolution pouvait être limité pour préserver des beautés de la nature, pour conserver, au bénéfice de tous, des paysages remarquables ou pittoresques (Ministère de l'écologie de l'énergie du développement durable et de l'aménagement du territoire, 2008). C'est donc clairement l'esthétique scénique qui régit à cette époque le choix des sites naturels à préserver.

Aux Etats-Unis, l'image pittoresque de la nature a été officialisée dans les politiques de gestion de la nature suite à la promulgation, par l'agence fédérale, de la loi sur l'environnement de 1969 (« *the United States National Environmental Policy Act* »). En vertu de celle-ci, en effet, des actions doivent être mises en œuvre afin « d'assurer, à tous les

Américains, un environnement agréable sur le plan esthétique et culturel ». Ces préconisations reviennent à suggérer le camouflage des fonctions paysagères qui pourraient être perçues comme non attractives (Nassauer, 1992). De fait, dans les années qui suivent, une gestion des paysages forestiers à grande échelle est mise en œuvre en réponse à une préoccupation publique liée aux coupes à blanc. La gestion forestière est alors soumise à l'esthétique scénique : des standards de gestion, visant à promouvoir une forêt mature, ordonnée et sans changements, reflétant les préférences esthétiques populaires, sont appliqués (Gobster, 1999).

Cependant, cette entrée du pittoresque dans la gestion de la nature n'est pas sans poser problème et a fait l'objet de nombreuses critiques : anthropocentrique, obsédé par les vues, trivial, subjectif, vide de sens sur le plan moral, contestable d'un point de vue environnemental, tels sont les reproches qui lui ont été formulés (Carlson, 2008). Il est vrai que l'application de l'esthétique scénique à la gestion de la nature peut sembler à plusieurs égards paradoxale, voire néfaste.

2.3/ Des modes de gestion de la nature paradoxaux

2.3.1/ *Le risque de la muséification*

Gérer la nature d'après les normes de l'esthétique scénique équivaut à mettre cette nature dans un cadre, et à la déposer dans des « galeries » d'art en plein air (Callicott, 2003). Cette métaphore de la nature, assimilée à un musée, souligne le caractère figé de la nature telle que l'envisage l'esthétique du pittoresque (figure 2). Dans la mesure où elle doit répondre à des standards esthétiques, la nature est dès lors considérée comme une composition statique et formelle (Berleant et Carlson, 1998 ; Gobster, 1999). Or, la nature constitue un système dynamique et évolutif (Aronson et Le Floch, 1996). Une gestion de la nature basée sur des normes esthétiques fixes induit donc une négation des propriétés intrinsèques des milieux naturels (Nassauer, 1997). Les exemples dans la gestion sont nombreux. En France, les lois sur le paysage de 1906 et 1930 (cf 2.2/) utilisent le classement de sites comme outils réglementaires. Or, si le classement protège le paysage, il l'enserme dans un réseau de contraintes et le fige en un état donné (Béthemont, 2002). Cueco aborde à ce sujet le cas du paysage d'Uzerche, commune située dans le Limousin et ayant valeur de site historique (Cueco, 1995). Ce village a fait l'objet d'une restauration paysagère suite à une prise de conscience de la part de la population locale. Or, les résultats des actions menées sont sans appel : elles figent le site dans le passé et le rendent très difficile à vivre dans la mesure où elles compromettent de nombreuses fonctions d'usage (stationnement, adaptation de l'immobilier...). Si cet exemple ne concerne pas le patrimoine naturel, mais le patrimoine bâti, il montre néanmoins qu'une gestion patrimoniale basée sur le pittoresque est susceptible d'être contradictoire avec certaines fonctions. Appliquée à la gestion des milieux naturels, l'esthétique pittoresque, dans la mesure où elle fige les milieux, va à l'encontre de la dynamique écologique. Cette conséquence néfaste est problématique, voire insoluble dans la perspective d'une gestion durable de la nature (Gobster, 1999). L'introduction de l'esthétique du pittoresque dans la gestion environnementale apparaît donc contestable pour la santé même

des écosystèmes. Elle l'est également dans la mesure où elle fausse la relation entre les sociétés et leur environnement.



Figure 2 - Dessin satirique relatif à l'application de l'esthétique scénique à la gestion de la nature, « paysagisation » (Rousso, 2000)

2.3.2/ Les limites du désintéressement : vers un « engagement esthétique »

Si l'expérience environnementale fait appel à la vue, elle sollicite également tous les autres sens (cf partie 3, I, 2.1/). Or l'esthétique scénique repose principalement, voire exclusivement, sur l'information visuelle : sont valorisés les attributs dramatiques, charmants, ou originaux de la nature. En vertu de cette esthétique, et conformément aux réflexions kantiennes, l'expérience de la nature est donc assimilable à l'expérience artistique.

Depuis quelques années, cependant, plusieurs penseurs considèrent cette appréciation désintéressée et reposant sur un regard dégaillé, distant et objectivant, comme inappropriée dans le contexte de l'expérience esthétique de la nature. Dès 1966 déjà, Hepburn souligne la nécessité de développer en matière d'esthétique de la nature, une nouvelle approche, qui pourrait prendre en charge non seulement le caractère indéterminé et changeant de la nature, mais également l'expérience multi-sensorielle dont elle fait l'objet. En d'autres termes, il prône la création d'une esthétique indépendante de l'esthétique de l'art (Hepburn, 1966). Cette idée nouvelle trouve un achèvement avec le concept « d'engagement esthétique », défini par Berleant (Berleant et Carlson, 1998 ; Berleant et Carlson, 2007). Selon lui, en effet, l'appréciation esthétique ne peut être réduite à un acte de nature contemplative. Le caractère inclusif et dynamique de l'environnement appelle une expérience appréciative beaucoup plus directe et énergique que ne le permet l'expérience artistique (Berleant et Carlson, 1998). Une telle expérience implique donc la présence active du corps (Devanne et Le Floch, 2008) et une immersion totale de l'appréciateur dans l'objet de l'appréciation. A cette seule condition, ne

sera pas reproduite la dichotomie sujet/ objet, société/ environnement, qui caractérise l'esthétique du pittoresque (Carlson, 2008), et dont il est nécessaire de s'affranchir. Ainsi, cette expérience esthétique, active et engagée, est une façon d'inscrire l'environnement à l'intérieur de soi. En tant que telle, elle invite davantage l'individu et les sociétés à connaître l'environnement en question (Blanc, 2008a), et donc, à terme, à le préserver.

3/ L'émergence des problématiques environnementales : vers un dépassement du pittoresque

3.1/ Une esthétique scénique remise en cause dans le contexte de la crise environnementale

L'émergence des problématiques environnementales sur la scène internationale, dans les années 1970, induit un véritable bouleversement de la conception des rapports Hommes/ Nature (Robic, 1992 ; Larrère et Larrère, 1997). En effet, la prise de conscience du caractère limité et parfois non renouvelable des ressources naturelles, ainsi que de l'appauvrissement de la biodiversité, en lien avec les impacts anthropiques, induit un nouvel ordre mondial, où la préservation de l'environnement a toute sa place. Il apparaît en effet primordial, voire vital, de préserver ou même de restaurer les écosystèmes. L'écologie est hissée sur le devant de la scène et exerce alors un véritable monopole en matière de gestion des espaces naturels. De fait, les réflexions sur la nature prennent leur distance avec les modèles esthétiques, et s'orientent davantage vers un idéal écologique (Donadieu, 2002a) (Nassauer, 1992). « Le paysage n'est plus le seul territoire légitime des artistes, il est aussi celui de la légitimité concurrentielle des gestionnaires, des aménageurs et des écologues. » (Berlan-Darqué et Kalaora, 1991).

L'esthétique scénique, jusqu'alors prégnante pour justifier les choix en matière de gestion des espaces naturels, est remise en cause. On lui reproche son manque de structures théoriques (Carlson, 2008). Les recherches qui s'y réfèrent auraient ainsi été menées dans un contexte de « vide théorique » (Appleton, 1975b). De fait, appliquée à la nature, l'esthétique pittoresque peut s'avérer incompatible avec les modalités d'une gestion durable de l'environnement.

3.2/ Quand l'esthétique et l'écologie s'accordent... ou se contredisent

3.2.1/ Un lien certain entre naturalité et esthétique

De nombreuses publications scientifiques rapportent que les paysages « naturels » sont préférés esthétiquement aux paysages « non naturels » (Gregory et Davis, 1993 ; Purcell *et al.*, 1994 ; House et Fordham, 1997 ; Asakawa *et al.*, 2004 ; Junker et Buchecker, 2008). Ce fort lien mis en évidence entre esthétique et naturalité peut sembler à première vue favorable à la mise en œuvre d'une gestion intégrée des écosystèmes fluviaux : la naturalité perçue des paysages paraît structurer fortement les jugements esthétiques. La conciliation d'objectifs

écologiques et sociaux semble donc envisageable dans le cadre des projets de restauration écologique.

Mais si positifs soient ces résultats dans une perspective de gestion, ils n'ont que peu de sens s'ils ne sont pas précisés. En effet, il a déjà été montré (chapitre 1, partie 1, I.1/) que la conception de la naturalité (en tant que caractère de ce qui est naturel) pouvait être très variable d'un individu à l'autre. Il importe donc de comprendre à quoi ces derniers se réfèrent lorsqu'ils affirment préférer les paysages naturels. Plusieurs publications scientifiques visent à caractériser ce qu'est, aux yeux de différents individus, un paysage naturel (Kliskey et Kearsley, 1993 ; Habron, 1998 ; Kaplan et Austin, 2004 ; Ode *et al.*, 2009). Le point sur lequel les auteurs semblent s'accorder se rapporte au fait que la naturalité n'est pas simplement une absence d'empreintes humaines (Lamb et Purcell, 1990). D'une part, la présence, dans le paysage, de structures anthropiques anciennes, telles que des murets ou des ponts en pierres (Strumse, 1994), ou encore des fermes traditionnelles (Coeterier, 1996) n'entache pas la naturalité perçue d'un paysage. D'autre part, la naturalité de plusieurs paysages totalement dénués de structures anthropiques apparaît très variable selon les structures paysagères considérées (Lamb et Purcell, 1990). Il n'y a donc pas qu'une naturalité objective, figée, et cette dernière s'apprécie en fonction d'un gradient dépendant des compositions et des structures paysagères. Le tableau 4 liste les attributs paysagers ayant été identifiés dans la littérature scientifique comme exerçant une influence sur la naturalité perçue des paysages. Parmi eux, il semblerait que la présence de végétation, et plus encore de forêts denses, soit un critère très structurant (Lamb et Purcell, 1990 ; Kaplan et Austin, 2004 ; Ode *et al.*, 2009).

Quoi qu'il en soit, il apparaît que ce que les gens appellent « nature » est éminemment culturel. Elle ne coïncide pas avec les définitions objectives données par les écologues (Blondel, 2008). Afin de qualifier cette catégorie culturelle qu'est la naturalité, Vallauri (2008) parle de « sentiment de nature ». Ainsi, si les paysages perçus comme naturels sont jugés plus esthétiques, c'est que les structures paysagères qui les caractérisent correspondent à un idéal culturel. Ces préférences esthétiques ne semblent donc en aucun cas être liées au bon état écologique. De fait, la naturalité n'est pas forcément compatible avec l'état de nature tel qu'il est appréhendé par les écologues. Selon Bondel (2008), en effet, « *la naturalité désigne un état de nature qui n'a pas été significativement modifié par l'homme. Le concept désigne les espaces au sein desquels les processus naturels opèrent librement sans interférence humaine* ». En ce sens, la naturalité, telle qu'elle est perçue par tout un chacun, est susceptible d'entrer en contraction avec la naturalité, telle qu'elle est appréhendée par les écologues chargés de définir le bon état écologique.

<i>Auteurs</i>	<i>Année</i>	<i>Attributs paysagers</i>
Lamb R.J et Purcell A.T.	1990	Présence et type de végétation (taille et densité)
Kliskey A.D. et Kearsley G.W.	1993	“Artéfact” : se définit par les structures ou les empreintes anthropiques dans un espace et qui pourraient être considérées comme non désirables “Eloignement” : se définit par l'éloignement ou l'accessibilité d'un espace (routes, chemins) “Naturalité” : se rapporte à l'état naturel ou originel d'un espace “Solitude” : se rapporte aux caractéristiques qui indiquent la présence d'autres individus dans le même espace
Coeterier J.F.	1996	L'unité paysagère : pour être perçu comme naturel, un paysage doit donner l'impression d'avoir été constitué progressivement et spontanément, tel un être vivant dont les parties s'ajusteraient harmonieusement et seraient, chacune d'entre elles, dotées d'une fonction spécifique pour l'organisme. Les motifs et la texture des paysages : les motifs perçus comme naturels ne sont ni rectilignes, ni réguliers. Par ailleurs, les textures influencent également la perception de la naturalité (influence positive du bois et de la brique, contrairement au béton) La flore et la faune (incluant, entre autres, les vaches, les massifs de roses, et les cultures)
Habron D.	1998	Vastes espaces Espaces les moins accessibles (routes) Espaces les moins fréquentés (solitudes)
Ode A. et al.	2009	Niveau de succession écologique Nombre de boisements

Tableau 4 - Liste des caractéristiques paysagères identifiées dans la littérature scientifique pour influencer la perception de la naturalité

3.2.2/ Des disjonctions avérées entre esthétique scénique et qualité écologique

L'apparence des choses ne correspond pas toujours avec la réalité. C'est en particulier le cas des écosystèmes dont l'aspect ne retranscrit pas systématiquement la qualité écologique (Nassauer, 1992 ; Nassauer, 1997). Pourtant, il existe certains présupposés culturels selon lesquels une bonne qualité écologique est nécessairement associée à une bonne qualité esthétique. Les individus tendent en effet à interpréter leur expérience esthétique comme autant d'informations sur sa qualité écologique (Gobster *et al.*, 2007). Pourtant, cela est loin d'être vrai. Dans la mesure où l'esthétique des écosystèmes relève de la perception, les jugements esthétiques ne donnent qu'une vision plus ou moins biaisée de la réalité physique (Berque, 2000). Pour illustrer ce constat, Lassus faisait remarquer que « l'on peut très facilement imaginer qu'un lieu pollué fasse un beau paysage et qu'à l'inverse, un lieu non pollué ne soit pas nécessairement beau » (Lassus, 1991). De fait, les individus ne peuvent discerner directement la qualité écologique (Gobster *et al.*, 2007). Cependant, les experts sont encore très partagés sur la manière dont les préférences esthétiques s'accordent – ou non – avec la qualité écologique. Ce questionnement a fait l'objet de nombreuses études, menées dans différents contextes paysagers : les forêts (Lamb et Purcell, 1990 ; Barro et Bright, 1998 ; Purcell et Lamb, 1998 ; Gobster, 1999), les cours d'eau et leurs paysages riverains (Nassauer *et al.*, 2001) (Junker et Buchecker, 2008) (Cossin, 2008) (House et Sangster, 1991), les zones

humides (Nassauer, 2004), les parcs urbains (Raffetto, 1993 ; Gobster et Barro, 2000), les sites industriels (Hands et Brown, 2002)...

Les résultats de ces études montrent qu'il existe une concordance relativement grande entre les jugements esthétiques et les qualités écologiques des paysages soumis à l'évaluation (Steinitz, 1990 ; House et Sangster, 1991 ; Junker et Buchecker, 2008). Steinitz (1990) a pu quantifier la part de correspondance et de dissemblance entre les préférences esthétiques et les valeurs écologiques sur un territoire situé dans le parc national d'Acadia. Les préférences esthétiques (recueillies grâce à un photo-questionnaire) et les valeurs écologiques des milieux (issues d'une expertise) ont été intégrées dans un SIG. La comparaison des couches d'information lui a permis de quantifier la part de superposition entre les deux zonages. De fait, il apparaît que 84% de l'espace se caractérisent par une compatibilité entre les jugements esthétiques et la valeur écologique (14% associent hautes préférences esthétiques et hautes valeurs écologiques alors que 70% lient faibles préférences esthétiques et faibles valeurs écologiques) (tableau 5). Sur la base de ces résultats, certains auteurs se montrent rassurants en vue de l'intégration des perceptions dans les projets de gestion environnementale (House et Sangster, 1991), et en particulier en vue des projets de restauration écologique. Selon Junker *et al.* (2008), en effet, la corrélation positive mise en évidence entre la qualité écologique et les préférences esthétiques indique qu'il n'y a aucune crainte à avoir quant à l'accueil du projet par le public : la moindre action de restauration a des répercussions positives sur le plan esthétique et sera donc, à terme, appréciée.

Cependant, tous ne sont pas aussi encourageants. Plusieurs études pointent en effet une divergence entre les préférences esthétiques et la qualité écologique (Parsons, 1995 ; Van den Berg *et al.*, 1998). Il semblerait que ce soit en particulier le cas des milieux qui présentent une très haute valeur écologique (Hands et Brown, 2002 ; Gobster et Westphal, 2004) (Nassauer, 1992 ; Nassauer, 1993 ; Gobster, 1994) : corridors végétaux, zones humides, prairies, pelouses, milieux à forte biodiversité... Ainsi, d'après Steinitz (1990), sur le territoire d'Acadia, les espaces caractérisés par une forte valeur écologique et par une faible valeur esthétique se rapportent essentiellement à des paysages forestiers situés à proximité d'eau, ou à des paysages de lisière. Ces jugements négatifs relatifs à l'esthétique des milieux à forte intégrité écologique sont problématiques dans la perspective d'une gestion concertée des écosystèmes. Il semble donc nécessaire de comprendre les causes de cette désaffection.

		Valeur écologique	
		élevée	faible
Préférence esthétique	élevée	17%	11%
	faible	3%	70%

Tableau 5 - Parts du territoire étudié (parc national d'Acadia) caractérisées par une concordance ou une contradiction entre les jugements esthétiques et les qualités écologiques (d'après Steinitz, 1990)

Pour apprécier un paysage, il est nécessaire de se sentir en « pays de connaissance » (Rougerie, 2000), ou « en connivence » (Sautter, 1979). C'est l'enjeu même du paysage, selon Donadieu, que de traduire un accord ou une concordance entre ce qui est donné à voir en tant que lieu ou étendue, et ce qui est attendu, reconnu, interprété et jugé (Donadieu, 2007). En

d'autres termes, il est nécessaire que le paysage corresponde à des codes esthétiques établis, qu'il fasse sens à l'individu en stimulant des schèmes de pensée préexistants. Lynch insistait à ce sujet sur l'importance de la lisibilité, comprise comme « la facilité avec laquelle nous reconnaissons les éléments du paysage, les décodons, les interprétons et les organisons en un schéma cohérent » (Lynch, 1985). Ainsi, il est probable qu'un paysage répondant à ces normes esthétiques culturellement établies soit apprécié. Mais tous les paysages ne peuvent correspondre à cette esthétique scénique. Il semblerait, d'après les études précédemment citées, que ce soit le cas des environnements à forte valeur écologique : dans la mesure où ces derniers sont peu appréciés sur le plan esthétique, on peut penser que les paysages correspondants ne sont pas conformes aux codes esthétiques en vigueur. C'est précisément le cas des zones humides.

3.2.3/ Le cas des zones humides, « le plus incompris des paysages »

Les zones humides abritent sans aucun doute des éléments esthétiques : quoi de plus joli qu'un iris ou une orchidée ; quoi de plus esthétique qu'un héron en vol ? Cependant, le paysage, pris dans sa globalité, n'apparaît en rien esthétique. Chaotiques, sales et désordonnées, c'est ainsi que les zones humides apparaissent aux yeux du public (Rolston, 2000). En effet, Rolston (2000) relate avec humour l'expérience produite par les paysages de zones humides : « Les marais sont humides, marécageux, fétides, mornes et lugubres. Ils sont des lieux inhospitaliers où il faut lutter contre les insectes tout en essayant d'éviter de tomber dans la boue perfide. ». Ainsi, ces paysages ne suscitent en rien une expérience esthétique. D'une part, ils sont très inaccessibles et ne favorisent pas, de fait, une expérience agréable (Callicott, 2003). D'autre part, ils sont très éloignés des standards de beauté, reposant sur le propre, le net, et le bien entretenu (Nassauer, 1997 ; Nassauer *et al.*, 2001). L'impression de désordre et de saleté que les zones humides suscitent, est issue du caractère hybride du paysage, mi-terrestre, mi-aquatique : « Typiquement, on ne déteste pas la terre ; on ne déteste pas l'eau. Mais on déteste les lieux boueux et bourbeux, où l'eau et la terre se mêlent. » (Rolston, 2000, p 584). De même, les paysages de zones humides, plats, se caractérisent par l'absence de plans structurés (un premier plan, un plan intermédiaire et un point de fuite) et de perspectives linéaires. Or, ce sont ces caractéristiques qui fondent les conventions de la peinture de paysage classique. Les paysages de zones humides n'ont donc pas bénéficié (à l'inverse des montagnes qui offraient de telles vues structurées) de la réhabilitation esthétique offerte par la peinture (Callicott, 2003). Loin de répondre aux normes de l'esthétique scénique, ils ont ainsi été, des années durant, « le plus incompris des paysages » (Rolston, 2000).

Cependant, avec l'émergence de l'écologie, les zones humides ont bénéficié d'un autre vecteur de réhabilitation : les zones humides ont une véritable beauté, associée à leurs caractéristiques naturelles. En effet, dès le XIX^{ème} siècle, Thoreau (1817-1862), puis Muir (1838-1914), font l'éloge de la beauté des zones humides. Tous deux apprécient ces paysages pour leur richesse floristique ainsi que pour leur caractère sauvage, à l'abri de la civilisation – ces deux personnages sont souvent considérés comme misanthropes et anti-conformistes (Callicott, 2003). Chez Thoreau et Muir, cette beauté associée aux zones humides s'inscrit

dans un très fort ancrage biblique, où esthétique et création divine sont intimement liées. Cependant, cette esthétique de la naturalité connaît une nouvelle forme au XX^{ème} siècle, en lien avec l'émergence de l'écologie. Leopold (1887-1948) construit en effet une esthétique des zones humides, dissociée de toute référence biblique. Elle est alors pleinement informée par la biologie de l'évolution et par l'écologie (Callicott, 1983 ; Callicott, 2003). Selon lui, les zones humides ont une beauté propre, émergeant de ses qualités naturelles : elles accueillent une diversité impressionnante d'espèces qui se singularisent elles-mêmes par une incroyable capacité d'adaptation (Rolston, 2000). Ainsi, les zones humides ont une beauté spécifique, qui repose sur une prise de distance avec l'esthétique du pittoresque. Cette nouvelle esthétique environnementale réinvente les normes d'appréciation. Cette nouvelle conception de l'esthétique environnementale représente une perspective intéressante pour réconcilier l'esthétique et l'écologie et pour favoriser, de fait, la mise en œuvre d'une gestion des écosystèmes durable et culturellement signifiante.

III/ Vers une esthétique écologique ?

1/ Une esthétique qui fait écho à la qualité écologique

Dans le contexte de la crise environnementale, ces premières réflexions sont approfondies et mobilisent un champ disciplinaire varié, associant aussi bien des philosophes environnementaux, que des écologues du paysage, des psychologues environnementaux, des architectes du paysage ou des géographes. Un même objectif les unit : « aligner les objectifs écologiques et les expériences esthétiques pour parvenir à des paysages durables sur les plans culturels et écologiques » (Gobster *et al.*, 2007). En effet, tous ces auteurs sont enclins à penser que l'expérience esthétique est un vecteur efficace pour faire passer les objectifs écologiques dans la société. Mais pour cela, il faut dépasser les appréciations esthétiques basées sur le pittoresque et sur l'expérience esthétique de l'art, parfois incompatibles avec la qualité écologique, et refonder une appréciation esthétique de la nature conforme à un idéal écologique. Cette convergence entre les besoins humains et les besoins de l'environnement était déjà prônée en 1986 par Rosenberg à travers son idée d'« humanisme écologique » (Gobster, 1999).

En écho à ces réflexions est créée, dès 1988, la notion d'« esthétique écologique » (Koh, 1988). Ce terme, relayé ensuite par de nombreux auteurs (Spirn, 1988 ; Thorne et Huang, 1991 ; Nassauer, 1992 ; Parsons, 1995 ; Daniel, 2001 ; Nassauer *et al.*, 2001 ; Gobster *et al.*, 2007), connaît un succès croissant, particulièrement marqué dans la dernière décennie. Dans un contexte d'urgence environnementale, en effet, les impératifs liés à la mise en œuvre d'une gestion durable rendent ces réflexions particulièrement précieuses. L'esthétique écologique est en effet susceptible de favoriser l'acceptation des plans de gestion environnementale par le public (Gobster, 1999 ; Nassauer *et al.*, 2001). Cependant, affirmer que le plaisir esthétique doit avoir lieu à partir de paysages portant des fonctions écologiques est une chose. Mettre en application cette idée en est une autre.

2/ Vers la mise en œuvre opérationnelle d'une esthétique écologique

Le glissement, à l'échelle sociale, d'une esthétique scénique à une esthétique écologique n'est pas chose aisée. En effet, « est beau le paysage dont les structures propres (dues au relief, à l'éclairage), renforcent l'organisation (sélective et relationnelle) que l'intelligence perceptive impose à tout objet spatial » (Collot, 1995). C'est cette « intelligence perceptive » qu'il est nécessaire de faire évoluer pour qu'elle ne valorise non plus les paysages pittoresques, mais les paysages intéressants sur le plan écologique. En d'autres termes, il est important que les normes du « bon goût » en vigueur soient modifiées. Dans la mesure où l'esthétique écologique repose sur les connaissances produites par les sciences (Carlson, 1995 ; Eaton, 1998 ; Rolston, 2000 ; Carlson, 2001 ; Carlson, 2008), l'information ainsi que l'éducation environnementales sont primordiales pour parvenir à une telle esthétique.

2.1/ L'éducation à l'environnement

Selon certains auteurs, les connaissances et l'information relatives aux environnements jouent un rôle essentiel pour favoriser leur appréciation esthétique. En vertu de cette « vue cognitive » (Carlson, 2008) apprécier la nature de manière appropriée sur le plan esthétique, c'est l'apprécier telle qu'elle est caractérisée par les sciences naturelles (Carlson, 1995 ; Eaton, 1998 ; Rolston, 2000 ; Carlson, 2001 ; Carlson, 2008). Ecologie, histoire, paléontologie, géologie, biogéographie, chacune de ces formes de connaissance permet de dépasser l'appréciation issue de l'expérience sensorielle directe, et de donner de la « substance » (Callicott, 2003), de la « profondeur » (Carlson, 2001), ou du « sérieux » (Hepburn, 1966) aux modalités d'appréciation de la nature. Ainsi, une perception informée des environnements est susceptible de faire coïncider les préférences esthétiques et la qualité écologique. « Les biocénoses ripicoles, par exemple, nourrissent la symbolique de la Rive dans l'imaginaire de l'écologue ; et réciproquement, la Rive symbolique protège la rive écologique, en motivant l'écologiste. En effet, dans cet outre-pays qu'a engendré la finitude de la Terre, l'homme est d'autant plus sensible au paysage qu'il connaît mieux l'environnement. Le point de vue factuel de l'ingénieur cesse de s'opposer à celui, sensible, de l'artiste. La raison rejoint le sens. Rejoint les sens. » Cette citation de Berque (2000) illustre tout à fait l'effet de la connaissance sur les préférences esthétiques. La connaissance n'entrave en effet en rien l'expérience esthétique. Elle la déplace. Ainsi, une connaissance de la diversité des espèces est susceptible d'attirer l'attention sur la variété des couleurs, de même que connaître le nom des différentes fleurs conduit purement et simplement à les remarquer. En effet, il est incontestable que l'on voit avant tout ce que l'on recherche ; et l'on cherche ce que l'on connaît (Eaton, 1998). L'information et l'éducation à l'environnement ont ainsi le pouvoir de modifier les processus perceptifs, affectifs ou cognitifs à l'origine de l'expérience esthétique paysagère (Gobster *et al.*, 2007). De même, les actions d'information et d'éducation environnementales permettent d'enseigner les impacts négatifs de certaines pratiques, en vue de les supprimer. Selon Gobster (2007), en effet, informer les gens de la tendance invasive de certaines plantes visuellement attractives pourrait les faire apparaître comme indésirables et, par conséquent, les faire disparaître des jardins d'ornementation. De

fait, les brochures, les lettres d'informations, les signalisations sur les chemins, ou les chemins d'interprétations sont autant de procédés d'information qui se sont multipliés ces dernières années, en lien avec les politiques de gestion des écosystèmes. Elles ont pour vocation de développer les connaissances écologiques du public en vue de le faire adhérer, à terme, à une esthétique écologique.

D'après ces exemples, il est clair que le modèle dit « rationnel » souligne l'importance des processus logiques et cognitifs dans l'évaluation et la prise de décision. Les tenants de ce modèle soutiennent en effet que les individus modifient leurs préférences esthétiques lorsqu'elles acquièrent des connaissances sur les systèmes écologiques. Cependant, tous les auteurs ne sont pas d'accord (Hill et Daniel, 2008). Dans la mesure où les préférences paysagères relèvent de l'émotion (Appleton, 1975b ; Ulrich, 1981 ; Kaplan et Kaplan, 1989), l'information sur les processus écologiques n'a que peu d'impacts sur les préférences esthétiques (Parsons et Daniel, 2002). En d'autres termes, une éducation à l'environnement ne suffirait pas à modifier les perceptions et ne favoriserait, en rien, l'émergence d'une esthétique écologique. D'autres moyens ont alors été imaginés pour parvenir, à terme, à cette esthétique écologique. Ils sollicitent en particulier des interventions de design.

2.2/ Le design paysager

Il est vrai qu'il est relativement difficile, même en dépit d'importants efforts d'information et de diffusion des connaissances, de faire évoluer les attentes et les valeurs culturelles (De Vanssay, 2003). Dans ces conditions, le design paysager est un outil susceptible de favoriser la prise de conscience de la valeur écologique de certains environnements. En effet, certains paysages, qui produisent d'importants bénéfices écologiques, sont jugés banals ou non attractifs et ils ont par conséquent peu de chance d'être préservés sur le long terme. Une intervention de design peut contribuer à les rendre attractifs (Gobster *et al.*, 2007). Dans la perspective d'une gestion durable des écosystèmes, ces interventions sont primordiales. Elles conduisent en effet à « révéler » les fonctions écologiques propres à un environnement donné (Nassauer, 1997). Concrètement, ces interventions consistent à mettre au point des stratégies visant à présenter les bénéfices écologiques de manière à ce qu'ils coïncident avec les goûts et les valeurs paysagers du public. Elles sont d'autant plus importantes lorsque le projet est susceptible d'induire une évolution paysagère. En effet, les gens aiment ce qu'ils connaissent du paysage. Il est donc souhaitable qu'un aménagement ne conduise pas à un écart entre ce qui est projeté et ce qui est attendu, perçu par le public, sans quoi, les innovations ne seront pas durables. Il est ainsi nécessaire d'intégrer des valeurs esthétiques familières dans la mise en œuvre des projets (Nassauer *et al.*, 2001).

Les interventions de design sont notamment des plus utiles en ce qui concerne la préservation des environnements dits sauvages ou naturels. En effet, culturellement, on attribue une valeur aux paysages faisant l'objet d'un soin particulier. Ces marques de soin peuvent prévenir les mauvais usages dans la mesure où elles témoignent d'une action bienveillante en faveur de la préservation du paysage en question. C'est cette « esthétique du

soin » (Nassauer, 1997 ; Nassauer *et al.*, 2001) qui conduit les sociétés occidentales à apprécier les paysages agraires (Real *et al.*, 2000 ; Arriaza *et al.*, 2004), et qui pousse ces mêmes sociétés à déprécier les paysages sauvages, tels que les zones humides, souvent perçues comme désordonnées et négligées (Nassauer, 2004). En effet, les paysages qui ne montrent aucun signe de soin peuvent être considérés comme abandonnés et en désordre et sont de fait en proie aux opérations de développement ou aux usages préjudiciables à la qualité écologique (Nassauer, 1997). Si l'on parvient à montrer que ces paysages sauvages ne sont pas abandonnés et que quelqu'un veille à leur maintien, on fait alors entrer de force leur existence dans le champ social (Nassauer, 1992). Un affront au paysage sera un affront fait à son protecteur. C'est en cela que le design peut être utile à la préservation des écosystèmes : il contribue à gérer l'apparence des territoires de manière à montrer que les fonctions écologiques sont protégées par l'action de l'homme. C'est le rôle des « indices de soin » : parcelles tondues, chemins et clôtures nets, fleurs vives, haies taillées et rectilignes, autant de signes utilisés pour ponctuer les écosystèmes et attirer la bienveillance (Nassauer, 1997). Les zones humides appartenant au Phalen Wetland Park, à St-Paul dans le Minnesota, ont fait l'objet d'une telle stratégie, en parallèle à leur restauration écologique : ces espaces ont été plantés suivant un agencement linéaire et les bordures des chemins ont été tondues (Nassauer *et al.*, 2001). Ces actions de design qui révèlent les fonctions écologiques aux yeux du public, sont autant d'avancées vers de nouvelles conventions esthétiques pour l'appréciation paysagère.

3/ Des problèmes éthiques induits par l'esthétique écologique

Par son intention, l'esthétique écologique a un fondement tout à fait éthique, puisqu'elle a pour but de concilier les « fonctions écologiques et les préférences esthétiques pour parvenir à des paysages durables sur les plans culturel et écologique » (Gobster *et al.*, 2007). Pourtant, sa mise en application concrète n'en n'est pas moins discutable. En effet, en tant que modèle de gestion, l'esthétique écologique a un caractère très normatif : elle dicte des interventions sensées engendrer des améliorations. Selon certains, on dépasse par là les prérogatives de la recherche : on prescrit ce qui devrait être au lieu de décrire ce qui est, en termes de relations entre les hommes et les paysages (Gobster *et al.*, 2007). Il est vrai que certaines propositions peuvent être controversées d'un point de vue éthique : « Il n'est pas seulement important d'expliquer ce qui est préféré et désiré sur le plan paysager, mais il est également nécessaire d'expliquer ce qui est préférable et désirable. » (Carlson, 1993). Une telle assertion, si elle est mal employée, peut avoir de lourdes conséquences sur les libertés de conscience. Ainsi, l'utilisation d'informations persuasives visant à modifier les perceptions et les comportements relatifs à l'environnement est source d'une grande appréhension pour certains auteurs. C'est en particulier le cas lorsque les messages mobilisent le registre de la peur ou de la menace (Gobster *et al.*, 2007). Il est donc primordial de veiller aux dérives pour ne pas imposer une « bonne » perception en matière d'environnement et de paysage (Nassauer, 1992).

Pourtant, il est de la responsabilité des scientifiques de favoriser, autant que possible, une gestion de l'environnement engendrant à la fois des bénéfices socio-culturels et écologiques.

Par conséquent, la production et la diffusion des connaissances écologiques auprès du public font partie de leurs attributions. La société est ensuite libre d'intégrer ce discours et de faire évoluer ses préférences. Mais quoi qu'il en soit, « les acteurs sociaux ont besoin d'une connaissance environnementale qui leur facilite la délibération relative à l'avenir possible et désirable de la nature » (Blandin et Bergandi, 2000). Il est donc primordial que les scientifiques s'intéressent à la perception des paysages. Les préférences esthétiques actuelles doivent être mises en évidence et reliées à la qualité écologique des écosystèmes. A cette seule condition pourra être envisagée une action de communication pertinente et efficace, susceptible de conduire, à terme, à une esthétique écologique, socialement acceptée et motivée.

CHAPITRE 3 – LE CAS DE LA RESTAURATION DES BRAS MORTS DU FLEUVE RHONE ET DE LA RIVIERE D'AIN

Les bras morts sont des zones humides, formées par la dynamique fluviale. L'atténuation de cette dynamique naturelle, liée aux aménagements anthropiques, a contribué, sur le Rhône et sur l'Ain, à une régression des environnements de bras morts. Compte tenu de leur intérêt patrimonial et fonctionnel, et grâce à la prise en compte croissante des zones humides dans les sphères scientifiques et politiques, plusieurs opérations de restauration ont été engagées à l'aube du XXI^{ème} siècle sur le Haut-Rhône et la Basse Vallée de l'Ain. Ce contexte opérationnel est favorable à la réalisation d'études de perception paysagère. Il est en effet important de comprendre comment les paysages de bras morts sont perçus par les habitants et quelles sont les attentes à leur sujet. La définition d'objectifs paysagers, lors de l'élaboration des projets de restauration, pourrait produire, en plus de bénéfices écologiques, des bénéfices sociaux. Mais au préalable, il est nécessaire de bien comprendre les contextes environnementaux, territoriaux, scientifiques et politiques qui ont conduit à la restauration des bras morts sur ces deux cours d'eau.

I/ Un contexte global de prise en compte croissante des zones humides dans la gestion environnementale

La mise en œuvre de projets de restauration de bras morts sur le fleuve Rhône et sur la rivière d'Ain ne peut se comprendre que si l'on porte attention au contexte plus général de la gestion des zones humides, à une échelle nationale et internationale. En effet, ces programmes de restauration s'inscrivent dans un mouvement global de prise de conscience de la fragilité et de l'utilité des zones humides, qui a conduit, de fait, à la définition de politiques ambitieuses de préservation de ces milieux.

1/ Définition(s) des zones humides

Les zones humides recouvrent une grande diversité de milieux. Turner (1992) ne compte en effet pas moins de dix types de zones humides en prenant en compte des facteurs de « localisation » (côtier ou intérieur), de « salinité » (eau douce ou eau salée) et de « végétation dominante » (marais, marécage ou tourbière). Cette polymorphie des zones humides rend délicate l'élaboration d'une définition, tant et si bien qu'à ce jour, aucune définition scientifique n'est acceptée à l'échelle mondiale (Barnaud *et al.*, 2004). Malgré tout, si diverses soient-elles, les zones humides désignent toutes un « élément du continuum reliant

l'environnement aquatique à l'environnement terrestre » (Turner, 1992). Situées à l'interface entre la terre et l'eau, elles se caractérisent avant tout par un excès d'eau. De fait, leurs sols se distinguent des sols typiquement terrestres adjacents, accueillant une végétation adaptée aux conditions d'humidité ou d'inondation (hydrophytes) (Mitsch et Gosselink, 1986). C'est cette spécificité qui fonde la plupart des définitions.

En l'absence de consensus dans la communauté scientifique, ce sont les énoncés réglementaires composant la législation nationale et internationale qui sont largement diffusés et utilisés (Barnaud *et al.*, 2004). La définition la plus couramment admise au plan international est celle de la convention de Ramsar (Turner, 1992 ; Bernard, 1994) :

« Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est statique, ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

A cette définition se superpose, en France, celle promulguée dans le cadre de la loi sur l'eau de 1992 :

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » (Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau)

La définition des zones humides et la mise au point de typologies (Bernard, 1994) constituent des étapes indispensables à la réalisation des inventaires, entrepris dès les années 1960. Ces derniers ont, depuis lors, largement contribué à alarmer le monde scientifique, puis les instances politiques quant à la régression importante des zones humides à l'échelle mondiale, et à l'urgence d'une intervention en vue de leur préservation.

2/ Une régression alarmante des zones humides à l'échelle mondiale

L'évolution des zones humides est marquée par une « régression spectaculaire » (Bernard, 1994) des superficies, observée à toutes les échelles : mondiales, nationales, et régionales. Les connaissances sont certes à ce jour insuffisantes pour opérer un état des lieux précis du recul des zones humides sur le plan international. Cependant, des tendances peuvent être esquissées. Le rapport publié dans le cadre de l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire présente en effet des chiffres éloquentes. Selon les experts, plus de 50% de certains types de zones humides auraient été détruits au cours du XX^{ème} siècle en Amérique du Nord, en Europe, en Australie, et en Nouvelle-Zélande. A titre d'exemple, aux Etats-Unis, le recul des zones humides atteint, entre 1986 et 1997, 260 700 hectares, soit 23 700 hectares par an. Si élevés soient ces chiffres, ils sont encore bien inférieurs à ce qu'ils ont été durant les décennies précédentes. En 1997, les experts américains estimaient en effet que seuls 42,7 des 89 millions d'hectares de zones humides existant à l'époque de la colonisation européenne demeuraient (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). En France, la dégradation des zones humides n'est pas moins alarmante. Deux tiers des zones humides, soient 2,5 millions

d'hectares, sont estimés avoir disparu en un siècle environ. Mais c'est à la fin du XX^{ème} siècle que le recul s'est avéré le plus spectaculaire : la moitié des marais et marécages auraient disparu entre 1960 et 1990 (Bernard, 1994). Dans la décennie qui suit, et grâce aux différentes mesures de protection mises en œuvre, il semblerait que cette tendance se soit légèrement infléchie. Mais la régression des superficies de zones humides n'en demeure pas moins importante, en particulier en ce qui concerne les prairies humides, les tourbières et les landes humides (Ximenès *et al.*, 2007).

Les activités humaines sont les premières responsables de ce recul (Bernard, 1994 ; Barnaud *et al.*, 2004). Depuis plusieurs siècles, elles concourent à la disparition des zones humides. L'histoire des représentations a tout d'abord bien montré que les zones humides constituent des lieux de rejets (Donadieu, 1996) : les occidentaux les perçoivent en effet, historiquement, comme des lieux de perdition où domine l'idée d'engloutissement (Le Louarn, 1999). Par ailleurs, il leur était associé l'image d'un monde putride, insalubre, véhiculant des miasmes. De fait, l'argument de salubrité publique a fortement contribué à la destruction des marais (Bernard, 1994 ; Fustec et Lefeuvre, 2000). A ces motivations hygiénistes se sont ajoutées des raisons agro-économiques. Considérées comme improductives, les zones humides ont été largement transformées en vue de favoriser la production agricole et ce, depuis le XI^{ème} siècle. Plusieurs ouvrages ont retracé l'histoire de cette conquête sur les terres humides (Bernard, 1994 ; Donadieu, 1996 ; Fustec et Lefeuvre, 2000). Tel n'est pas ici notre objet. On retiendra cependant que cette volonté atteint son paroxysme avec la loi d'Orientation agricole du 4 juillet 1980 (Loi n°80-502 du 4 juillet 1980 d'orientation agricole), laquelle considère « la maîtrise de l'eau comme facteur essentiel de la production agricole », encourageant de fait le drainage à grande échelle. Si ces recommandations agricoles ne sont plus aujourd'hui d'actualité d'un point de vue réglementaire, la menace anthropique sur les zones humides reste toujours présente. La figure 3 synthétise ainsi les principaux facteurs impliqués de nos jours dans la dégradation et la régression de ces milieux, en France.

La régression ainsi que la dégradation des zones humides s'est révélée dommageable d'un point de vue écologique, mais aussi d'un point de vue socio-économique : il est très vite apparu que leur recul s'accompagnait de désordres tels qu'une augmentation de la fréquence des crues dévastatrices, une dégradation de la qualité des eaux et une diminution parfois considérable de la faune avicole et halieutique (Fustec et Lefeuvre, 2000). De fait, les zones humides se sont vues créditées d'une pluralité de valeurs et de fonctions.

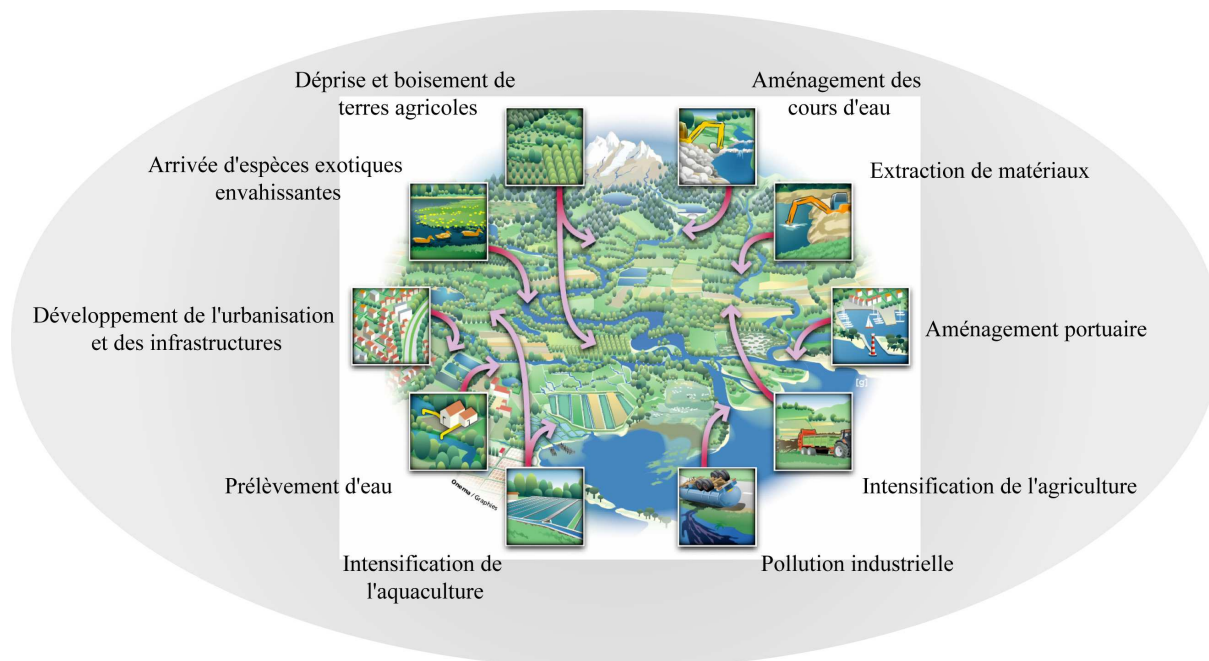


Figure 3 - Principales causes de dégradation et de destruction des zones humides en France (source : Onema)

3/ Des milieux à préserver : valeurs et fonctions des zones humides

Un « changement de cap » (Bernard, 1994) ou encore « une volte face » (Fustec et Lefeuvre, 2000), telles sont les expressions utilisées pour caractériser le mouvement qui s’amorce dès les années 1960. En effet, sous l’impulsion des associations de protection de la nature ou de chasseurs, conduites notamment par quelques personnalités passionnées (L. Hoffmann, F. Boulière, C. Jouanin, ou encore M. Brosselin), est reconnu le rôle biologique des zones humides (concertation des Saintes-Maries-de-la-Mer, 1962) : ces dernières sont en effet considérées pour leur aptitude à accueillir les populations d’oiseaux d’eau, en période de reproduction, ou au cours de leurs migrations. Cette reconnaissance de la fonction d’habitat jouée par les zones humides est une première étape dans l’attribution des fonctions et des valeurs de ces milieux. Les recherches scientifiques conduisent ensuite à une diversification et à un approfondissement des fonctions et des valeurs qui leur sont associées (Bernard, 1994). En 1971 déjà, la convention de Ramsar mentionnait, en plus de cette fonction d’habitat, le rôle régulateur des zones humides pour le régime hydraulique. Mais c’est au cours des années 1990 que les recherches sur les fonctions et les valeurs des zones humides prennent une ampleur importante. Sont mises en évidence notamment les capacités d’épuration des zones humides. Cette étape coïncide en France avec l’instauration de la loi sur l’eau (3 janvier 1992), qui prescrit la protection des zones humides, au même titre que celle de la ressource en eau et des écosystèmes aquatiques (Fustec et Lefeuvre, 2000). La synthèse bibliographique rédigée par E. Fustec et B. Frochot (Fustec et Frochot, 1996) illustre bien le chemin parcouru et la complexification de la représentation scientifique en ce qui concerne les fonctions associées aux zones humides.

Rapidement, ces dernières sont traduites en termes de valeur socio-économique. Ce glissement a été réalisé à l'initiative de scientifiques écologues, satisfaits de pouvoir proposer pour ces écosystèmes une liste de bénéfices, autres que patrimoniaux, en vue de favoriser leur protection (Fustec et Lefeuvre, 2000). De fait, d'après Picon (2004), « *la mise en évidence et la diffusion la plus large possible des fonctions naturelles et socialement utiles des zones humides peuvent constituer un argumentaire social d'une bonne efficacité [en vue de] légitimer leur protection* » (p. 94). On assiste alors, dans les sphères scientifiques, à l'émergence de cet argumentaire écologique et économique sur le rôle de ces milieux vis-à-vis du développement des sociétés humaines (Barnaud *et al.*, 2004). Une nouvelle terminologie apparaît. Dans la mesure où les zones humides rendent des services à la société, au même titre que les infrastructures anthropiques, est créé, dans le cadre du plan d'action pour les zones humides (1995), le terme « d'infrastructure naturelle » pour les caractériser (Fustec et Lefeuvre, 2000). En parallèle émerge la notion de « services écosystémiques », qui trouve un véritable succès en France comme à l'international. Les multiples typologies déclinant l'ensemble de ces services et leurs impacts sur le bien-être humain en sont la preuve (Dugan, 1992 ; Turner, 1992 ; Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Cette reconnaissance des services écosystémiques est consacrée par les études d'évaluation économique des écosystèmes (Costanza *et al.*, 1997 ; Laurans, 2004): leur objectif consiste à estimer, d'un point de vue monétaire, le montant des services rendus à la société par un écosystème donné. En d'autres termes, cette démarche consiste à chiffrer le coût que devrait verser la société pour pallier à ces services, si cet écosystème était dégradé.

L'ensemble de ces travaux scientifiques est à l'origine d'un développement important des connaissances relatives aux zones humides. En favorisant la prise de conscience de leur valeur par le monde politique, ils ont de fait largement contribué à la mise en place des dispositions réglementaires et législatives visant à leur préservation.

4/ Une prise en compte politique de plus en plus marquée : vers l'instauration de programmes de restauration des zones humides

Les zones humides font l'objet de dispositions réglementaires et législatives de plus en plus nombreuses et de plus en plus ambitieuses. Ces dispositifs sont établis à différentes échelles, internationale ou nationale, les derniers étant généralement intégrés à des dispositifs de gestion sectorisés (agriculture, urbanisme, gestion des risques...) (tableau 6). Parmi les dernières avancées législatives, en France, on peut relever le volet « zones humides » de la loi du 24 février 2005, relative au développement des territoires ruraux. Elle instaure en effet une reconnaissance politique et juridique des zones humides, de même qu'elle introduit certaines mesures concrètes telles que des procédures de délimitation, ou une nouvelle fiscalité incitative. Enfin, elle opère un renforcement global de leur protection. Si l'on compare ce texte aux conclusions figurant dans le rapport de l'instance d'évaluation des politiques publiques (Bernard, 1994), lequel stigmatisait, « la protection virtuelle sans politique réelle » caractérisant les zones humides, on peut en conclure que la situation a bien évolué. La loi sur

l'eau (1992), qui a abrogé le droit d'assèchement des zones humides pour établir en leur faveur un droit de protection (Groupe zones humides, 2005), et qui a été suivie du « plan national d'action en faveur des zones humides » (1995) ont de fait largement contribué à renverser la tendance et à favoriser des politiques concrètes de préservation.

Cette évolution des dispositifs législatifs s'est traduite par une évolution des pratiques de gestion. En effet, pour répondre aux impératifs législatifs, les interventions sur les écosystèmes se sont multipliées au cours des années 1990. Il est vite apparu que l'efficacité de ces actions supposait une réflexion et une organisation à l'échelle nationale, comme le montre cet extrait de l'appel à propositions de recherche du colloque « Recréer la Nature » (1995), lançant un vaste programme de recherche ciblant les pratiques de restauration : « *Trop souvent développées sans réel cadre scientifique, en fonction d'opportunités locales et d'intérêts sectoriels, les opérations, et surtout leurs résultats, sont peu accessibles et difficiles à généraliser ou à transférer* ». De fait, en 1995, est lancé, à l'initiative du ministère de l'environnement, le programme de recherche « Recréer la Nature ». Il vise alors à comprendre les processus écologiques et socio-économiques sous-jacents aux opérations de restauration en divers milieux. Mobilisant près de 250 personnes pour un montant total estimé à 80 millions de Francs TTC (Lesaffre et Décamps, 2001), ce programme a ouvert un vaste champ de réflexion et a permis de disposer de premiers résultats concernant les 4 grands axes de recherche définis dans l'appel à projet : (1) quels sont les déterminants des choix et les motivations des praticiens ? (2) comment sont choisis les systèmes de référence ? (3) quelles sont les échelles spatio-temporelles pertinentes d'intervention ? (4) quelles sont les modalités de suivi et d'évaluation de ces interventions ? Par ailleurs, l'animation du programme a favorisé l'émergence d'une communauté d'intérêts, associant chercheurs, opérateurs, et décideurs. De fait, ce programme marque le début d'une nouvelle ère en matière de modalités de gestion et de préservation des zones humides en France. La restauration des bras morts du fleuve Rhône et de la rivière d'Ain s'inscrit dans cette dynamique.

Echelle territoriale	Textes réglementaires et législatifs	Référence
Nationale	Loi littorale	Loi n° 86-2 du 3 janvier 1986, relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral.
	Loi sur l'eau	Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.
	Les « lois pêche »	Loi n° 73-1230 du 31 décembre 1973, sur le droit de pêche dans certains étangs salés privés du littoral.
		Loi n° 91-411 du 2 mai 1991, sur l'organisation interprofessionnelle des pêches maritimes et des élevages marins.
		Loi n° 93-805 du 21 avril 1993, autorisant un accord entre la France et la Suisse sur l'exercice de la pêche et la protection des milieux aquatiques dans la zone frontalière Doubs.
		Loi n° 97-1051 du 18 novembre 1997.
Loi LOADT	Loi n° 99-533 du 25 juin 1999, loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire.	
Européenne (UE)	La loi d'orientation agricole (LOA)	Loi n° 99-574 du 9 juillet 1999, d'orientation agricole.
	La loi sur le développement des territoires ruraux (« DTR »)	Loi n° 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux.
	La directive « Oiseaux »	Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, sur la conservation des oiseaux sauvages.
Européenne (UE)	La directive « Habitats »	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, sur la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
	La directive « Eau »	Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000, sur le domaine de l'eau et les zones humides de l'environnement.
Internationale	La Convention de Ramsar	Convention relative aux zones humides d'importance internationale, signée à Ramsar (Iran) en 1971.
	La Convention de Berne	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Berne, 19 novembre 1979).
	La Convention de Rio	Convention sur la diversité biologique signée à Rio le 5 juin 1992 (préambule)

Tableau 6 – Liste des principales dispositions réglementaires et législatives concernant les zones humides (sources : sites web <http://www.legifrance.gouv.fr> ; <http://www.reglementation-environnement.com>)

II/ Vers une disparition des bras morts du fleuve Rhône et de la rivière d'Ain : contexte environnemental et territorial

1/ Qu'est ce qu'un bras mort ?

1.1/ Un héritage fluvial

Les bras morts représentent un type spécifique de zone humide. Ils constituent des chenaux abandonnés par un cours d'eau en marge du chenal actif (figure 4A). Ce sont des éléments résiduels de la dynamique passée des cours d'eau divagants (Piégay et Citterio, 2000). Pouvant adopter une diversité de formes, ces anciens bras sont composés de deux parties (Rollet *et al.*, 2005) (figure 4B).

- La zone humide périfluviale, qui comprend :
 - la zone aquatique, c'est-à-dire un ou plusieurs plans d'eau permanents dont l'eau est stagnante ou courante, et pouvant être colonisés par une végétation aquatique immergée ;
 - la zone écotonale, zone de transition entre un milieu aquatique et un milieu terrestre, occupée par des végétaux héliophytes sur un substrat gorgé d'eau.
- le bouchon alluvial, partie terrestre du bras mort, situé à l'amont et, parfois, à l'aval de la zone aquatique périfluviale. Il est colonisé par une végétation arborée ou prairiale, si les conditions édaphiques ne permettent pas l'installation de ligneux.

Les bras morts fluviaux sont des milieux dynamiques. Après abandon du chenal, l'ancien bras va tout d'abord se déconnecter par l'amont, donnant naissance, à la suite du dépôt de sédiments, au bouchon alluvial. Ensuite, sous l'influence de facteurs essentiellement écologiques et physiques, les milieux vont évoluer. Ils font en effet l'objet d'un atterrissement progressif : ils passent d'un stade aquatique à un stade terrestre occupé par une forêt alluviale selon un processus de succession écologique classique. Cet atterrissement peut être initié par deux processus différents (Rollet *et al.*, 2005): (1) un comblement progressif suite au dépôt de matière organique (résultant de la dégradation des végétaux présents dans le bras ou sur ses berges) et au dépôt de sédiments fins d'origine fluviale apportés par les crues (Castella et Amoros, 1986) ; (2) un affaissement du plan d'eau lié à l'abaissement du toit de la nappe alluviale ou à sa déconnexion (colmatage du substrat). Ce processus d'atterrissement peut être ralenti grâce à l'action décapante des crues, qui opèrent un véritable rajeunissement du milieu.

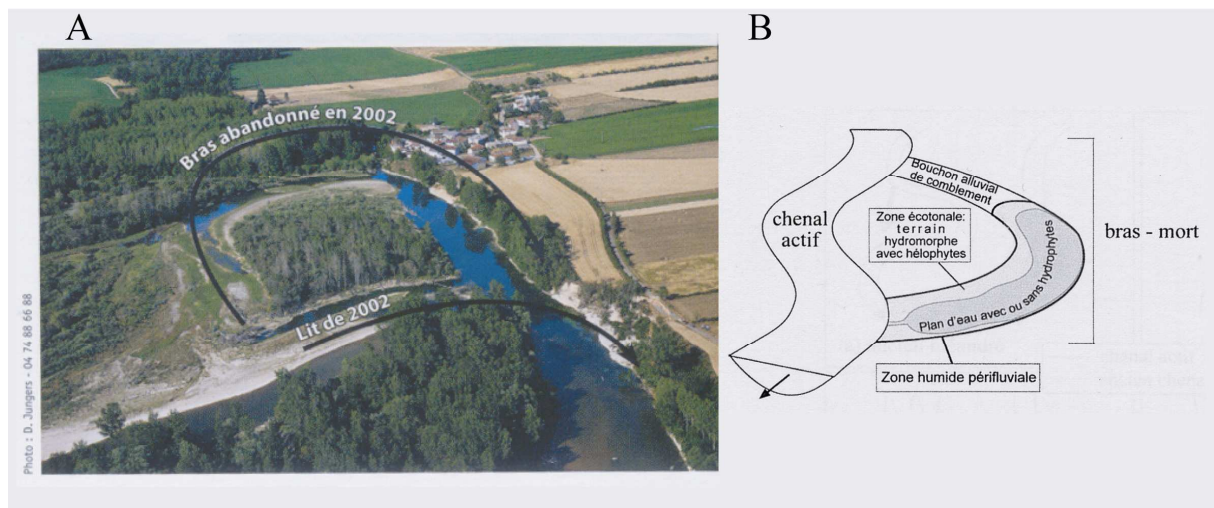


Figure 4 - Définition illustrée d'un bras mort : photographie du bras mort de Martinaz (Ain), formé en 2002 suite à une crue (fig. A) ; schéma illustrant les différentes unités composant un bras mort (fig. B) ; d'après Favre (2007)

1.2/ Des milieux remarquables

Les bras morts constituent des habitats d'une grande diversité, pour la flore comme pour la faune (Favre, 2007). Ils accueillent en effet des espèces végétales remarquables (hottonie des marais, flûteau nageant, rubanier émergé, isnardie des marais). Par ailleurs, ils représentent des milieux à forts enjeux pour la faune piscicole. Ils assurent en effet une réelle complémentarité avec le chenal principal : moins de courant, pas de batillage, meilleure production de plancton, température d'eau différente. De fait, les bras morts constituent pour la faune piscicole des zones de refuge en période de crue, des zones d'alimentation (favorables aux consommateurs d'invertébrés, de végétaux, ou aux prédateurs tels que le brochet) et des zones de ponte ou d'élevage des jeunes (zones de reproduction de la tanche, du rotengle, de la brème commune, du brochet). Par conséquent, ils accueillent certaines espèces patrimoniales telles que la lamproie de planer ou la bouvière. Il en va de même pour les mollusques, qui apprécient tout particulièrement les eaux calmes des anciens bras : la rivière d'Ain abrite de fait deux espèces inscrites en annexe II de la directive Habitats (*Vertigo moulinsiana* et *Anisus vorticulus*). Enfin les bras morts représentent des zones d'abri pour les libellules et les oiseaux. Tandis que les premières y trouvent un milieu adéquat pour la ponte et le développement des larves, les seconds y trouvent tranquillité et nourriture. C'est ainsi qu'en période de reproduction, les bras morts accueillent nombre d'espèces avicoles : grèbe castagneux, canard colvert, râle aquatique, foulque, gallinule... En période migratoire, les bras larges et ouverts peuvent servir de halte pour les limicoles et les anatidés.

S'ils représentent des milieux remarquables sur le plan écologique, les bras morts assurent également des fonctions socio-économiques et environnementales. Ils jouent notamment un rôle pour l'écrêtement des crues, pour la recharge des nappes phréatiques ou pour le filtrage de l'eau (Piégay et Citterio, 2000).

2/ Le fleuve Rhône et la rivière d'Ain : vers une disparition des bras morts

Au XIX^{ème} siècle, l'Ain dans sa basse vallée, de même que le Rhône, constituaient, en vertu de leurs caractéristiques de charge, de pente, et de régime hydrologique, des cours d'eau en tresses (Béthemont, 1972 ; Bravard, 1986 ; Bravard, 1987 ; Bravard *et al.*, 1990 ; Piégay, 1995). Leurs plaines alluviales formaient des mosaïques de chenaux qui migraient à la faveur des crues, certains d'entre eux étant régulièrement abandonnés. C'est ainsi que naissaient les bras morts. Ces derniers sont donc des milieux caractéristiques des vallées du fleuve Rhône et de son affluent la rivière d'Ain. Appelés localement « lônes », ils incarnent aux yeux des acteurs de l'eau, la richesse du patrimoine fluvial. Cependant, au cours des dernières décennies, les lônes enregistrent, sur le Rhône comme sur l'Ain, une forte régression. En vue de comprendre les motivations qui ont conduit à la mise en œuvre de politiques de restauration sur ces cours d'eau, et d'initier des études de perception paysagère, il importe de bien connaître les contextes environnementaux ainsi que les facteurs d'évolution ayant conduit à la situation actuelle.

2.1/ Une diminution de la dynamique fluviale : le rôle catalyseur des impacts anthropiques

Sur le Rhône comme sur l'Ain, on assiste, au cours du XX^{ème} siècle, à un changement de style fluvial (métamorphose d'un style en tresses à un style sinueux) qui se traduit, quelques décennies plus tard, par une régression des milieux de bras morts. Les causes sont plurielles et la contribution de chacune d'entre elles est encore mal définie (Rollet, 2007) : évolution hydroclimatique de la fin du Petit Age Glaciaire, reboisement spontané des versants, impacts anthropiques (Bravard *et al.*, 1986 ; Bravard *et al.*, 1990 ; Bravard et Peiry, 1993 ; Piégay, 1995)... Cependant, il est bien admis que cette métamorphose a été largement accentuée sous l'effet de certaines perturbations anthropiques. Puisque les évolutions répondent étroitement à ces perturbations, leur temporalité est quelque peu différente sur les deux cours d'eau.

Pour répondre aux besoins des sociétés humaines, le fleuve Rhône a été, depuis très longtemps, intensément régulé et ses marges exploitées (Fruget, 2003). Plusieurs cycles d'aménagement ont pu être observés. Ainsi, Béthemont (1972) ou encore Bravard (1987) distinguent trois phases principales dans l'histoire du Rhône: le fleuve naturel, le fleuve corrigé, et le fleuve aménagé. Le fleuve naturel correspond au fleuve tressé. Le fleuve corrigé trouve son origine dans la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, avec l'installation d'aménagements destinés à améliorer les conditions de navigation : à la construction de digues longitudinales insubmersibles, a suivi, à l'aval de Lyon, celle des épis Girardon. Ce système de concentration des eaux conduit le fleuve à creuser lui-même un chenal de navigation. Ces aménagements ont induit une profonde modification du fleuve : ils ont en effet engendré un enfoncement du lit mineur et un alluvionnement des zones protégées par les digues (Fruget, 2003). Mais c'est avec les aménagements entrepris par la CNR et la construction des barrages hydro-électriques, que les transformations ont été les plus

marquées. La vallée a été « coupée » de son fleuve par le cloisonnement de l'écosystème alluvial qui a perdu une bonne partie de ses mécanismes fonctionnels : disparition de la dynamique latérale, abaissement des nappes phréatiques suite à l'incision du lit, diminution en fréquence et en durée, continuité du linéaire fluvial rompue par la construction de barrages, autant de facteurs qui engendrent une diminution de la connectivité entre les unités écologiques de la plaine alluviale et, de fait, une fragmentation des écosystèmes.

La rivière d'Ain n'a pas fait l'objet d'aménagements si systématiques et la rivière est restée globalement plus « naturelle », en particulier à l'aval. C'est entre 1945 et 1980 que le style fluvial de la rivière d'Ain s'est modifié pour passer d'un lit en tresses à un chenal unique avec, ici et là, des méandres (Rollet, 2007). Les modifications géomorphologiques constatées sur l'Ain (changement de style géomorphologique, incision, rétraction de la bande active) sont liées à de nouvelles conditions de charge et de débit (Bravard, 1986). Ces dernières s'expliquent en partie par les évolutions climatiques d'ordre naturel résultant de la fin du Petit Age Glaciaire (Bravard *et al.*, 1989). Cependant, la construction de barrages dans les gorges de l'Ain, à partir de 1931, a vraisemblablement accentué la métamorphose du style fluvial en réduisant les pics de crue et la disponibilité de la charge sédimentaire (Piégay et Citterio, 2000). Il semblerait par ailleurs que les transformations des pratiques agricoles dans le lit majeur à partir de 1945 aient joué un grand rôle dans les évolutions géomorphologiques observées dès le milieu du XX^{ème} siècle (Piégay *et al.*, 2003) : avant cette date, la plupart des marges fluviales étaient pâturées ou labourées (Piégay, 1995 ; Piégay *et al.*, 2003). L'abandon de ces pratiques, après la seconde guerre mondiale, et la recolonisation végétale qui s'en suivit, ont vraisemblablement contribué à la rétraction du lit mineur.

Sur l'Ain, comme sur le Rhône, la diminution de la dynamique fluviale, et la baisse de la connectivité entre le cours d'eau et sa plaine alluviale qui en résulte, ont profondément affecté la pérennité des milieux de bras morts.

2.2/ Une disparition rapide des milieux de bras morts du Rhône et de l'Ain

La métamorphose fluviale, associée aux effets des différents aménagements anthropiques, conduisent à une diminution importante de la dynamique fluviale, mettant de fait un terme à la dynamique de création de bras morts. A ce phénomène, s'ajoutent les processus d'atterrissement et d'incision du lit, qui entravent la connexion phréatique et compromettent l'alimentation des bras morts en eau. De fait, non seulement les nouvelles créations sont très largement restreintes, mais les bras morts connaissent également une difficulté croissante à se régénérer. Cette situation menace donc, à plus ou moins long terme, la pérennité des bras morts du fleuve Rhône et de la rivière d'Ain.

Ainsi, sur l'Ain, si jusque dans les années 1970, la création de bras morts a été importante, on note, depuis les années 1980, une stabilisation de leur nombre (figure 5) (Rollet *et al.*, 2005 ; Rollet, 2007). Cette stabilisation, couplée à des phénomènes d'atterrissement (jusqu'à l'apparition de boisement) et d'enfoncement du lit décrits ci-dessus, a conduit à la régression de ces milieux et de leur spécificité. De fait, ces trente dernières années, la moitié des lônes de l'Ain aurait disparu (Faverot, 2006). Par ailleurs, sur les 17

zones aquatiques périfluviales analysées par Piégay et Citterio (2000), 15 d'entre elles ont enregistré une diminution de leur superficie entre 1945 et 1996 (entre -16% et -91%). Seule une vingtaine de lônes restent fortement actives (Faverot, 2006).

La pérennité des bras morts du Rhône n'apparaît pas plus assurée. Entre 1850 et 1960 (avant les travaux entrepris par la CNR), 84 à 99% de la surface en eau des différentes lônes du secteur de Pierre-Bénite, en aval immédiat de Lyon, aurait disparu (Salvador, 1983). Le tableau du secteur de Péage-de-Roussillon, esquissé par Michelot (1983), n'est pas plus optimiste : rapidement après la réalisation des endiguements Girardon, « *les milieux humides ont été asséchés par colmatage ou enfouissement du chenal d'alimentation. En 1970, il ne reste plus aucun chenal secondaire actif toute l'année ; [...] la lône de la Platière ne fonctionne plus que deux mois par an environ. Les lônes qui subsistent sont rares.* » Si inquiétantes soient-elles, ces observations ne considèrent que les conséquences des premiers aménagements et ne prennent pas en considération les impacts résultant de l'aménagement des centrales hydro-électriques : de fait, suite aux travaux CNR, la faiblesse des débits réservés dans les tronçons court-circuités a conduit à un abaissement des nappes aquifères, provoquant la disparition de la quasi-totalité des bras morts (Amoros, 2001).

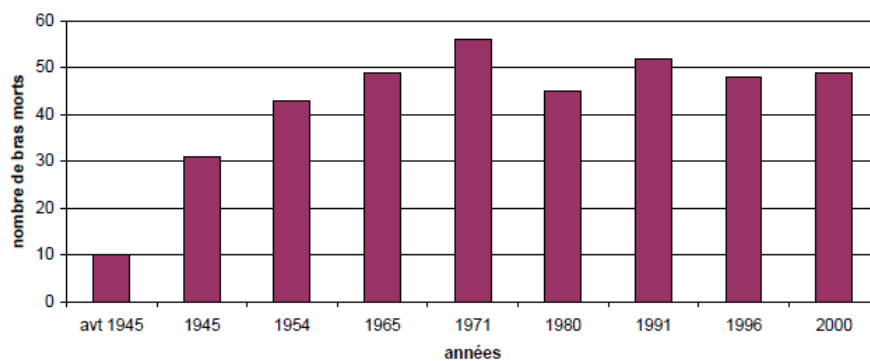


Figure 5 - Effectif des bras morts de la basse vallée de l'Ain entre 1945 et 2000 (d'après Rollet et al., 2005)

III/ Les politiques de restauration du fleuve Rhône et de la rivière d'Ain

Sur le Rhône et l'Ain, la régression des bras morts et, plus globalement, la dégradation de la qualité écologique ont conduit, au début des années 2000, à l'élaboration de projets de restauration. Deux programmes de restauration retiendront plus particulièrement notre attention :

- le programme de réhabilitation du Haut-Rhône (2003) qui s'inscrit dans le programme décennal de restauration hydraulique et écologique du Rhône (1999) ;
- le programme LIFE Nature "Conservation des habitats créés par la dynamique de la rivière d'Ain" (2002).

Si le contexte international a été favorable à une prise en compte croissante des zones humides et explique en partie l'émergence de ces projets (cf. partie 1, chapitre 3, I.), il importe de comprendre quels ont été concrètement, sur les territoires concernés, les acteurs impliqués dans leur mise en œuvre. Les résultats qui suivent constituent une synthèse reposant sur des informations bibliographiques et sur des données recueillies au cours de quatre entretiens, réalisés auprès de trois gestionnaires et d'un élu. Compte tenu du faible nombre d'entretiens réalisés, ces résultats ne constituent qu'une première interprétation des jeux d'acteurs ayant contribué à la mise en œuvre des projets de restauration sur le Haut-Rhône et sur l'Ain. Ils demandent une validation dans le cadre de recherches à venir.

1/ Acteurs et programmes de restauration

1.1/ Le cas du Haut-Rhône

1.1.1/ Le rôle primordial des scientifiques dans la mise en œuvre des politiques publiques de restauration du fleuve

Le fleuve Rhône constitue en soi un véritable laboratoire de recherche. Il fait l'objet depuis presque un siècle de nombreuses études scientifiques. Déjà dans les années 1920, le fonctionnement hydrologique du fleuve a été scientifiquement décrit (Pardé, 1925). Mais c'est dans les années 1970 que les études relatives au fleuve s'orientent vers le champ de l'environnement. Bravard (2006) a montré que cette orientation avait été favorisée dès les années 1960 par la mise en œuvre d'une politique de lutte anti-moustiques dès l'origine basée sur le respect des biotopes dans les milieux péri-fluviaux rhodaniens. En effet, les connaissances appliquées, nécessaires à la définition des modalités de gestion, ont conduit à la subvention, par les collectivités territoriales, d'une recherche-action axée sur les problématiques écologiques. Cela a conduit, de manière précoce, à la naissance d'une « génération de chercheurs tournés vers le couplage de la recherche fondamentale sur les écosystèmes et de son application à la gestion ».

L'intérêt porté par les scientifiques pour le bassin versant du Haut-Rhône va être renforcé par les projets d'aménagements hydro-électriques entrepris par la CNR dès les années 1970. En effet, ces derniers représentent une opportunité majeure pour comprendre les impacts anthropiques enregistrés par les cours d'eau : ils favorisent la mise en œuvre d'un suivi scientifique de l'évolution des milieux depuis un état sub-naturel vers un état artificiel (Barthélémy, 2006). Ce contexte intéresse un vaste champ pluridisciplinaire réunissant géographes, écologues, biologistes, hydrologues, géomorphologues... Ainsi, de nombreux chercheurs s'investissent dans les années 1970 dans les expertises environnementales pour la mise en œuvre des projets de construction de barrage. Une véritable communauté scientifique spécialiste du fleuve voit alors le jour sur le Haut-Rhône.

Ce réseau de scientifiques gravitant autour du fleuve Rhône va approfondir ses connaissances grâce à la mise en œuvre du programme PIREN par le CNRS en 1979. Lancé à l'initiative du biologiste A.-L. Roux dans le but d'étudier l'écologie du fleuve, ce programme de recherche représente une rupture dans la compréhension des cours d'eau et, par voie de

conséquence, de leur gestion (Barthélémy, 2006 ; Bravard, 2006). Il donne en effet naissance au concept d'hydrosystème, centré sur les échanges de matières et d'énergie entre la rivière et sa plaine alluviale (Amoros et Petts, 1993). Ce dernier ne considère plus uniquement le fonctionnement du système fluvial d'amont en aval, mais selon quatre dimensions : latérale, longitudinale, verticale et temporelle. L'intérêt alors porté à la dynamique sédimentaire dans les annexes fluviales conduit à mettre en lumière le vieillissement des îles et celles-ci n'étant plus renouvelées par les processus naturels, leur restauration est alors préconisée (Bravard, 2006).

Historiquement, le Haut-Rhône constitue donc un cas d'étude pour les scientifiques. Les connaissances accumulées sur le fleuve, qu'elles soient d'ordre hydrologique, géomorphologique, ou écologique, créent un nouveau référentiel : alors que jusque dans les années 1970, le référentiel « conquérant » était dominant, le référentiel « écologique » prend ensuite le pas (Barthélémy, 2006) : le Rhône n'est plus considéré comme une ressource à conquérir. Il s'agit d'un fleuve d'une grande richesse fonctionnelle et écologique, qu'il convient de préserver. Le rôle des scientifiques semble ainsi déterminant dans la mise en œuvre des politiques de préservation des écosystèmes sur le Haut-Rhône. Cela est d'autant plus vrai que ceux-ci se sont dotés, au sein de ce territoire, d'une vocation particulière : celle de militant de la cause environnementale. En effet, on a pu décrire les scientifiques attachés au territoire du Haut-Rhône comme des « entrepreneurs écologistes » (Barthélémy, 2006), ou des « scientifiques militants » (Gandy, com. pers., 2008). Ces termes traduisent un engagement de ces acteurs en faveur d'une meilleure prise en compte de l'écologie dans la gestion des hydrosystèmes. Même si cet engagement n'est pas toujours institutionnalisé, il apparaît en effet symptomatique que deux associations de protection de la nature, la FRAPNA (Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature) et le CORA (Centre Ornithologique Rhône-Alpes) aient été créées à l'initiative d'un ancien universitaire, spécialiste de chimie végétale.

C'est ainsi que les connaissances scientifiques représentent un acquis qui facilitera la mise en œuvre politique des restaurations. Quels ont été les acteurs qui ont pris en charge ces thématiques sur le plan politique pour parvenir à la définition d'un projet institutionnel ? A quelle échelle territoriale ces politiques de restauration ont-elles été initiées ?

1.1.2/ Une mise en œuvre politique des réhabilitations menée à une double échelle territoriale

1.1.2.1/ La restauration du Rhône, une décision nationale, une mise en œuvre locale

La restauration du fleuve Rhône est lancée à l'échelle du bassin versant dans le cadre du programme décennal de restauration hydraulique et écologique du Rhône. Ce plan gouvernemental prévoit en particulier l'augmentation des débits réservés au niveau de cinq sites prioritaires, parmi lesquels on compte le Haut-Rhône. Barthélémy (2006) a étudié la genèse de ce programme ainsi que ses acteurs. En voici les principales conclusions.

Le programme décennal naît officiellement le 6 juillet 1998 à la suite d'une demande interministérielle des ministères de l'Economie, des Finances et de l'Industrie ; de l'Équipement, des Transports et du Logement ; de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Cette lettre, adressée au préfet de la région Rhône-Alpes (également préfet du Rhône et préfet coordinateur du bassin Rhône-Méditerranée et Corse), rappelle l'origine de ce programme : l'abandon du projet du canal Rhin-Rhône (30 octobre 1997) et la réutilisation des fonds engagés par la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) pour ce canal dans un plan environnemental. Ainsi, officiellement, le programme décennal naît d'une réorientation des fonds initialement alloués à un projet d'aménagement du territoire, à un projet écologique. Plusieurs éléments du programme sont définis, à commencer par les deux principaux objectifs : restaurer les débits réservés et retrouver une « meilleure qualité écologique ». Sont mentionnés également la part de financement de la CNR, les textes de référence à prendre en considération et la composition du comité de pilotage. Son caractère normatif campe bien le contexte de la genèse du programme décennal de restauration hydraulique et écologique du Rhône. Officiellement, ce dernier apparaît en effet comme une volonté de l'Etat, qui en définirait le contenu et les acteurs. Cependant, dans les faits, il semblerait que cette lettre ne fasse qu'entériner un historique scientifique et politique construit au préalable.

En effet, le contenu du programme et les textes de référence mentionnés se rapportent tous à des rapports institutionnels des services de l'Etat ou des établissements publics. Sont nominalement cités le plan d'action Rhône de 1992, le SDAGE de 1996, le plan pluriannuel d'actions environnementales de la CNR, les missions interministérielles engagées suite aux crues de 1993 et 1994. La fameuse formule du programme décennal « retrouver un fleuve vif et courant » a en particulier été reprise du plan d'action Rhône de 1992, mené par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse (Bravard, 2006). Ainsi, l'ordonnance ministérielle prend en considération tout un historique de politiques publiques menées par des acteurs globaux, en lien avec les scientifiques. A aucun moment il n'est fait référence à des acteurs locaux dans la genèse du programme décennal.

Pourtant, une interrogation émerge lorsque l'on s'intéresse aux acteurs impliqués dans le comité de pilotage défini par la lettre du 6 juillet 1998. Les trois ministres signataires souhaitent qu'y figurent la CNR, l'agence de l'eau, les DIREN, les DRIRE, les Services de la Navigation, EDF, l'association Migrateurs Rhône-Méditerranée, les associations de protection de l'environnement et les collectivités locales (dont les régions et les syndicats). C'est au préfet de bassin de mettre en place ce comité avec l'appui de la DIREN. Comme l'a fait remarquer Barthélémy (2006), si pour les services de l'Etat, le nom du service administratif est cité, ce n'est pas le cas pour les collectivités territoriales ni pour les associations : ce sont des individus qui sont alors nominalement convoqués. Cela semble traduire le fait que le comité de pilotage n'a fait que rendre officiel un réseau existant d'acteurs oeuvrant autour du Rhône. On peut donc en déduire que la gestion du fleuve Rhône serait d'ores et déjà, de manière officieuse, le fait d'acteurs locaux investis dans les problématiques environnementales. Quelle est dès lors la place de ces acteurs dans la mise en œuvre des politiques de restauration ?

1.1.2.2/ Le territoire particulier du Haut-Rhône : une forte mobilisation locale

Lorsque l'on interroge les acteurs sur l'origine du programme décennal de restauration hydraulique et écologique du Rhône, l'implication des élus locaux semble dans les discours presque aussi importante que l'abandon du canal Rhin-Rhône (origine respectivement citée par 28% et 31% des acteurs interrogés) (Barthélémy, 2006). Pourtant, suite à son analyse, cette auteur est formelle : « l'origine de ce programme était essentiellement liée à un projet écologique porté par les « scientifiques militants ». Cette idée, selon laquelle l'implication locale a été importante pour la mise en œuvre du programme décennal, est liée à une confusion d'échelle : à l'échelle globale du fleuve, celle à laquelle s'applique le programme décennal, le rôle des acteurs locaux n'a pas été majeur (un mouvement associatif s'est malgré tout manifesté). C'est loin d'être le cas à une échelle plus locale. Au niveau de Pierre Bénite, et sur le Haut-Rhône, l'implication des acteurs locaux, et en particulier celle des élus, a été déterminante.

Sur le Haut-Rhône, l'origine de la réflexion relative à la réhabilitation du fleuve peut être datée précisément. En février 1990, une inondation du fleuve coupe la voie ferrée Culoz-Modane. Cet événement ravive le souvenir des crues du Rhône, largement effacé de la mémoire des riverains (la dernière crue comparable date de 1944). Cela met en évidence aux yeux des élus riverains la nécessité d'avoir une réflexion sur le Rhône. Sur l'initiative du conseiller général de Savoie, se réunissent les onze maires des communes de Savoie, riveraines du Rhône. Le syndicat de Savoie (SIPBBRS) est alors créé. Le rapprochement avec les syndicats de l'Ain et de l'Isère permet le lancement de « l'Etude Bleue » (Gandy, com. pers., 2008). Projet d'abord strictement hydraulique (visant à comprendre la crue et ses incidences sur les aménagements), il va évoluer vers une démarche plus générale : sont alors pris en compte non seulement les aspects hydrauliques, mais aussi environnementaux, paysagers, sociaux (Forest, 2001)... Au terme de trois ans d'étude, les résultats ont montré qu'il n'était pas possible de modifier la dynamique des crues sur le Haut-Rhône mais que la restauration écologique du fleuve favoriserait un meilleur écoulement des eaux (Gandy, 2006). Ainsi les élus locaux sont à la base d'une réflexion qui promeut une action de restauration du Haut-Rhône. Naissent de cette réflexion le schéma de gestion globale du Haut-Rhône (1994), et une charte d'objectifs présentée en 1995 à l'ensemble des acteurs du Rhône.

Le délai entre la publication de ces plans et la mise en œuvre effective des travaux est long : ils ne commenceront effectivement qu'en 2003. Durant toute cette phase, le rôle des acteurs locaux, et en particulier celui des gestionnaires, a été primordial. En effet, le SIPBBRS, conscient de l'inquiétude des élus locaux relative à la mise en application du schéma de gestion, va être moteur. Afin de définir des actions concrètes, le syndicat de Savoie va lancer, à deux reprises, des études techniques pour définir les modalités de l'augmentation des débits réservés : « l'étude préliminaire sur les débits réservés » (présentée en décembre 1996) et « l'avant-projet technique autour d'une démarche de réhabilitation du Haut-Rhône » (juin 1998-avril 1999). Non seulement l'initiative des projets revient au syndicat, mais ce dernier participe également financièrement à la conduite des projets et à l'embauche de chargés de mission. Au total, l'action du SIPBBRS aura été majeure dans la mesure où elle a

permis de maintenir la mobilisation des riverains envers la démarche de réhabilitation. De même, elle a entretenu un réseau d'acteurs impliqués dans la politique de restauration du Rhône, alors que les longueurs administratives auraient pu engendrer l'essoufflement de la mobilisation initiale (Forest, 2001). Ainsi, lors du lancement du programme décennal de restauration hydraulique et écologique du Rhône, en juillet 1998, il manquait peu de choses pour que le projet de restauration du Haut-Rhône soit opérationnel. La proposition précoce, dès avril 1999, de l'avant-projet technique pour la réhabilitation du Haut-Rhône et la mise en place rapide du comité de pilotage permet de faire de la réhabilitation du Haut-Rhône un projet prioritaire. Le 20 mai 2003, à la suite de la création du Syndicat du Haut-Rhône (regroupant l'Ain, l'Isère, la Savoie et les deux communes de Culoz et d'Anglefort), est signé le Programme de Réhabilitation du Haut-Rhône. C'est le début des opérations de restauration du fleuve sur le territoire du Haut-Rhône.

1.2/ Le cas de l'Ain

Dans le cas de l'Ain, le programme de restauration Life Nature est, comme sur le Haut-Rhône, le fruit d'un long cheminement historique, initié au cours des années 1970. L'impulsion semble provenir avant tout des gestionnaires régionaux et locaux, qui s'appuient très fortement sur les expertises scientifiques.

1.2.1/ Des premiers regroupements locaux

Dès les années 1970, les préoccupations liées à la gestion de l'eau donnent lieu, sur la rivière d'Ain, aux premiers regroupements locaux d'acteurs. En réponse au problème de l'érosion des terrains agricoles bordant la rivière, un premier syndicat intercommunal voit le jour : le syndicat intercommunal de protection et de mise en valeur des berges de l'Ain . Il a pour vocation de protéger les biens et les personnes contre la rivière. Dès 1985, ce syndicat sollicite l'Agence de l'Eau RMC pour réaliser une protection de berge, dans le secteur de Taffanelle.

Parallèlement à cela, un second évènement permet de fédérer certains acteurs locaux autour de la gestion de la ressource en eau. En 1983 et en 1986, au cours de la période estivale, se produit une très forte mortalité piscicole. Ces phénomènes provoquent de vives réactions des pêcheurs à l'encontre d'EDF, ce dernier étant tenu responsable de la situation (débits jugés insuffisants à l'aval des barrages). Face à la gravité du conflit (manifestations, menaces...), le préfet de l'Ain instaure en 1987 une cellule d'alerte, dont le rôle consiste à élaborer un travail de concertation et de réflexion. Naît ainsi, dès les années 1980, un embryon de concertation associant fédérations de pêche, EDF, scientifiques, et services de l'Etat, sous la tutelle du préfet (Allain, 2002).

Ces premiers regroupements d'acteurs, à l'échelle locale, sont opérés et répondent à des problématiques très sectorisées (érosion, faune piscicole). S'ils ont le mérite de mobiliser un premier réseau d'acteurs autour de la question de la gestion de l'eau, ils ne répondent aucunement à une logique de gestion globale. Par ailleurs, les enjeux patrimoniaux de la gestion de l'eau ne sont pas portés par ces premières initiatives.

1.2.2/ Le rôle moteur du partenariat entre scientifiques et gestionnaires de l'eau

La vision globale de la gestion de l'eau résulte d'un partenariat très étroit entre les scientifiques et les gestionnaires de l'eau (Agence de l'eau RMC et syndicat de rivière). Ce sont en effet les scientifiques qui contribuent, par leurs travaux de recherche, à forger une vision patrimoniale de la rivière d'Ain. Les travaux publiés dans les années 1980 (Roux, 1986), à commencer par ceux de J-P. Bravard (Bravard, 1986 ; Bravard *et al.*, 1989 ; Bravard *et al.*, 1990) rencontrent tout à fait les préoccupations de l'Agence de l'Eau RMC. Les années 1980 correspondent de fait à l'institutionnalisation des échanges entre les scientifiques et les gestionnaires de l'eau, et à la mise en place d'une collaboration étroite visant à une gestion intégrée et efficace sur le terrain. Ces échanges se concrétisent dès 1991 avec le premier schéma global de gestion sur la rivière d'Ain, porté par le conseil général de l'Ain, et reposant sur des préconisations transversales (géomorphologiques, socio-économiques, patrimoniales...).

Si ce schéma global est un premier pas vers une gestion intégrée de la rivière d'Ain, la parution de la loi sur l'eau, en 1992, permet de franchir une nouvelle étape. Les avancées sont, encore une fois, réalisées à l'initiative des gestionnaires régionaux. La rivière d'Ain est en effet immédiatement ciblée par l'Agence de l'Eau pour faire l'objet d'un SAGE : dès 1995, sur proposition des services de l'Etat, le préfet opère la délimitation du périmètre du SAGE et nomme les membres de la CLE. Restait à identifier une personne susceptible de porter les enjeux de gestion de la rivière d'Ain pour exercer la fonction de président de la CLE. L'Agence de l'Eau se livre alors à un important travail de lobbying auprès des élus locaux. Au terme de cette recherche, M. Piralla, maire d'Ambérieux-en-Bugey, est élu président de cette CLE. Porteur d'un discours fort, il contribue fortement à fédérer les élus locaux autour du projet de SAGE. Son implication, suivie de celle d'autres élus, constitue de fait le premier engagement concret des acteurs locaux dans la gestion globale de la rivière d'Ain. Malgré tout, le principal moteur demeure le couple incarné par les scientifiques et les gestionnaires de l'eau. L'élaboration du projet de SAGE, dès 1998, repose en effet sur quatre rapports scientifiques et d'expertises couvrant tous les aspects de la gestion de l'Ain : étude hydrogéologique, étude géomorphologique, étude d'optimisation de la gestion des débits, et étude sur le développement des activités touristiques liées à l'eau. Au terme d'un travail de 3 ans, en 2001, le SAGE est finalisé et validé par la CLE. La concrétisation du SAGE a permis de consolider et de mieux structurer le réseau des acteurs engagés dans la gestion de la rivière d'Ain. De fait, la réalisation du programme LIFE, initié à la suite immédiate du SAGE, a bénéficié de tout cet historique : le réseau d'acteurs est non seulement structuré, mais il dispose d'une culture commune, émanant du travail collectif fourni au cours de ces différents projets.

Pourtant, une fois de plus, l'initiative n'est pas prise par les acteurs locaux, mais émane des services de l'Etat. En effet, l'appel à projet du LIFE, paru en 2001, n'a donné lieu à aucune candidature française. Afin de susciter l'émergence de projets, l'Etat lance un appel *via* la DIREN : le syndicat de la Basse Vallée de l'Ain est directement sollicité. Dans le cadre

d'une collaboration associant les gestionnaires du CREN, de la DIREN, de l'ONF, et du Syndicat de la Basse Vallée de l'Ain, est élaboré en quelques mois, un projet LIFE Nature. Ce dernier est approuvé, en dépit d'une faible mobilisation locale, par les membres de la CLE et le syndicat. En 2002, le projet est finalement retenu par la commission européenne. Parmi les objectifs du programme LIFE, figure, dans la continuité du SAGE, le projet de restaurer cinq îlons. Après une première phase de concertation et d'expertises scientifiques donnant lieu à la rédaction d'un document d'objectifs, débutent, dès l'automne 2004, les premiers travaux de restauration de îlons sous l'impulsion du CREN.

1.2.3/ Et le local ?

La concrétisation du programme LIFE a bénéficié, à n'en pas douter, de l'engagement de certaines personnalités locales. En particulier, l'action de M. Piralla, président de la CLE entre 1997 et 2005, est reconnue pour avoir largement contribué à l'approbation du SAGE et à la définition d'une politique globale de gestion pour la Basse Vallée de l'Ain. De même, certains mouvements associatifs locaux ont pu impulser une dynamique favorable à la défense des enjeux patrimoniaux sur la rivière d'Ain. C'est en particulier le cas de la CODERA (coordination pour la défense du Rhône et de l'Ain) et de l'ADESA (association de défense du site d'Anthon), deux associations créées au début des années 1980 en réaction à un projet de construction de barrage par la CNR, au niveau du confluent Ain-Rhône. Cette mobilisation des acteurs locaux (riverains et associations de protection de la nature), soutenue par la FRAPNA a engendré la création, en 1990, d'un site classé (Michelot, 1990).

Cependant, il n'en reste pas moins que la conscience patrimoniale des acteurs locaux demeure fragile. Les initiatives sont étroitement portées par certaines personnalités, tant et si bien que le retrait de certaines d'entre elles (démission de M. Piralla de la présidence du syndicat par exemple, en 2005) a, pendant un temps, fortement remis en cause l'avenir du syndicat et des démarches en cours. De fait, la dynamique ayant conduit à la restauration de la rivière d'Ain émane avant tout des gestionnaires de l'eau régionaux et locaux, qui se sont largement appuyés sur les recommandations issues des expertises scientifiques.

CHAPITRE 4 – POSITIONNEMENT SCIENTIFIQUE

L'analyse bibliographique présentée dans le chapitre 2 illustre en quoi les études de perception paysagère reposent sur des conceptions scientifiques bien spécifiques, qui peuvent parfois s'avérer antagonistes. Il semble donc important de préciser comment s'inscrit la présente recherche dans ce champ de recherche scientifique.

I/ Une approche intégrée, à l'interface des sociétés et de l'environnement

Le paysage est appréhendé dans cette étude en vertu de sa double composante, biophysique d'une part, et socio-culturelle d'autre part. Il répond de fait à la définition donnée dans la convention européenne du paysage, à savoir « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations » (Conseil de l'Europe, 2000). Dans ce travail de recherche, l'analyse des perceptions paysagères a été menée de manière à prendre en compte cette double composante du paysage. Elle s'inscrit pour cela essentiellement dans un paradigme spécifique : le paradigme expérimental.

1/ Le choix du paradigme expérimental du paysage

Les études de perception et d'évaluation paysagère sont diverses et se rapportent à plusieurs paradigmes. Si les typologies diffèrent dans les termes utilisés, elles recouvrent globalement les mêmes acceptions. Ainsi, trois paradigmes peuvent être individualisés : expert, expérimental et expérientiel (Zube *et al.*, 1982 ; Daniel et Vining, 1983 ; Dakin, 2003 ; Le Lay *et al.*, 2005).

Lorsque l'évaluation de la qualité paysagère est réalisée par des spécialistes appartenant au domaine des arts, de l'architecture du paysage, ou de l'environnement, l'étude relève de l'expertise. L'évaluation est basée sur un recensement et/ou une mesure des attributs paysagers (formes, lignes, couleurs, agencement structurel), qui sont ensuite interprétés en termes de qualité esthétique. En vertu de ce paradigme dit « expert », le paysage constituerait en effet un langage unique et complexe que les experts seraient en mesure de comprendre et d'interpréter (Zube *et al.*, 1982). Le paradigme « expérimental » s'applique aux études visant à mettre en évidence un lien entre les attributs environnementaux et les préférences des individus. En ce sens, il est particulièrement propice aux études d'évaluation paysagère (Real *et al.*, 2000). Ce paradigme expérimental est, le plus souvent, divisé en deux approches spécifiques – psychophysique et cognitive – en fonction de la nature des variables

considérées. Le paradigme psychophysique fonde la prédiction des préférences paysagères sur des attributs réels ou objectifs du paysage (présence d'eau, densité de végétation, marques de présence anthropique...), tandis que le paradigme cognitif construit ces mêmes prédictions à partir de caractéristiques perçues ou subjectives (naturalité, dangerosité, tranquillité, excitation...). Le paradigme « expérientiel », quant à lui, considère que les valeurs paysagères émanent de l'expérience issue des interactions hommes/ environnements : il vise moins à identifier les éléments qui font d'un paysage un paysage de qualité, qu'à comprendre les relations hommes/ environnements et l'importance que ces dernières incarnent aux yeux des individus.

Compte tenu de ces éléments et du contexte scientifique et opérationnel de cette recherche (cf supra), il apparaît que le paradigme expert n'est pas le plus approprié. En effet, si utile soit l'approche experte pour prendre en compte la qualité paysagère dans la gestion environnementale, elle n'est pas satisfaisante dès lors que l'on souhaite prendre en compte la perception sociale dans les objectifs de gestion. Basé sur une conception experte de la qualité paysagère, ce paradigme n'est pas approprié pour mettre en place une gestion concertée des écosystèmes. Le paradigme expérimental, et plus spécifiquement le paradigme psychophysique, semblent plus à même de répondre aux enjeux soulevés par la restauration écologique des écosystèmes. En mettant en évidence le lien entre les informations écologiques et perceptives d'un environnement, ce paradigme favorise l'expression des préférences paysagères de groupes d'individus intéressés à l'avenir des écosystèmes (population locale, usagers...). Par ailleurs, l'aller-retour permanent entre les attributs physiques et les préférences sociales sur lequel il repose rend ce paradigme tout à fait approprié dans un contexte de gestion : les processus écologiques et sociaux sont aisément articulés. De fait, il favorise une définition concertée des objectifs de restauration, qui associerait aux bénéfices écologiques des bénéfices sociaux. C'est donc le paradigme paysager psycho-physique qui structurera, tout au long de ce travail de recherche, les choix conceptuels et méthodologiques opérés. Il a été décrit et expérimenté à plusieurs reprises (Shafer, 1969 ; Shafer *et al.*, 1969 ; Daniel et Boster, 1976 ; Avocat, 1982 ; Hull et Buhyoff, 1983). Cependant, ce paradigme paysager peut sembler, à certains égards, limitant. En effet, dans la mesure où il considère les réponses données à des stimuli scéniques, ce paradigme est certes très performant pour identifier les préférences paysagères. Il n'en reste pas moins que l'interprétation de ces préférences peut parfois manquer de profondeur, tant la complexité des perceptions est grande et dépend, entre autres, des relations tissées entre les individus et les environnements. Ainsi, le paradigme expérientiel apparaît mieux adapté à la compréhension des liens qui unissent les sociétés et leur environnement et des valeurs que ces relations suscitent. Certaines composantes de ce travail de recherche, qui s'intéressent plus spécifiquement aux évolutions des paysages de bras morts et aux conséquences de ces évolutions sur les perceptions des populations locales, feront donc appel à ce paradigme. Cette recherche tirera donc parti de la complémentarité de ces paradigmes de recherche, déjà soulignée par Sell *et al.* (1984).

2/ Une large composante pluridisciplinaire

Dans la mesure où ce travail de recherche se place à l'interface entre les sociétés et leurs environnements, il s'inscrit dans une approche nécessairement pluridisciplinaire. En effet, compte tenu de la nature hybride du paysage, nombreux sont les chercheurs prônant, au sujet des études paysagères, une démarche pluridisciplinaire (Berlan-Darqué et Kalaora, 1991 ; Barrué-Pastor *et al.*, 1992 ; Bertrand, 1995 ; Tress *et al.*, 2001 ; Charles et Kalaora, 2003 ; Descamps et Descamps, 2007 ; Joliveau *et al.*, 2008 ; Stephenson, 2008). Cette dernière apparaît appropriée pour relier les processus naturels et sociaux, et pour mieux appréhender la complexité du monde réel. Cette complexité est en effet difficilement compatible avec l'organisation disciplinaire actuelle de la science (Tress *et al.*, 2001).

Ce projet de recherche a de fait bénéficié de l'appui de chercheurs relevant de différentes disciplines (écologie et géographie sociale notamment), chacune d'entre elles étant liée à la question de l'interface entre les sociétés et leurs environnements, et l'abordant selon une entrée et une orientation spécifique. Un dialogue relativement étroit a été notamment noué avec certains écologues (UMR 5023). Il s'est concrétisé, en 2007, par une participation conjointe au programme interdisciplinaire CNRS « ingénierie écologique »².

Cependant, pour que ces collaborations pluridisciplinaires soient fructueuses, il est nécessaire d'adopter une « posture » scientifique favorisant un dialogue interdisciplinaire (Brun *et al.*, 2007). L'inscription de cette recherche dans le paradigme expérimental vise à faciliter cette interdisciplinarité. L'approche quantitative, retenue pour cette étude, répond également à cet objectif (cf infra, III/).

II/ Une analyse diachronique

Le paysage possède un statut temporel indéniable. « Le paysage, en effet, évolue sans cesse. Aussi bien dans le rythme de production physique des objets qui le composent, que dans ce qui vient, sans création définitive, modifier l'ambiance des images qu'il offre ou encore, dans la perception que l'on a de lui, soumise au mode et aux mythes. Ainsi, il connaît une, et sans doute plusieurs vies, inscrites dans le temps qui s'écoule » (Wieber *et al.*, 2008, p.41). Ces auteurs distinguent trois composantes temporelles dans le paysage.

- le temps linéaire : au cours de celui-ci, les paysages évoluent, régulièrement ou brutalement, créant de ce fait une histoire paysagère.
- le temps cyclique : le paysage fait l'objet de variations plus ou moins amples et régulières, en fonction d'éléments tels que la lumière de l'instant, la météorologie, la dynamique biologique liée aux saisons, ou encore les horaires et les calendriers.

² Programme interdisciplinaire CNRS « ingénierie écologique », appel à proposition 2007, « *restauration des zones humides fluviales : de la prévision à la mesure du bénéfice écologique et social* », coordonné par G. Bornette

- le temps de la mémoire : cette temporalité, éminemment subjective, accorde une grande place aux représentations individuelles. Si les paysages n'existent plus dans le monde « réel », ils restent dans les têtes, et influencent largement les appréciations des paysages actuels. La nostalgie des paysages de l'enfance est à ce sujet très significative.

Cette évolution ininterrompue des paysages au cours du temps mérite que l'on consacre une attention particulière à l'histoire des paysages lorsque l'on souhaite appréhender les perceptions paysagères (Carlson, 2001). De fait, ce travail de recherche intègre cette temporalité paysagère grâce à une approche diachronique.

Les paysages de bras morts ont en effet subi une évolution radicale au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle (cf. partie 1, chapitre 3, II.). Une meilleure appréhension des perceptions paysagères de bras morts demande d'identifier si les populations locales ont perçu les évolutions paysagères et, le cas échéant, de mettre en évidence la manière dont elles les jugent. Une telle analyse donne une profondeur historique à l'étude et est susceptible d'éclairer, dans une certaine mesure, les perceptions actuelles voire, à venir. Si l'on en croit Joliveau (2008) en effet, « *l'approche paysagère génère d'elle-même un effet prospectif. Elle plonge la réflexion dans les décennies passées et la projette dans le futur* ». Ce cadre diachronique de l'étude apparaît donc tout à fait approprié dans un contexte opérationnel, tel que celui de la restauration écologique des bras morts.

III/ Une nécessaire évaluation des paysages

1/ Pourquoi une évaluation quantifiée de l'appréciation paysagère ?

La valeur de la nature est, aux yeux de certains, incommensurable. Selon cette conception positive de la nature, tous les attributs naturels sont estimables et sont dotés d'une valeur équivalente. La valeur portée à la nature ne peut donc faire appel à une quelconque échelle d'appréciation (Godlovitch, 1998). Cette conception, si séduisante soit-elle d'un point de vue éthique, a moins de poids dans un contexte réel de gestion (Puech et Rivière-Honegger, 2004). En effet, quatre raisons justifient le recours à une évaluation quantifiée des paysages.

- Une hiérarchisation des priorités d'intervention : il ne semble pas plausible de protéger et de conserver l'ensemble des espèces et des habitats. Il n'y a en effet pas suffisamment d'argent ni de compétence scientifique pour le faire. Il est donc nécessaire de fixer des priorités d'action. Pour cela, il apparaît indispensable de développer des métriques permettant d'apprécier la valeur des objets de nature : la priorité de conservation reviendrait au site caractérisé par la plus grande valeur globale (Godlovitch, 1998). L'évaluation semble de fait faciliter la prise de décision pour les acteurs engagés dans un projet de gestion (Puech et Rivière-Honegger, 2004).

- Une homogénéité des indicateurs : les objectifs de la restauration écologique sont le plus souvent fixés sur la base d'indicateurs bio-écologiques, très largement quantifiables (Bazin et Barnaud, 2002). Si l'on souhaite que les projets de restauration soient à l'origine de bénéfices non seulement écologiques, mais aussi sociaux, il convient de définir des indicateurs socio-culturels susceptibles d'être pris en compte dans la définition des objectifs de restauration. L'approche qualitative, généralement utilisée pour l'étude des valeurs environnementales, n'est pas très adaptée pour intégrer ces données perceptives au jeu de données bio-écologiques. De fait, jusqu'à présent, ces valeurs environnementales ne sont pas forcément prises en compte pour la définition des objectifs de restauration. Par conséquent, il semblerait que la production d'une donnée quantifiable soit une solution efficace pour que les valeurs environnementales puissent être intégrées, au même titre que les indicateurs bio-écologiques dans les objectifs de restauration et pour qu'elles pèsent dans la définition des priorités de restauration (Godlovitch, 1998).
- La possibilité de prédire les perceptions à partir de modèles : les perceptions environnementales doivent être considérées en amont de la construction des projets de restauration. Or, ce contexte opérationnel n'est pas toujours compatible avec la réalisation d'enquêtes de perceptions spécifiques, du fait de la longueur de ces études, inconciliable avec les délais du projet, et du fait des coûts induits, souvent assez onéreux. Le développement d'une approche prédictive permet d'anticiper ces perceptions et de définir des objectifs de restauration intégrant ces connaissances. Mais pour cela, il est nécessaire de disposer de données quantifiables. Elles seules permettent l'élaboration de modèles de prédictions des perceptions paysagères.
- Une confrontation des différents regards portés par les acteurs sur les paysages : les paysages peuvent faire l'objet d'une grande variabilité de perceptions. Tout projet de gestion environnementale se doit d'interroger les perceptions de chacun afin de « dessiner de manière contrastée un objet partagé, relevant de la responsabilité de tous » (Joliveau *et al.*, 2008). Pour cela, il est nécessaire de croiser les regards. L'évaluation paysagère favorise cette démarche. En effet, l'évaluation place les individus dans des contextes expérimentaux homogènes et se rapporte à un référentiel commun, un paysage donné. Dans ces conditions, la quantification permet d'établir des comparaisons entre différents groupes d'acteurs préalablement définis en utilisant des techniques « démontrables » (Descamps et Descamps, 2007) et « fiables » (Brown *et al.*, 1986), telles que des comparaisons inter-groupes, associées à des tests statistiques par exemple. Ainsi, la quantification favorise la confrontation des différents regards et facilite une démarche concertée pour la définition des objectifs de restauration.

Pour toutes ces raisons, ce travail de recherche s'est livré à une évaluation quantifiée des paysages. Encore faut-il définir ce qui est évalué précisément.

2/ Une évaluation paysagère... pour évaluer quoi ?

Traditionnellement, dans les enquêtes de perception paysagère, on demande à des individus d'exprimer leur préférence vis-à-vis de paysages qui leur sont présentés. C'est donc avant toute chose la préférence paysagère qui est évaluée (Genin-Bonin, 2002). Toute préférence correspond, en psychologie, à une attitude, c'est-à-dire à la tendance des individus à répondre de manière favorable ou défavorable à une classe d'objets ou d'événements (Kaltenborn et Bjerke, 2002). Les attitudes reposent directement sur les systèmes de valeurs construits par les individus. De fait, la préférence est un concept beaucoup plus complexe qu'il n'y paraît. Il n'y a pas « une », mais « des » préférences paysagères en fonction du système de valeur propre à un individu. Par ailleurs, Purcell *et al.* (1994) ont analysé les évaluations paysagères réalisées au sujet de différents « types » de préférence : la préférence globale, la préférence pour habiter, et la préférence pour travailler. Selon eux, la préférence paysagère varie en fonction de l'objectif poursuivi. Il apparaît ainsi essentiel de ne pas simplifier ce concept en lui donnant une acception unique. Toute analyse des préférences paysagères se doit donc de préciser quel est le type de préférence considéré. Dans le cadre de ce projet de recherche, deux « types » de préférence sont considérés afin de répondre aux problématiques propres à chacune des deux enquêtes.

- La préférence liée à l'expérience : « l'envie de fréquenter » les paysages de bras morts (Enquête « bras morts » ; cf. partie 3, chapitre 2).
- La préférence esthétique : la « beauté » des plans d'eau de bras morts (Enquête « plan d'eau » ; cf. partie 3, chapitre 3).

La première s'inscrit dans la problématique de la baisse de fréquentation des environnements de bras morts. Elle s'intéresse de fait aux enjeux patrimoniaux liés à la préservation des sites. La seconde vise à déterminer dans quelle mesure la perception esthétique des paysages de bras morts est compatible, ou non, avec une « esthétique écologique »³.

Si ce travail de recherche s'inscrit dans la tradition des analyses de perception en se livrant à une évaluation des préférences paysagères, il va au-delà. Il vise en effet à relier de manière systématique les préférences paysagères à la perception de la qualité écologique des environnements. Outre l'expression de leurs préférences, il est en effet demandé aux personnes interrogées de réaliser, en quelque sorte, une expertise environnementale.

- Dans l'enquête « plans d'eau », les personnes interrogées ont pour consigne d'évaluer la « santé » des écosystèmes aquatiques de bras morts. L'objectif est de recueillir les perceptions relatives à la qualité écologique des écosystèmes et de mieux appréhender le lien entre les qualités esthétique et écologique dans les constructions mentales.

³ Pour une définition de l'esthétique écologique, cf. partie 1, chapitre 2, III.

- Dans l'enquête « bras morts », les individus se doivent d'évaluer, en plus de « l'envie de fréquenter », « l'utilité de préserver » les environnements de bras morts. Cette double évaluation vise à comprendre, dans le contexte de la restauration écologique des bras morts, le lien entre l'attraction exercée par le paysage et les facteurs utilisés pour définir les priorités de préservation.

Dans les deux cas, on cherche à comprendre dans quelle mesure la perception de la qualité environnementale structure les préférences paysagères.

IV/ Trois enquêtes complémentaires

La démarche scientifique de ce travail de recherche est synthétisée par la figure 6. A l'interface entre les formes, les pratiques et les perceptions, le paysage constitue l'élément central de l'étude. La perception des paysages de bras morts sera abordée selon une double approche temporelle : contemporaine et diachronique. Afin de répondre à ce projet scientifique, trois enquêtes complémentaires ont été conduites. Leurs caractéristiques respectives sont présentées dans le tableau 7.

- L'approche contemporaine a été conduite par l'intermédiaire de deux photo-questionnaires, ces derniers se rapportant à une double échelle spatiale. Le premier repose sur des vues larges de paysages de bras morts, le plan d'eau constituant l'élément central de la scène. Le second photo-questionnaire, quant à lui, présente des photographies focalisées sur les plans d'eau de bras morts, pris à très grande échelle. Pour chacun de ces photo-questionnaires, l'influence de certaines variables sur les perceptions sera analysée. Ces variables se rapportent à la forme paysagère (composition et structure) ou au profil sociologique des individus (connaissance environnementale experte ou novice, rapport des individus au territoire concerné). Les populations expérimentales ainsi que les jeux de photographies ont été définis de manière à pouvoir tester l'impact de ces variables sociologiques et physiques (formes paysagères) sur les perceptions (tableau 7).
- L'approche diachronique repose sur une série d'entretiens semi-directifs menés auprès d'habitants de plus de 60 ans, très familiers avec les bras morts. Ces caractéristiques confèrent aux personnes interrogées une grande expérience de ces paysages et de leurs évolutions au fil du temps. L'analyse de leurs discours est donc à même de répondre au projet, visant à définir quels héritages perceptifs émanent des liens historiques forgés entre les sociétés locales et les paysages de bras morts et comment ces héritages influencent les perceptions paysagères contemporaines.

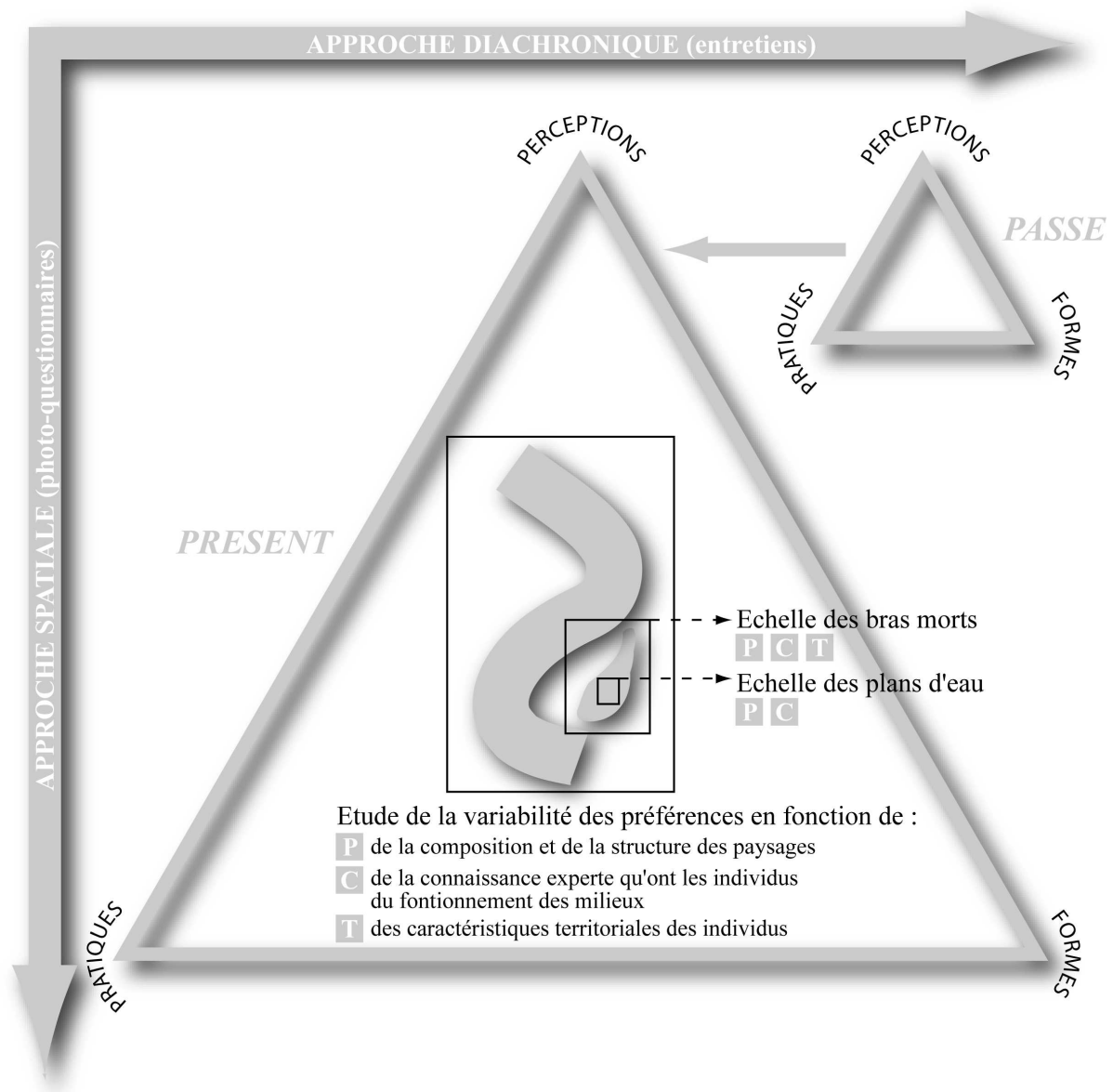


Figure 6 - Schéma de synthèse récapitulant la démarche scientifique poursuivie dans le cadre de ce travail de recherche

Nom de l'enquête	« Enquête diachronique »	« Enquête bras morts »	« Enquête plans d'eau »
<i>Echelle temporelle</i>	Diachronique	Contemporain	Contemporain
<i>Echelle spatiale</i>	Vallée fluviale	Bras mort	Plan d'eau de bras mort
<i>Objet d'étude</i>	Pratiques et perceptions	Pratiques et perceptions	Perceptions
<i>Questionnement</i>	L'évolution paysagère des bras morts est-elle perçue par les usagers et, le cas échéant, comment ces évolutions influencent-elles les perceptions et les pratiques ?	Quelle est l'influence de la structure paysagère et des caractéristiques sociologiques sur les perceptions des paysages de bras morts et sur leur pratique ?	Quelle est l'influence des caractéristiques visuelles et écologiques des plans d'eau de bras morts sur les perceptions ?
<i>Paradigme paysager</i>	Expérientiel Expérimental	Expérientiel Expérimental	Expérimental
<i>Méthodologie</i>	Entretiens semi-directifs	Photo-questionnaires	Photo-questionnaires
<i>Critères d'évaluation paysagère</i>		- Préférences liées à l'expérience (« envie de fréquenter ») - Evaluation des priorités de préservation environnementale (« Utilité de préserver »)	- Préférences esthétiques (« beauté ») - Evaluation de la qualité environnementale (« santé »)
<i>Photographies</i>		18 photographies de vues larges de paysages de bras morts, échantillonnées sur le Rhône (amont) et la Basse vallée de l'Ain	16 photographies centrées sur le plan d'eau des bras morts échantillonnées sur le Rhône (amont) et la basse vallée de l'Ain
<i>Population enquêtée</i>	31 riverains usagers de plus de 60 ans 16 de la rivière d'Ain 15 du Rhône (amont)	- Collégiens → 2 collègues riverains de bras morts / 2 non riverains - Experts en restauration environnementale → scientifiques, gestionnaires, et étudiants spécialisés en sciences environnementales - Non experts en restauration environnementale → élus, riverains, autres	- Experts en écologie des milieux humides → scientifiques, gestionnaires, étudiants spécialisés en écologie des milieux humides - Non experts en écologie des milieux humides → étudiants sans liens avec les problématiques environnementales
<i>Variables dont l'impact sur les perceptions est analysé</i>	<i>Variables de structure paysagère</i> - Végétation riveraine - Qualité de l'eau - Quantité d'eau - Faune aquatique et terrestre	- Ouverture du paysage - Type de marge entre les espaces terrestre et aquatique	Variables visuelles - réflectivité de l'eau - transparence - présence et type de végétation aquatique Variable écologique : - niveau trophique
	<i>Variables sociologiques</i> - Rivière riveraine du lieu de vie → Ain/ Rhône	- Riveraineté - Lieu de vie (urbain/ rural) - Fréquence de fréquentation - Connaissance experte	- Connaissance experte

Tableau 7 - Synthèse des caractéristiques des trois enquêtes conduites dans le cadre de ce travail de recherche pour répondre au projet scientifique

Partie 2 – choix et développements méthodologiques

CHAPITRE 1 – ORIENTATIONS METHODOLOGIQUES

- I/ La production des données quantitatives
- II/ Le traitement quantitatif des données : l'analyse statistique

CHAPITRE 2 – APPROFONDISSEMENTS METHODOLOGIQUES : QUEL APPORT DE LA VIDEO POUR LA MEDIATION PAYSAGERE ?

- I/ L'ambivalence de la littérature scientifique quant à la validité des photographies pour la médiation paysagère
- II/ Etude comparative des perceptions recueillies *in situ*, sur vidéo et sur photographies

CHAPITRE 1 – ORIENTATIONS METHODOLOGIQUES

Les différents enjeux scientifiques exposés précédemment supposent d'effectuer des choix méthodologiques réfléchis et cohérents. L'étude des perceptions paysagères menée dans ce travail de recherche procède d'un vaste travail d'enquêtes. Dans la mesure où ils produisent des résultats de nature différente, deux types d'enquête ont été conduits : des entretiens semi-directifs et des photo-questionnaires. Les paragraphes suivants visent à préciser les apports de chacun d'entre eux dans le cadre de ce travail de recherche et montrent en quoi ils sont complémentaires.

Quelle que soit la technique d'enquête employée, le recours à des données quantitatives a été privilégié. Ce choix a déjà été justifié plus haut au regard du contexte et des enjeux scientifiques. Il apparaît désormais nécessaire de définir les orientations méthodologiques que ce choix implique. En particulier, il convient de décrire les différentes méthodes utilisées pour la production et le traitement de ces données quantitatives.

I/ La production des données quantitatives

1/ Les entretiens et l'analyse de contenu

L'enquête diachronique a été menée au moyen d'entretiens semi-directifs, qui offrent l'avantage de combiner une attitude non directive, favorable à l'exploration de la pensée, et un projet directif pour obtenir des informations sur des thèmes préalablement définis. Ce type d'enquête est particulièrement adapté pour « comprendre en profondeur des phénomènes complexes : les sujets livrent leurs conceptions de la réalité, leurs visions du monde, leurs systèmes de valeurs ou de croyances, le sens qu'ils attribuent aux objets ou aux comportements » (Berthier, 2008, p. 27). Par ailleurs, cette même auteur souligne que cette technique d'enquête est tout spécialement appropriée pour l'analyse des changements. Compte tenu de ces éléments, l'entretien semi-directif apparaît particulièrement adapté à l'analyse diachronique des perceptions des paysages de bras morts.

Si les entretiens réalisés ont tout d'abord fait l'objet d'une analyse qualitative, ils ont également été traités par analyse de contenu. Ce choix méthodologique répond au besoin exprimé plus haut d'une approche quantitative pour l'analyse des perceptions paysagères des bras morts. D'après Berelson (1954), en effet, « l'analyse de contenu est un examen objectif, exhaustif, méthodique et, si possible, quantitatif d'un matériel constitué par des communications verbales (...) en vue d'en classer et d'en interpréter les éléments. ». C'est le contenu sémantique des discours qui fait l'objet de l'analyse. En tant que telle, cette méthode d'analyse favorise l'émergence des représentations (Negura, 2006).

L'analyse de contenu consiste donc à identifier dans un texte, oral ou écrit, les unités sémantiques. Chacune de ces unités sémantiques est nommée « thème ». Ce dernier est défini, selon Berelson (1954), comme « une affirmation sur un sujet. [...] Le thème est l'unité de signification qui se dégage naturellement d'un texte analysé selon certains critères relatifs à la théorie qui guide la lecture ». Ces « noyaux de sens », si l'on reprend les termes utilisés par Bardin (1993) peuvent ensuite être caractérisés par leur fréquence d'apparition dans le discours, et interprétés en fonction de l'objectif analytique retenu. Telle est la démarche poursuivie dans le cadre de ce travail de thèse.

Mais avant de procéder au codage du texte en thèmes et de mesurer leur place respective dans le discours, il convient de mener une importante phase de travail pré-analytique. Cette dernière consiste à mener, de manière intuitive, une première lecture orientée par l'hypothèse de recherche invitant à chercher dans un certain champ spécifique. Ensuite seulement peut être menée l'activité de catégorisation du texte (Robert, 1991), aussi appelé codage. Ce dernier consiste alors en une transformation des données brutes du texte ; transformation qui, par découpage, agrégation et dénombrement, permet d'aboutir à une représentation du contenu, ou de son expression, susceptible d'éclairer l'analyste sur des caractéristiques du texte qui peuvent servir d'indices. » (Bardin, 1993). La figure 7 synthétise les différentes étapes menées en vue de traiter les entretiens par analyse de contenu.

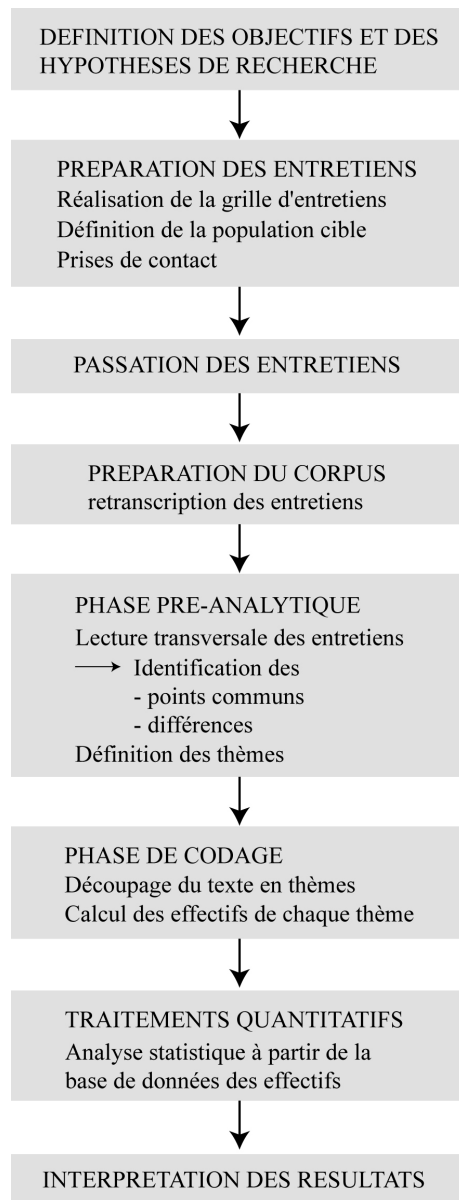


Figure 7 - Description des étapes nécessaires à la réalisation des entretiens et à leur traitement par analyse de contenu

2/ Les photo-questionnaires

Les questionnaires conduits dans ce travail de recherche sont d'un type particulier : il s'agit de photo-questionnaires. Dans ce type d'enquête, le questionnement soumis aux répondants n'est pas posé dans l'absolu, mais se rapporte à une série de photographies préalablement visionnées. En d'autres termes, il est demandé aux participants à l'enquête de réagir à différentes prises de vues paysagères. Ce type d'enquêtes est utilisé de longue date dans les études de perception paysagère, les premières publications datant de la fin des années 1960 (Shafer, 1969 ; Shafer *et al.*, 1969). Il permet en effet de mettre directement en lien les attributs physiques du paysage et les perceptions qui s'y rapportent. La photographie est

considérée dans ces enquêtes comme un médium paysager, à même de substituer le paysage réel.

2.1/ Une médiation du terrain

2.1.1/ Les types de média

L'utilisation de média de substitution paysagère constitue une longue tradition dans le champ des études de perception paysagère. Différents média ont jusqu'alors été considérés pour étudier la perception des paysages fluviaux : des diapos (Herzog, 1985 ; Le Lay *et al.*, 2008), des vues panoramiques à 360° (Meitner, 2004), des simulations photographiques (Kubota, 1997 ; Junker et Buchecker, 2008), des vidéos (Hetherington *et al.*, 1993 ; Huang, 2004). Mais ce sont les photographies qui sont le plus fréquemment utilisées (Ryan, 1998 ; Cossin et Piégay, 2001 ; Bulut et Yilmaz, 2009 ; Kenwick *et al.*, 2009 ; Pflüger *et al.*, 2010). Selon McKechnie (1977), les média de substitution paysagère peuvent être classés selon quatre catégories : « perceptuel-statique », « perceptuel-dynamique », « conceptuel-statique » et « conceptuel-dynamique ». Les simulations dites « perceptuelles » transmettent les attributs physiques de l'environnement, tandis que les simulations dites « conceptuelles » n'en présentent que des formes abstraites. Les simulations dynamiques offrent une vue continue d'un lieu, alors que les simulations statiques n'en présentent qu'une unique vue fixe. Cette typologie a permis à Huang (2004) de classer les différents média en fonction de leurs propriétés de représentation (figure 8). Celles-ci, dans la mesure où elles influencent le rendu final de la simulation, déterminent en partie le choix du médium de substitution paysagère : le type de médium retenu est en effet fonction des objectifs poursuivis et des paysages étudiés.

La grande variété des média considérés illustre l'intérêt que ces derniers peuvent représenter pour l'étude des perceptions paysagères.

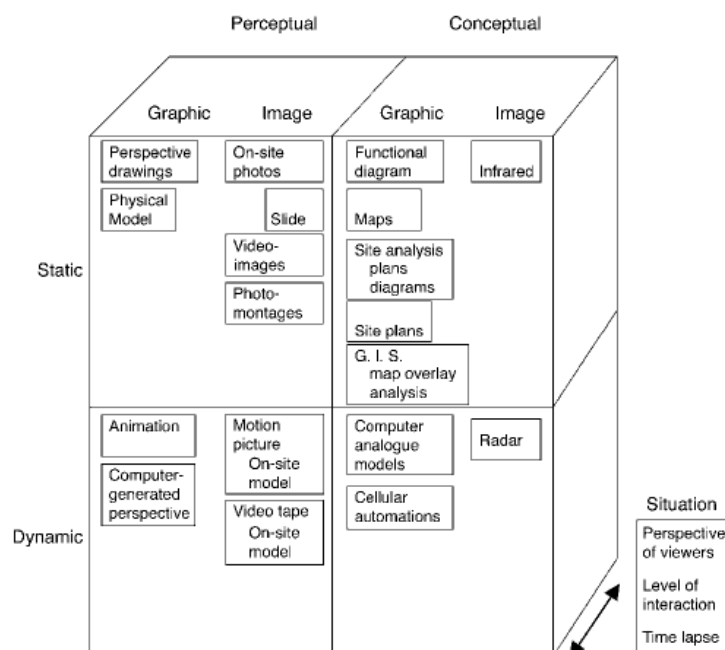


Figure 8 - Typologie des média de substitution paysagère (Huang, 2004)

2.1.2/ Intérêt d'une médiation paysagère

Pourquoi recourir à un médium paysager et ne pas considérer directement le paysage réel ? L'utilisation de média pour la représentation se traduit par une perte d'information sensorielle indiscutable. Seule l'expérience directe est à même de produire une perception complète du monde réel, en sollicitant tous les sens de l'individu. Malgré tout, l'étude des perceptions paysagères en contexte réel induit d'importantes contraintes pratiques, en particulier en ce qui concerne l'échantillonnage des paysages et des participants. La fiabilité des résultats d'une enquête donnée repose en effet sur un échantillonnage réfléchi, mobilisant un nombre suffisant de scènes paysagères et de répondants (cf infra). Le respect de ce protocole entraîne à la fois des difficultés pratiques (déplacement sur le terrain d'un groupe conséquent de personnes, visite de plusieurs sites par ce même groupe... (Gregory et Davis, 1993)) ainsi que des coûts non négligeables. Le recours à des média paysagers est un moyen de contourner ces difficultés : « d'accès et de manipulation faciles, d'un faible coût de production et de reproduction » tels sont les avantages qui, selon Huang (2004, p 206), caractérisent les média paysagers, et qui justifient leur utilisation pour les études de perception.

Au-delà de cet affranchissement des contraintes pratiques, l'utilisation de média paysagers s'inscrit parfaitement dans une démarche expérimentale (Ormaux, 2001) : elle permet de tester des hypothèses préalablement définies et de répondre aux questions posées. En effet, ce sont les concepteurs de l'enquête qui ont pour rôle de sélectionner les vues paysagères à considérer dans le cadre de l'enquête. Ces vues sont sélectionnées en fonction de critères précis, permettant de répondre à la question posée. Ainsi, le jeu de 20 photographies de paysages fluviaux échantillonné par Piégay *et al.* (2005) est constitué pour moitié de vues avec bois mort et pour moitié de vues sans bois mort. Ce cadre expérimental leur a permis de répondre à leur questionnement relatif à l'influence du bois mort sur les perceptions. D'autres études se sont davantage intéressées à l'influence de la structure paysagère sur les perceptions, les photographies étant alors échantillonnées en fonction de variables prédéfinies et correspondant à des attributs physiques des paysages (Cossin et Piégay, 2001 ; Bulut et Yilmaz, 2009 ; Pflüger *et al.*, 2010). Enfin, la possibilité d'échantillonner les vues est particulièrement adaptée aux études d'impacts. Des scènes paysagères prises avant et après une brutale modification paysagère (naturelle ou anthropique) peuvent de fait être soumises aux participants et évaluées. Puppier (2003) a ainsi étudié l'impact, sur le plan des perceptions, de la restauration écologique des lônes du Rhône.

Si la médiation paysagère est intéressante pour toutes recherches relatives à la perception paysagère, elle est d'autant plus utile lorsque ces dernières s'inscrivent dans une démarche opérationnelle de gestion. En effet, grâce aux nouvelles techniques de simulations visuelles (retouche photographique et, plus récemment, visualisation 3D, voire environnements virtuels), il est possible de visualiser des paysages avant même qu'ils n'aient été construits (Bosselman et Craik, 1987 ; Huang, 2004).

Malgré tout, si utiles soient-ils, les média de substitution paysagère ne peuvent être employés sans une étape préalable de validation. Cette question a suscité de nombreux travaux de recherche au sein de la communauté scientifique qui s'intéresse aux paysages.

2.1.3/ La validité des média paysagers : le cas des photographies

La validité d'une représentation paysagère repose sur trois composantes (Hetherington, 1991).

- La validité écologique : elle suppose que les réponses aux média paysagers soient équivalentes aux réponses données sur le terrain par des répondants immergés dans le paysage réel. De fait, cela implique que le médium transcrive les caractéristiques physiques et socio-culturelles des paysages réels qui ont un impact direct ou indirect sur les réponses de l'observateur (Huang, 2004).
- La validité incrémentielle : elle détermine quels sont attributs minimaux à préserver nécessairement dans une représentation paysagère pour en assurer la validité. A cette fin, elle évalue dans quelle mesure l'ajout d'une information paysagère augmente la pertinence d'une représentation paysagère pour prédire les réponses données dans des conditions réelles.
- La validité externe : elle se rapporte au pouvoir de généralisation des évaluations paysagères produites lorsque ces dernières sont réalisées par d'autres personnes ou dans d'autres situations. La généralisation des résultats suppose une relation positive entre le contexte d'évaluation et le contexte réel (Brown et Daniel, 1987). Par conséquent, plus ces contextes sont similaires, plus la validité externe est grande.

En dépit de ces définitions précises, la distinction est en pratique peu opérée et les différentes études s'appliquent à déterminer la validité des média en évaluant dans quelle mesure les perceptions qui en résultent sont conformes aux perceptions issues du paysage réel qu'elle représente (Shuttleworth, 1980). Qu'en est il pour le médium le plus utilisé dans le cadre des études de perception paysagère, la photographie ?

Les photographies sont généralement considérées dans la littérature scientifique comme un médium valide pour représenter un paysage et en étudier la perception. En effet, les évaluations paysagères données en conditions réelles apparaissent fortement corrélées aux réponses issues d'une photographie de la même scène (Shafer et Richards, 1974 ; Zube *et al.*, 1975 ; Daniel et Boster, 1976 ; Shuttleworth, 1980 ; Stamps, 1990). De fait, Stamps (1990) a montré à partir de 185 scènes, que les perceptions issues de photographies couleur et celles recueillies *in situ* étaient toutes significativement corrélées ($r = 0,86$). Palmer et Hoffman (2001) ont poursuivi cette analyse, prenant en compte 470 scènes. La corrélation moyenne pondérée entre les évaluations réalisées sur photographies et sur le terrain est alors estimée à 0,80. Malgré tout, certaines réserves ont pu être émises quant à la validité des média paysagers. En particulier, Hull et Stewart (1992) ont examiné la perception de douze scènes paysagères exprimée par des randonneurs : les évaluations esthétiques réalisées *in situ*, le long de leur chemin de randonnée et les évaluations réalisées plusieurs mois plus tard à partir de

photographies ont été comparées. Les résultats montrent que certains facteurs contextuels tels que l'humeur liée à l'expérience *in situ* (enthousiasme, fatigue...), la signification associée aux paysages en tant que stades précis de la randonnée (sensation d'accomplissement à l'approche de la destination de la randonnée), et la nouveauté d'une scène par rapport à celles qui précèdent (changement plus ou moins brutal du paysage), pouvaient influencer les perceptions et induire des différences d'évaluation sensibles entre les photographies et l'expérience directe. Selon ces auteurs, une grande attention doit donc être portée au contexte de l'évaluation pour garantir la validité des évaluations paysagères issues des média.

2.2/ Les échelles visuelles analogiques : un outil pour l'évaluation

Afin de recueillir le jugement relatif à une scène donnée, la recherche scientifique a eu recours à différentes méthodes, celles-ci générant des résultats se corrélant généralement à 0,99 (Stamps, 2007) : évaluations, classements, tris par segmentation, jugements comparatifs, théorie de la détection du signal. Parmi elles, les échelles de mesure sont très fréquemment utilisées pour étudier la perception paysagère. Elles offrent l'avantage de produire des données quantitatives, aisément comparables.

Ces échelles de mesure se rapportent généralement à des échelles sémantiques bipolaires. Ces dernières sont bornées par des adjectifs appréciatifs : « vraiment beau » vs « pas beau du tout », « vraiment dangereux » vs « pas dangereux du tout », « vraiment calme » vs « pas calme du tout ». Plusieurs travaux de recherche ont été conduits afin de déterminer quels sont les adjectifs les plus pertinents pour qualifier les environnements d'un point de vue physique et/ ou affectif (Kasmar, 1969 ; Craik, 1975 ; Russell et Lanius, 1984). En dépit de leur structure bipolaire commune, les échelles utilisées sont très variées et n'emploient pas la même métrique. L'échelle de Likert semble la plus répandue dans les études de perception paysagère. Elle constitue une échelle d'attitude comprenant 4 à 7 degrés par laquelle on demande à l'individu d'exprimer son degré d'accord ou de désaccord relatif à une affirmation (tout à fait en désaccord ; en désaccord ; sans opinions ; d'accord ; tout à fait d'accord). Malgré tout, son utilisation demeure problématique (Le Lay *et al.*, 2005 ; Le Lay *et al.*, sous presse). Les résultats des études de perception paysagère reposent généralement sur la moyenne des évaluations, laquelle est comprise comme une préférence globale pour telle ou telle scène. Mais les moyennes ne s'appliquent pas aux variables catégorielles, ce qui interdit le test des hypothèses dans un cadre expérimental rigoureux. De telles données ne permettent pas non plus d'utiliser des outils inférentiels classiques pour prédire la perception à partir de paramètres externes.

Afin de contourner ces difficultés, certains auteurs ont eu recours à un autre type d'échelle : l'échelle visuelle analogique. Empruntée aux travaux sur la douleur du patient (Lukasiewicz *et al.*, 2001), elle est depuis peu utilisée dans les travaux de perception environnementale (Le Lay *et al.*, 2005 ; Piégay *et al.*, 2005). Cette échelle, polarisée par des termes appréciatifs, est continue. Son principe est simple : il est demandé aux personnes interrogées de placer une croix de manière à figurer au mieux leur évaluation (figure 9). L'utilisation d'une grille permet d'interpréter la position de la croix et de la transformer en

note (/10). Le caractère continu des données ainsi recueillies permet de calculer des moyennes, laissant toute liberté pour la réalisation de tests statistiques et de modèles prédictifs. C'est donc cette échelle qui sera utilisée dans le cadre de ce travail de recherche.



Figure 9 - Echelle visuelle analogique utilisée pour l'évaluation des scènes paysagères

2.3/ Le recueil des données par Internet

Avec le développement et la démocratisation d'Internet, il est de plus en plus fréquent que les enquêtes de perception menées par photo-questionnaires soient mises en ligne et soumises par l'intermédiaire du web (Wherrett, 2000 ; Roth et Gruehn, 2005 ; Rogge *et al.*, 2007 ; Pflüger *et al.*, 2010).

Le recueil des données par Internet présente en effet de nombreux avantages. Reips (2002) s'est appliqué à les lister et en compte pas moins de 18. En particulier, l'usage d'Internet favorise un meilleur accès aux populations cibles, facilite l'obtention d'effectifs de répondants pertinents pour la fiabilité des traitements statistiques, limite les contraintes organisationnelles et matérielles pour le recueil des réponses, engendre un gain de temps et d'argent, permettant notamment une saisie automatique des données dans la base, et réduit l'influence de l'expérimentateur. A cela, s'ajoute une plus grande souplesse dans la structuration du questionnaire (présentation aléatoire des questions et/ ou des photographies pour éviter les effets d'ordre) et un apport d'informations inaccessibles dans le cadre des enquêtes traditionnelles (temps de réponse par exemple). Malgré tout, la conception d'une enquête vouée à être publiée en ligne suppose de porter une attention spécifique à de nombreux paramètres techniques. L'équivalence des conditions de visualisation est une condition importante pour obtenir des résultats valides (Wherrett, 1999). Le type de format graphique, la résolution des couleurs, la résolution des pixels, la taille de l'écran sont autant de paramètres techniques dont il convient de comprendre l'influence sur les perceptions. Si les travaux de Wherrett (1999) montrent que les questions techniques sont très problématiques, il semblerait que ces contraintes soient moins prégnantes aujourd'hui (Roth, 2006). Les ordinateurs étant plus puissants, leur configuration est généralement suffisante pour la visualisation d'enquêtes dites « standard » (Reips, 2002). Plusieurs études ont ainsi montré que la soumission de photo-questionnaires à partir d'Internet était valide : les réponses exprimées en ligne et sur papier ne sont pas significativement différentes (Bishop, 1997 ; Wherrett, 1999 ; Roth, 2006). Reste la question de la représentativité de la population enquêtée. Wherrett (1999) a montré que les échantillons de population répondant aux enquêtes de perception étaient représentatifs de la population utilisatrice d'Internet et non de la population générale. D'après lui, il n'y aurait aucune utilité à utiliser le web comme média de soumission si la population cible n'est pas la communauté des internautes. Il convient de nuancer cette affirmation. En effet, les questionnaires en lignes sont très utiles pour atteindre

certain types de population, rare ou spécifique (Schmidt, 1997 ; Reips, 2002). Cela concerne précisément les experts environnementaux, qui nous intéressent tout particulièrement dans le cadre de la présente étude : relativement peu nombreuse, cette communauté est largement disséminée sur l'ensemble du territoire français. Par ailleurs, elle s'organise en réseau et peut donc être facilement accessible (utilisation d'adresses institutionnelles ou de mailings élaborés par les institutions de rattachement, les réseaux scientifiques de réflexion...). A l'instar de Rogge *et al.* (2007), les photo-questionnaires élaborés dans le cadre de cette étude seront mis en ligne afin d'atteindre plus aisément cette population d'experts. L'interface web, fruit du travail d'une étudiante de master (Roux, 2007), repose sur des caractéristiques techniques bien spécifiques. Elles sont présentées dans le tableau 8. La figure 10 illustre la structure commune à tous les photo-questionnaires mis en ligne en vue d'étudier la perception des paysages de bras morts.

	Description	Intérêt
Langage de programmation	html php javascript	Pour le développement du site internet Pour le développement des échelles visuelles analogiques
Choix d'affichage	mysql Visualisation du jeu complet de photographies avant de répondre aux questions. Présentation aléatoire des photos et de certaines questions.	Pour la création de la base de données Avoir une idée générale des préférences avant évaluation Eviter les effets d'ordre
Photographies	Format .jpeg Résolution 56×38	
Exportation dans la base de données	A chaque changement de page.	Sauvegarde des données dans la base au fur et à mesure (en cas d'abandon par exemple)

Tableau 8 - Caractéristiques techniques de l'interface web pour les photo-questionnaires

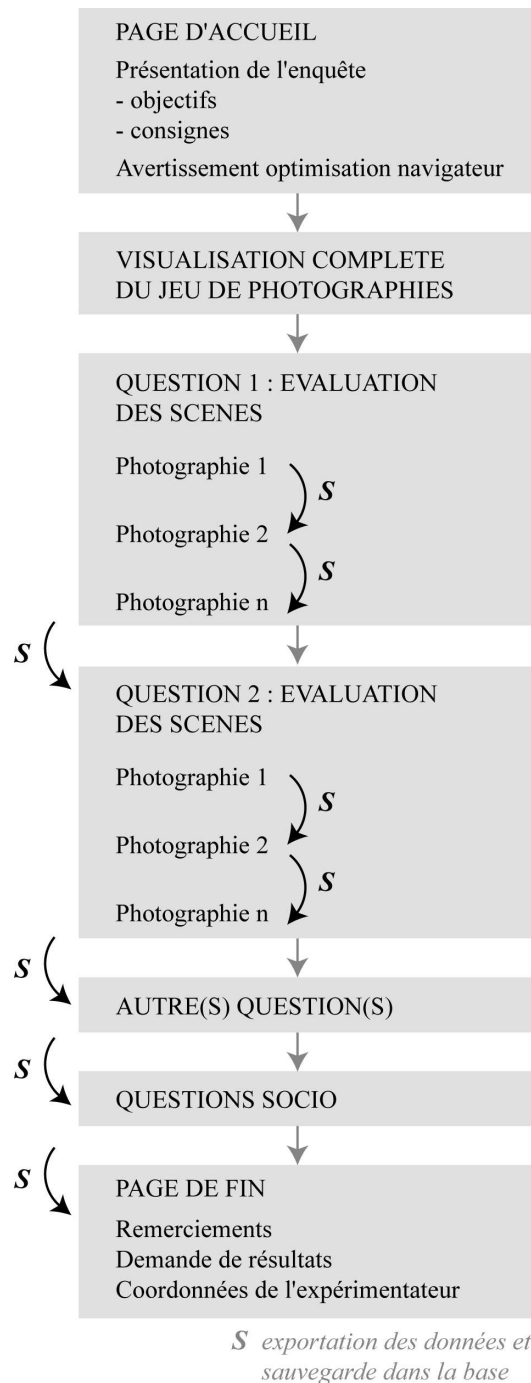


Figure 10 - Structure des photo-questionnaires publiés sur le web en vue de recueillir la perception relative aux paysages de bras morts

Une fois les informations de perception recueillies et enregistrées dans la base de données, succède une importante phase d'analyse. Elle repose essentiellement sur des traitements statistiques.

II/ Le traitement quantitatif des données : l'analyse statistique

Le caractère quantitatif et continu des données recueillies grâce aux photo-questionnaires permet d'envisager différentes analyses exploratoires, simples ou complexes (analyses multivariées) et de réaliser des comparaisons inter-groupes en travaillant sur les notes moyennes d'appréciation des scènes. De plus, ce type de données est compatible avec le développement de modèles prédictifs. Les traitements ont été réalisés avec le logiciel StatView (version 5.0) pour les métriques descriptives, pour les traitements mono et bivariés et pour les tests. Les analyses multivariées et les classifications ont été produites avec les logiciels SPAD (version 5.5) et PAST (version 2.0) (Hammer *et al.*, 2001).

1/ Les analyses statistiques

1.1/ Métriques descriptives et exploration

Les analyses statistiques ont été réalisées à partir des moyennes des évaluations attribuées à chaque scène paysagère. La littérature scientifique a en effet montré que la fiabilité des réponses était bien meilleure à l'échelle du groupe qu'à l'échelle individuelle et recommande d'utiliser la première (Hull et Buhyoffa, 1984 ; Rogge *et al.*, 2007). Cependant, afin de ne pas s'affranchir de la complexité sociale et de prendre en compte la variabilité inter-individuelle des évaluations (Palmer et Hofmann, 2001), les distributions complètes des notes ont été systématiquement représentées. Elles ont été figurées à l'aide de graphiques en boîte (ou boîtes à moustaches ou *box plot*). Ces derniers représentent la médiane, le premier et le troisième quartile et enfin, le premier et le neuvième décile (figure 11). Ce mode de représentation permet en effet, par simple lecture graphique, de savoir si la perception d'une ou de plusieurs scène(s) paysagère(s) donnée(s) est consensuelle au sein du groupe de personnes interrogées.

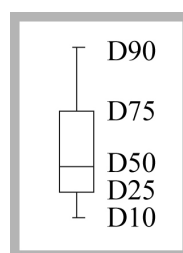


Figure 11 - Graphique en boîtes. Explication des métriques représentées

Par ailleurs, étant donnée la complexité des tableaux de données, il a souvent été nécessaire de recourir à des analyses multivariées exploratoires. Des analyses factorielles des correspondances (AFC) ont été réalisées pour analyser les tableaux de contingences construits à partir des variables nominales de l'enquête (nombre de citations de tel ou tel item par exemple). Il a parfois été nécessaire de recourir à une analyse des correspondances détendancées (Detrended correspondance analysis, DCA). Elle est équivalente à l'AFC, mais les données sont normalisées en deux étapes pour (1) redresser un éventuel effet Gutman et

(2) redéployer les individus afin d'éviter les points extrêmes (Hammer, 1999-2010). C'est en particulier ce deuxième point qui a motivé son utilisation dans le cadre de ce travail. Lorsque les variables étaient continues, ce sont des analyses en composantes principales (ACP) qui ont été conduites (Lebart *et al.*, 1995). Enfin, afin d'explorer les différences de perception entre certains groupes d'acteurs (experts/ non-experts ; riverains/ non-riverains ; rythme de fréquentation nul/ occasionnel/ régulier...), des analyses discriminantes ont également été réalisées.

1.2/ Comparaisons et tests statistiques

Comprendre les perceptions paysagères suppose également d'établir des liens d'influence entre les variables : on souhaite en effet déterminer quels paramètres paysagers ou sociaux influencent les perceptions (notes attribuées aux photographies). Pour cela, des tests statistiques sont utilisés (Baron et Vang, 1996).

- Lorsque l'on teste un lien statistique entre des variables continues, nous avons utilisé une corrélation linéaire : test Z de Fisher et test de sphéricité de Bartlett. Cependant, les variables continues sont relativement rares en sciences sociales.
- Lorsque les variables dont on mesure la dépendance sont nominales, il est souvent nécessaire de recourir à d'autres tests statistiques. Ces derniers visent à comparer les réponses relatives à différents groupes de photographies, ou celles provenant de différents groupes d'individus (avec connaissance experte/ sans connaissance experte ; trophie faible/ moyenne/ forte).
 - Dans le cas de données normalement distribuées et de variances comparables, le test t (2 modalités) et l'ANOVA (plus de deux modalités) ont été employés. Cette dernière consiste à comparer la distribution des fréquences relatives cumulées de l'échantillon testé à celle d'un échantillon théorique normalement distribué. La plus grande déviation entre les deux distributions est alors évaluée afin de déterminer si elle résulte, ou non, d'une différence aléatoire (Dufour, 2005).
 - Dans le cas de données qui ne sont pas normalement distribuées, des tests non paramétriques ont été employés : le test de Mann Whitney (deux modalités) et le test de Kruskal Wallis (plus de deux modalités). Ces tests non paramétriques utilisent les rangs des données, et non leur valeur. Ils ne dépendent plus de fait d'hypothèses relatives à la distribution sous-jacente des données.

Quel que soit le test utilisé, la significativité statistique est mesurée par le niveau de probabilité p du test. Il correspond au plus petit niveau qui permet de rejeter l'hypothèse nulle du test. La valeur de p a été systématiquement précisée ($p < 0,5$; $p < 0,001$ ou $p < 0,0001$) afin de pouvoir interpréter les résultats du test. Si aucune mention n'apparaît, le test statistique est non significatif.

1.3/ Modélisation

Ce travail de recherche a permis de mettre au point un modèle prédictif simple. L'objectif consiste à expliquer la perception esthétique d'un plan d'eau donné (variable dépendante correspondant à une note d'esthétique attribuée par des individus) par une série de variables explicatives se rapportant à certains attributs physiques de plans d'eau (variables indépendantes). À cette fin, un modèle de régression factorielle a été construit.

1.3.1/ Principes et intérêts du modèle de régression factorielle

Le modèle de régression factorielle repose sur une analyse des correspondances multiples (ACM) grâce à laquelle le nombre des variables de prédiction est réduit en un petit nombre d'axes factoriels. Ce sont les coordonnées des individus statistiques sur ces axes factoriels qui sont utilisées comme variables indépendantes pour la régression.

Dans le cas de notre étude, les variables utilisées pour l'ACM sont les attributs paysagers, tandis que les individus statistiques sont les photographies. Les résultats de l'ACM donnent lieu à une caractérisation des photographies de plans d'eau en fonction de leur aspect physique. Afin de construire le modèle de régression multiple, les coordonnées factorielles des individus statistiques (les photographies) sont extraites puis mises en relation avec les notes d'esthétiques. De fait, un lien est alors établi entre les évaluations esthétiques et la caractérisation physique des paysages photographiés. L'intérêt d'un tel modèle est double. D'une part, il autorise l'utilisation de prédicteurs qualitatifs, tels que ceux qui sont utilisés dans cette étude. D'autre part, il élimine le problème récurrent de la multicollinéarité qui se pose dans les modèles de régression multiple classiques. Les axes factoriels résultant de l'ACM sont en effet par définition orthogonaux et donc indépendants les uns des autres (Benzecri, 1972 ; Lebart *et al.*, 1995 ; Rakotomalala, 2008).

1.3.2/ La validation du modèle : la technique du leave-one-out

Afin de tester la validité du modèle construit, une technique de ré-échantillonnage a été adoptée, celle du leave-one-out. Il s'agit d'une technique particulière de validation croisée, qui consiste à séparer l'échantillon de base en deux blocs de tailles pouvant être inégales. L'un des blocs est utilisé pour la construction du modèle. C'est l'échantillon d'apprentissage. L'autre bloc compose l'échantillon test sur lequel sont appliquées les règles et estimées les performances du modèle. Afin de maximiser l'échantillon d'apprentissage, il est possible de le définir de telle sorte qu'il soit composé de tous les individus de l'échantillon de base, à l'exception d'un seul. Cette technique est particulièrement appropriée dans les cas où l'échantillon de base est de petite taille (Lebart *et al.*, 1995). Dans la mesure où nous ne disposons que de 34 individus pour la construction du modèle (les 34 photographies), cette technique de validation a été adoptée. De fait, 34 modèles différents ont été construits à partir de 33 photographies puis ont été validés sur la photographie restante.

Différents indicateurs du pouvoir de généralisation du modèle peuvent être utilisés (Fuchs *et al.*, 2009 ; Guan *et al.*, 2009). Nous l'évaluerons ici par une estimation de la qualité de l'ajustement des 34 points de validation. Pour cela, le biais relatif moyen sera calculé à partir de la formule suivante :

$$BIAIS_r = \frac{\left(\frac{1}{n} \sum_{n=1}^n |x_o - x_p| \right)}{\overline{x_o}} \times 100$$

n = nombre d'observations

x_o = valeur observée pour un individu

x_p = valeur prédite pour un individu

$\overline{x_o}$ = valeur observée moyenne

2/ La validité des analyses statistiques : un échantillonnage réfléchi

Pour que les analyses statistiques décrites ci-dessus soient valides, il est important de déterminer le nombre d'individus nécessaire à la composition des groupes expérimentaux de répondants pour que les résultats obtenus soient fiables. Plus précisément, il est nécessaire de s'assurer que la variabilité inter-individuelle du groupe est gommée par la variabilité inter-groupes. Selon Daniel (1976), 20 à 30 personnes suffisent pour étudier les évaluations relatives à la beauté scénique d'un environnement. Ce chiffre concorde avec les observations réalisées par Stamps (1992) dans son article visant à déterminer à partir de quel effectif un groupe expérimental est valable pour les études de préférences environnementales. Ce dernier a en effet réalisé des analyses de bootstrap afin de comparer les corrélations inter-groupes d'échantillons de différentes tailles. Un groupe de 25 à 30 personnes suffirait selon lui à minimiser l'erreur (corrélations de 0,90 minimum entre les groupes formés par l'analyse de bootstrap). Ce chiffre serait même surévalué dans le cas d'une population étudiante, dont les caractéristiques sont relativement homogènes. En effet, selon Schroeder (1984), de très petits groupes (9 à 15 étudiants) suffiraient à obtenir des niveaux de corrélations équivalents. Dans la suite de ce travail de recherche, afin d'être sûr que les résultats obtenus soient robustes, le choix a été fait de se fier aux évaluations les plus pessimistes en matière de taille d'échantillon, soit une trentaine de personnes minimum.

De la même manière, il est important de s'interroger sur le nombre de scènes paysagères à évaluer pour que les résultats soient valides. Aucun consensus ne semble exister dans la communauté scientifique puisque le nombre de paysages soumis dans le cadre de photo-questionnaires varie entre 5 et 240 selon les auteurs et les objets étudiés (Le Lay *et al.*, sous presse). Cependant, il semble important de faire évaluer plusieurs scènes pour un même type de paysage. En travaillant à partir des moyennes de notes attribuées à un type donné, il est en effet possible de gommer la spécificité de chacune des scènes qui le composent. A cette seule condition peut-on tester avec rigueur l'influence de tel ou tel paramètre sur les perceptions. Ainsi, il est impensable de considérer moins de deux photographies par type de paysage et il semble raisonnable d'échantillonner quatre à cinq vues par type (Le Lay *et al.*, sous presse). Malgré tout, la mise en pratique de ces recommandations est parfois délicate : d'après Shafer et Brush (1977), au-delà de 20 photographies visualisées, les répondants ressentent de la lassitude, ce qui engendre des biais dans les évaluations des scènes (effet d'ordre). Un compromis doit être trouvé. Il semble peu raisonnable de tester l'influence de plus de quatre

ou cinq paramètres paysagers dans une seule et même enquête. Ce nombre est même réduit si l'on croise les paramètres paysagers pour tester un éventuel effet résultant de leur interaction. C'est précisément le cas dans ce travail de recherche. De fait, les différentes enquêtes ont été construites de manière à respecter ces contraintes (tableau 9).

	<i>Nombre de scènes</i>	<i>Nombre de variables</i>	<i>Nombre de modalités par variable</i>	<i>Croisement des variables</i>
Enquête bras morts	18	2	2 et 3	Oui
Enquête plans d'eau	16	2	4 et 4	Non

Tableau 9 - Nombre de scènes échantillonnées et nombre de paramètres paysagers retenus en vue de tester leur influence sur les perceptions

CHAPITRE 2 – APPROFONDISSEMENTS

METHODOLOGIQUES : QUEL APPORT DE LA VIDEO POUR LA MEDIATION PAYSAGERE ?

L'étude de la perception des paysages de bras morts, réalisée dans le cadre de ce travail de recherche, suppose l'utilisation de média. Il convient donc, avant toute chose, de définir quel est le médium le plus approprié pour représenter les paysages de bras morts. Or, la littérature scientifique reste à ce sujet assez ambiguë, en particulier en ce qui concerne les paysages aquatiques (cf infra). Un travail de recherche méthodologique est donc apparu nécessaire pour approfondir cette question et définir le meilleur médium à utiliser dans le contexte paysager spécifique des bras morts.

I/ L'ambivalence de la littérature scientifique quant à la validité des photographies pour la médiation paysagère

De nombreuses publications scientifiques ont montré que les photographies constituaient des média valides pour représenter les paysages (cf supra). Cependant, certains travaux contestent cette validité pour les évaluations paysagères. En effet, au regard des mécanismes de perception, il semblerait que ce médium ne soit pas valable quel que soit le type de paysage considéré.

1/ Une perception plurimodale : l'importance du mouvement et du son

Depuis les années 1970, le caractère plurimodal de la perception est reconnu (Ittelson, 1973 ; Wohlwill, 1976). La vue est certes prépondérante dans les mécanismes de la perception paysagère. Cependant, il a été démontré que les mouvements et les sons exerçaient également une influence non négligeable (Hetherington *et al.*, 1993).

Par conséquent, l'évaluation de la qualité d'une scène paysagère est en partie déterminée par la présence ainsi que par la nature du stimuli sonore soumis à un individu durant cette appréciation (Anderson *et al.*, 1983). C'est en particulier le cas des évaluations relatives aux paysages « naturels », qui seraient sujettes à une plus grande sensibilité aux stimuli acoustiques que les paysages construits. Les individus ont, envers les paysages « naturels », des attentes très élevées. Si les sons « anthropisés » (trafic, avion...) ont un impact négatif quel que soit le paysage considéré, la dépréciation induite sur les paysages « naturels » est supérieure à celle engendrée sur les paysages « anthropisés » (Anderson *et al.*, 1983). Le son apparaît par ailleurs comme un gage de réalisme en matière de perception paysagère et il contribue à une plus grande attention et à une meilleure reconnaissance des éléments paysagers (Rohrmann et Bishop, 2002). Il mérite donc d'être considéré comme une

composante environnementale à part entière (Shafer et Brush, 1977, cité par Huang, 2009) et doit, à ce titre, être reproduit dans les simulations paysagères.

De la même manière, le mouvement influence la perception paysagère. La perception humaine repose en effet sur la détection d'une multitude de caractéristiques environnementales. En contexte réel, cette perception est réalisée à partir d'une présentation de l'information continue et variable (Gibson, 1986). Elle est donc confrontée au mouvement incessant des paysages. Les évaluations de la qualité des scènes paysagères sont donc réalisées, en contexte réel, en tenant compte de ce flux optique. Ce constat incite à prendre en compte la dynamique dans les simulations environnementales.

Pourtant, la plupart des études de perception utilisent, comme substitut paysager, les photographies. Celles-ci sont certes valables pour représenter les environnements sans mouvement (Shuttleworth, 1980) et relativement silencieux. Cependant, la simulation de paysages dynamiques et sonores semble limitée par l'usage de la photographie. Dans la mesure où elles ne transcrivent ni le mouvement ni le son, ces dernières ne peuvent satisfaire les critères de « validité incrémentielle » (Huang, 2004). La représentation des paysages dynamiques et sonores demande donc de considérer d'autres média (Daniel et Meitner, 2001) (Hetherington *et al.*, 1993 ; Huang, 2004 ; Huang, 2009) : « Dans la mesure où l'expérience environnementale humaine est le résultat de fonctions multi-sensorielles, les attributs sonores et dynamiques d'un environnement, tels que le son et le vol des oiseaux ou encore le son et l'écoulement d'une rivière doivent être reconnus comme des qualités nécessaires et doivent être représentées. » (Huang, 2004, p 208).

2/ Limites des photographies pour la représentation des paysages fluviaux, dynamiques et sonores

Ce constat est en particulier vrai pour les paysages aquatiques, à commencer par les paysages fluviaux. Leur caractère dynamique, induit par l'eau en mouvement, est marquant. L'écoulement crée par ailleurs une sonorité paysagère spécifique. Cependant, la dynamique et les sons produits par l'eau sont autant d'informations qui ne sont pas transmises par les photographies. L'emploi de ce type de média pour l'étude des perceptions des paysages aquatiques repose sur l'hypothèse suivante : les participants à l'enquête déduiraient, grâce à leur expérience antérieure, le type de mouvement et de son produits par l'eau et ce, y compris à partir de média statiques et sans son (Nasar et Lin, 2003). Mais en pratique, les doutes relatifs à la validité des photographies pour représenter de tels environnements induisent des incertitudes sur les résultats produits par les études de perception. Ainsi, alors que Nasar et Lin (2003) ont montré que les individus préféraient les paysages d'eau stagnante à ceux d'eau courante, ils se voient obligés de nuancer leur affirmation du fait de la non prise en compte du caractère dynamique et sonore des paysages étudiés : « il est possible que les représentations statiques et sans son aient pu réduire l'effet de l'eau mouvante » (Nasar et Lin, 2003, p 449). De fait, il s'avère nécessaire de tester l'aptitude des photographies à représenter les paysages de rivière dans le cadre des études de perception.

A cette fin, plusieurs études se sont attachées à caractériser l'influence du débit sur la perception des paysages de la rivière Cache-la-Poudre (Colorado) (Brown et Daniel, 1991 ; Hetherington *et al.*, 1993) (Brown et Daniel, 1989). Leurs conclusions concordent : alors que les évaluations de la beauté scénique issues du terrain ou de représentations dynamiques avec son prennent la forme d'une fonction polynomiale, les appréciations basées sur des photographies apparaissent beaucoup plus linéaires (figure 12). En d'autres termes, les photographies, statiques, ne rendent pas compte de toute l'information relative aux paysages de rivière et ne sont donc pas pleinement valides pour en caractériser les perceptions. Ces résultats invitent à utiliser des média susceptibles de transcrire les mouvements et les sons du paysage.

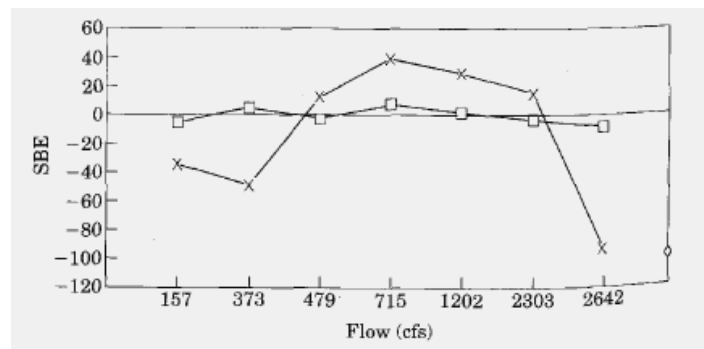


Figure 12 - Relation mise en évidence entre le débit et les évaluations de beauté scénique (SBE) sur la rivière Cache-la-Poudre (Colorado) d'après Brown et Daniel (1989). La courbe ponctuée de carrés représente les évaluations recueillies par photo, et celle ponctuée de croix, par vidéo

3/ L'apport des vidéos pour la représentation des paysages dynamiques

A l'heure actuelle, les média en mesure de représenter les mouvements et les sons émanant d'un paysage sont peu nombreux. Les progrès en matière d'imagerie permettent d'inclure de la dynamique et des sons pour la simulation environnementale : la production de réalités virtuelles permet en effet d'envisager le déplacement d'un individu dans son environnement. Récemment, ces technologies ont été appliquées aux études de perception environnementale (Danahy, 2001 ; Stamps, 2007) et présentent des avantages non négligeables en matière de simulation. Dans la mesure où ils permettent une interaction entre l'homme et son environnement, ils apportent des conditions d'expérience équivalentes à l'expérience directe (Gibson, 1986 ; Heft et Nasar, 2000 ; Huang, 2004). Cependant, la dynamique d'un individu au sein d'un environnement ne doit pas être confondue avec la dynamique environnementale elle-même (Hetherington *et al.*, 1993) (Heft et Nasar, 2000). Si les avancées technologiques sont suffisantes pour envisager l'inclusion de mouvements aux environnements virtuels, les contraintes liées à leur temps de production et à leur coût ne permettent pas encore d'utiliser de tels média pour les études de perception (Huang, 2009). Cependant, un autre outil, plus accessible, est susceptible de créer une représentation valide de paysages dynamiques et sonores : la vidéo.

3.1/ l'intérêt des vidéos comme support d'évaluation

La vidéo constitue une alternative prometteuse pour élaborer une simulation dynamique de l'environnement. D'un point de vue pratique, la démocratisation des caméras vidéo ainsi que leur facilité de manipulation rend ces outils tout à fait accessibles en termes de coût et d'utilisation (Huang, 2004 ; Huang, 2009). Leur usage, dans le cadre d'un protocole d'enquête de perception, peut en effet se concevoir aisément.

D'un point de vue méthodologique, ce média semble pertinent pour représenter des paysages dynamiques, à commencer par les paysages fluviaux. La vidéo est en effet apte à transcrire les caractères essentiels de l'eau, à savoir le mouvement et le son. En cela, elle transmet l'information suffisante à la représentation des paysages aquatiques, et satisfait, à la différence de la photographie, le critère de validité incrémentielle. Par ailleurs, le défilement continu des images, produit par un enregistrement vidéo, reproduit mieux les modalités de perception qu'une image statique, et reflète ainsi davantage le mode d'interaction entre les hommes et les paysages. Une des limites de la représentation par vidéo provient du manque d'interactivité entre l'environnement et l'observateur : le champ de vision est en effet imposé et ne leur laisse aucune liberté à la curiosité de l'observateur (Huang, 2004). Malgré cela, la vidéo apparaît *a priori* comme un média tout à fait pertinent et valide pour étudier la perception paysagère en environnement dynamique.

Tant et si bien que plusieurs travaux de recherche relatifs aux perceptions paysagères ont utilisé les vidéos comme substituts environnementaux. Ainsi, ce médium a été employé à plusieurs reprises pour caractériser la perception de la qualité esthétique des espaces côtiers (Banerjee, 1977, cité par Hetherington (1993) ; Morgan et Williams, 1999). Les vidéos ont également servi à la représentation de différents environnements urbains, en vue de déterminer la récupération psychophysologique suite à un stress (Ulrich et Simmons, 1986, cité par Huang (2004)). Enfin, ce médium a été choisi comme substitut environnemental par Huang et Tassinary (2000) pour identifier les préférences relatives à certains paysages aquatiques caractérisant les espaces urbains : fontaines, chutes d'eau, bassins, rivières, jets d'eau, chenaux... L'ensemble de ces auteurs affirment avoir obtenu des résultats satisfaisants et semblent valider, au vu de ceux-ci, l'usage de la vidéo pour les études de perception et d'évaluation paysagère. Cependant, ces travaux ne suffisent pas à mettre en évidence le bénéfice induit par l'usage des vidéos en matière de simulation environnementale, comparé aux photographies. D'autres études, à visée méthodologique, ont pour objectif de déterminer véritablement l'apport des vidéos.

3.2/ Une meilleure validité des vidéos pour la simulation d'environnements dynamiques ?

Plusieurs travaux de recherche se sont en effet évertués à comparer la validité des média en matière de simulation environnementale. A cette fin, des enquêtes de perception ont été menées. Elles reposent généralement sur le même protocole. Il est demandé à un groupe d'individus d'évaluer une série de paysages représentés par différents média : évaluation sur site, sur vidéo et/ ou sur photographies. Ces études sont synthétisées dans le tableau 10. On peut remarquer que la plupart d'entre elles visent à comparer les évaluations issues de

photographies et de vidéo. Par là, elles mettent en évidence une éventuelle différence de perception induite par une différence en matière de validité incrémentielle. En d'autres termes, elles cherchent à définir si la représentation du mouvement et éventuellement du son influe sur les évaluations paysagères. Comme cela a déjà été exposé plus haut, Brown et Daniel (1989 ; 1991) ont montré que les vidéos étaient de meilleurs média que les photographies pour représenter les paysages fluviaux. En effet, avec les vidéos, les évaluations de la beauté scénique varient en fonction du débit (figure 12). Au contraire, ces variations d'appréciation ne sont pas observées lorsque l'on utilise les photographies comme média. D'après ces travaux, le mouvement semble être le paramètre qui explique qu'il existe une relation statistique entre la beauté scénique perçue et le débit. Hetherington *et al.* (1993) ont par la suite approfondi ce travail et lui ont apporté des nuances. Ils distinguent en effet, dans le cadre de leur étude comparative, les vidéos avec et sans son. Au final, il apparaît que les vidéos avec son reproduisent la relation polynomiale observée entre la beauté scénique et le débit. Les vidéos sans son – représentant uniquement le mouvement – produisent des résultats similaires, bien qu'atténués. Et enfin, les évaluations issues des photographies – ne représentant aucune information relative aux mouvements ou aux sons – ne montrent qu'une très faible relation avec le débit. Non seulement les auteurs confirment que la validité du médium est dépendante de son aptitude à représenter le mouvement, mais ils soulignent également l'importance du son. Selon eux, le son attire l'attention sur le mouvement et le rend plus présent aux yeux d'un observateur. Heft et Nasar (2000), quant à eux, indiquent que les individus répondent différemment aux présentations statiques (photographies) et dynamiques (vidéo) de paysages représentant une courbe : les participants à l'enquête sont davantage enclins à approfondir la découverte de ce paysage en condition dynamique qu'en condition statique ; en revanche, les photographies recueillent des évaluations supérieures aux vidéos en termes de préférence. Ainsi, tous ces auteurs semblent s'accorder sur le fait que les évaluations paysagères réalisées sur la base de photographies et de vidéos diffèrent et que, par conséquent, le mouvement influence la perception. Ces conclusions semblent prôner l'utilisation de média dynamique dans les études de perception paysagère.

Cependant une très faible part de ces études compare les réponses obtenues à partir des photographies ou des vidéos, à celles obtenues sur site, en condition réelle. Or, cette condition est nécessaire pour mesurer la validité d'un média (Vining et Orland, 1989 ; Bishop et Rohrman, 2003). Elle seule est susceptible de prouver que l'expérience simulée par le médium est équivalente aux conditions d'expérience *in situ*. Feimer (1984) compare certes les évaluations obtenues par le biais de la vidéo aux réponses données *in situ*. Cependant, dans la mesure où aucune appréciation n'a été réalisée à partir de photographies, il est impossible de déduire l'apport de la vidéo en matière de simulation environnementale comparativement à la photographie. Les résultats montrent que les paysages évalués sur site sont très légèrement préférés à ces mêmes paysages évalués sur vidéo. Mais pour l'auteur, ces différences sont si subtiles qu'elles sont négligeables pour la plupart des applications pratiques et empiriques. De fait, la seule publication consultable susceptible de déterminer l'apport de la vidéo en termes de simulation environnementale est celle de Huang (2009) : des évaluations de paysages aquatiques construits (fontaines, chutes d'eau, bassins, rivières, jets d'eau, chenaux)

recueillies *in situ*, sur vidéos, et sur photographies y sont comparées. D'après cet auteur, les vidéos seraient valables, à la différence des photographies, pour tester la réponse comportementale à une scène : elles suscitent en effet l'envie de découvrir le paysage en question. Ce résultat concorde avec les observations réalisées par Heft et Nasar (2000). Cependant, ni les vidéos ni les photographies ne donnent lieu à des évaluations comparables à celles données sur site en matière de préférence et de réponse émotionnelle. Les conclusions de cette étude diffèrent donc de toutes celles mentionnées jusqu'ici, dans le sens où l'auteur n'accrédite ni la validité des photographies ni celle des vidéos pour représenter les paysages aquatiques.

Ainsi, les conclusions relatives à la validité des vidéos pour représenter les paysages dynamiques sont encore confuses. De nouveaux travaux de recherche sont requis pour éclaircir ces premiers résultats. Par ailleurs, la plupart des études menées jusqu'à présent se rapportent à des paysages urbanisés ou fortement anthropisés. Il est donc primordial de réaliser ces enquêtes méthodologiques dans le cadre de paysages naturels (Huang, 2009).

Référence	Média comparés dans le cadre de l'évaluation paysagère		
	Site	Vidéo	Photo
Hershberger et Cass, 1974 (cité par Feimer 1984)	×	×	×
Feimer, 1984	×	×	
Vining et Orland, 1989		×	×
Brown et Daniel, 1989 ; 1991		×	×
Hetherington <i>et al.</i> , 1993		×	×
Heft et Nasar, 2000		×	×
Huang, 2009	×	×	×

Tableau 10 - Publications ayant comparé la validité des média en matière de simulation environnementale (recherche sur le web of social sciences)

II/ Etude comparative des perceptions recueillies *in situ*, sur vidéo et sur photographies

D'après la littérature scientifique (cf. partie 2, chapitre 2, I.2.), les photographies, du fait de leur caractère statique, ne seraient pas un média pleinement valide pour représenter les paysages dynamiques (Heft et Nasar, 2000 ; Daniel et Meitner, 2001), et en particulier les paysages de rivière (Brown et Daniel, 1991 ; Hetherington *et al.*, 1993). Les environnements de bras morts, en tant que composante à part entière des hydrosystèmes, sont susceptibles de faire appel aux mêmes dispositions que ces derniers en matière de représentation par un médium. On peut malgré tout penser que le cas des bras morts soit spécifique. L'eau est certes très présente au sein des paysages. Cependant, à la différence des rivières, les bras morts sont des environnements d'eau stagnante, présentant une très faible mobilité.

Dans la mesure où les enquêtes de perception des bras morts menées ci-après reposent sur l'utilisation de média de substitution, il semble nécessaire de vérifier lequel est le plus à même de représenter les paysages de bras morts. Pour être plus précis, il convient d'examiner si les photographies sont valides dans ce contexte paysager ou bien s'il est nécessaire de

recourir à un autre type de médium conservant, dans son mode de représentation, la dynamique environnementale. A cette fin, une enquête à visée méthodologique a été menée.

1/ Elaboration de l'enquête

1.1/ Principe de l'enquête

L'enquête s'inspire des nombreux travaux de recherche relatifs à la validité du médium utilisé dans les études de perception paysagère et environnementale. Elle consiste à faire évaluer, par un même groupe de personnes, différentes scènes *in situ*, puis, ces mêmes scènes présentées sur différents média (Feimer, 1984 ; Kellomäki et Savolainen, 1984 ; Stewart *et al.*, 1984 ; Stamps, 1990 ; Hull et Stewart, 1992 ; Huang, 2009). Les réponses relatives à chacun des supports d'évaluation sont ensuite comparées. Les appréciations données sur le terrain, issues de l'expérience directe, sont considérées comme une référence et servent d'étalon pour étudier la validité des données recueillies grâce aux média de substitution environnementale. Dans le cas présent, les paysages étudiés se rapportent à des paysages spécifiques des vallées fluviales, et comprennent à la fois des chenaux en eau courante, et des bras morts, caractérisés par une eau stagnante.

Cette enquête a été réalisée de la mi-mars à la fin mai 2009. Une période de un mois a été laissée entre les trois étapes d'évaluation paysagère relatives à chacun des média (site, vidéo et photographie). Ce délai a pour but d'éviter la lassitude des répondants et de restreindre, autant que possible, le biais lié au souvenir des évaluations passées.

1.2/ Objectifs et hypothèses

1.2.1/ Objectifs

Cette enquête vise donc à évaluer la validité de différents média de substitution paysagère pour différents types de paysages fluviaux. Plus spécifiquement, deux objectifs sous-tendent cette enquête.

- Mettre en évidence un éventuel apport de la vidéo par rapport à la photographie pour représenter les paysages fluviaux. Il s'agit en effet de déterminer si la présence d'une information supplémentaire dans les représentations paysagères données par les différents média (mouvement, son) a des répercussions sur les évaluations de ces paysages. L'influence de trois variables sera en particulier considérée afin de déterminer la plus ou moins grande validité des média environnementaux :
 - Le mouvement dans la scène : mouvement de l'eau, de la végétation...
 - La présence de sons naturels : clapotis de l'eau, gazouillis des oiseaux...
 - La présence de sons anthropiques : circulation automobile.
- Identifier ce qu'évoquent, aux yeux des répondants, les différents types de paysages fluviaux présentés, et déterminer dans quelle mesure ces évocations sont tributaires du médium de substitution paysagère employé.

Afin de répondre à ces objectifs, trois supports d'évaluation ont été considérés (tableau 11). De même, différents paysages fluviaux ont été retenus. Trois types paysagers ont été pris en compte, ces derniers étant caractérisés par des degrés spécifiques de naturalité et de mouvement (tableau 12) : il s'agit de bras morts, de chenaux « naturels », et de chenaux « anthropisés ». Ce choix est justifié par la double opposition qui structure les différents types de paysages fluviaux :

- Chenal principal vs bras mort : la mobilité des scènes définit en partie les caractères d'un paysage. Dans le cas des paysages fluviaux, les chenaux principaux, parcourus par des eaux vives, s'opposent aux bras morts, occupés par des eaux stagnantes et formant de fait des paysages de zones humides.
- Chenal principal « naturel » vs chenal principal « anthropisé » : la naturalité est l'autre critère utilisé pour définir les types de paysages fluviaux évalués dans le cadre de cette enquête. Dans la mesure où la naturalité est un concept qui relève avant tout de la perception (cf. partie 1, chapitre 2, II.3.2.1.), les paysages de chenaux « naturels » et de chenaux « anthropisés » ont été sélectionnés de la manière suivante : est considéré comme naturel un paysage dont aucune empreinte humaine n'est visible ; à l'inverse, un paysage est qualifié « d'anthropisé » lorsque la marque anthropique est apparente, c'est-à-dire lorsque la présence d'objets construits ou façonnés par des actions humaines est manifeste (pont, centrale nucléaire, lignes à haute tension...).

<i>Support d'évaluation</i>	<i>Représentation du mouvement</i>	<i>Représentation du son</i>
<i>Terrain</i>	Oui	Oui
<i>Vidéo</i>	Oui	Non
<i>Photo</i>	Non	Non

Tableau 11 - Caractérisation des supports utilisés pour l'évaluation paysagère dans l'enquête

<i>Type paysager</i>	<i>Dynamique environnementale</i>	<i>Naturalité</i>	<i>Nombre de clichés</i>	<i>Identifiant des clichés</i>
<i>Lône</i>	Faible	Forte	3	3-8-10
<i>Chenal naturel</i>	Forte	Forte	5	2-4-5-6-7
<i>Chenal anthropisé</i>	Forte	Faible	3	1-9-11

Tableau 12 - Caractérisation des types de paysages fluviaux utilisés dans l'enquête

1.2.2/ Hypothèses

Chaque médium employé présente des informations propres sur les scènes : tandis que l'expérience paysagère *in situ* inclut à la fois des sons et des mouvements, la vidéo ne retranscrit que les mouvements. La photographie, quant à elle, n'apporte aucune de ces informations. Compte tenu des résultats préalablement parus dans la littérature scientifique, il est possible d'émettre les hypothèses suivantes quant aux différences inter-média observées en matière d'évaluation paysagère.

- Sur le plan du mouvement : pour les paysages dynamiques, il est probable que l'on observe une similarité des réponses issues des sites et des vidéos mais, à l'inverse, une divergence des réponses issues des sites et des photographies. Pour les

paysages non dynamiques, une similarité des réponses quel que soit le support d'évaluation est attendue (site, vidéo ou photo).

- Sur le plan des sons : des différences peuvent être observées au niveau des évaluations effectuées sur site d'une part, et sur vidéo et photo d'autre part. Il est probable que, dans le cas des sons naturels, on observe, pour les évaluations *in situ*, des appréciations supérieures à celles recueillies sur vidéo et sur photo (impact positif des sons naturels). A l'inverse, dans le cas des sons anthropiques, il est possible que l'on observe des évaluations inférieures sur site comparées à celles recueillies sur vidéo et sur photo (impact négatif des sons anthropiques).

1.3/ Des contraintes pratiques qui orientent le protocole

Si le principe de l'enquête est simple – évaluer différentes scènes à partir de plusieurs média en vue d'en évaluer la validité – il s'avère dans les faits relativement complexe à mettre en œuvre. De nombreuses difficultés pratiques sont à prendre en compte et contraignent le protocole de l'enquête.

1.3.1/ *Les contraintes liées au contexte environnemental*

L'objectif de l'enquête est de comparer les évaluations de paysages fluviaux en fonction de différents types de média et de différents types paysagers. Pour cela, il est nécessaire que les conditions d'expérience soient équivalentes. Il a déjà été montré à quel point l'influence du débit pouvait influencer les perceptions (Brown et Daniel, 1989 ; Brown et Daniel, 1991 ; Hetherington *et al.*, 1993). D'autres facteurs environnementaux sont également susceptibles d'influencer les préférences paysagères, à commencer par la saison (Buhyoff et Wellman, 1979 ; Brown et Daniel, 1987), la météo (Morgan et Williams, 1999 ; Rohrmann et Bishop, 2002 ; Puppier, 2003), ou encore la luminosité (Brown et Daniel, 1987 ; Rohrmann et Bishop, 2002). Il est donc nécessaire de produire, autant que possible, des supports d'évaluation homogènes. Cette équivalence des contextes environnementaux et paysagers doit être vraisemblable à la fois d'un site à l'autre (équivalence inter-sites), mais aussi d'un mode de représentation à l'autre (équivalence inter-média).

- L'équivalence inter-sites : afin de limiter au mieux les variations environnementales d'un site à l'autre (variations du débit, de la météo...), il est nécessaire que les évaluations *in situ* aient lieu sur un intervalle de temps relativement court. C'est pourquoi, dans le cadre de cette enquête, les appréciations sur site ont été menées sur une petite journée. Les évaluations ont été conduites entre 10h et 16h afin d'éviter autant que possible les variations de luminosité liées au lever et au coucher du soleil. Cela est d'autant plus nécessaire que cette étape de l'enquête a été réalisée, du fait des contraintes d'emploi du temps des étudiants, à la mi-mars, période à laquelle les journées sont encore courtes. Cette précaution ne supprime pas totalement les risques de fluctuation de temps et de lumière mais les limite.

- L'équivalence inter-média : afin de créer des média (vidéo et photographies) reproduisant le contexte environnemental de manière équivalente à celui du site, le protocole suivant a été adopté.
 - Lors de la journée de terrain, des séquences vidéo ont été réalisées parallèlement aux évaluations paysagères des étudiants. Toutes ont été prises par un même individu sur le même mode opératoire : orientée tout d'abord parallèlement à la berge vers l'amont, la caméra balaye ensuite doucement le chenal à 180° vers l'aval puis rebalaye ce dernier de 180° vers l'amont (figure 13). Ce mouvement a pour but de simuler le regard d'une personne faisant face au chenal et tournant la tête d'amont en aval pour observer le paysage. Un montage vidéo a ensuite été réalisé afin de supprimer les biais liés au protocole expérimental : présence d'un étudiant ou d'un véhicule dans le champ de la caméra...
 - Les photographies, quant à elles, n'ont pas été produites sur site, mais ont été extraites par capture depuis les séquences vidéo. Cette procédure garantit non seulement l'équivalence des conditions du contexte environnemental, mais aussi des paramètres d'image (résolution, qualité de la couleur) (Hetherington *et al.*, 1993 ; Huang, 2004). La capture a été réalisée sur l'image de la vidéo jugée la plus représentative du type paysager représenté.

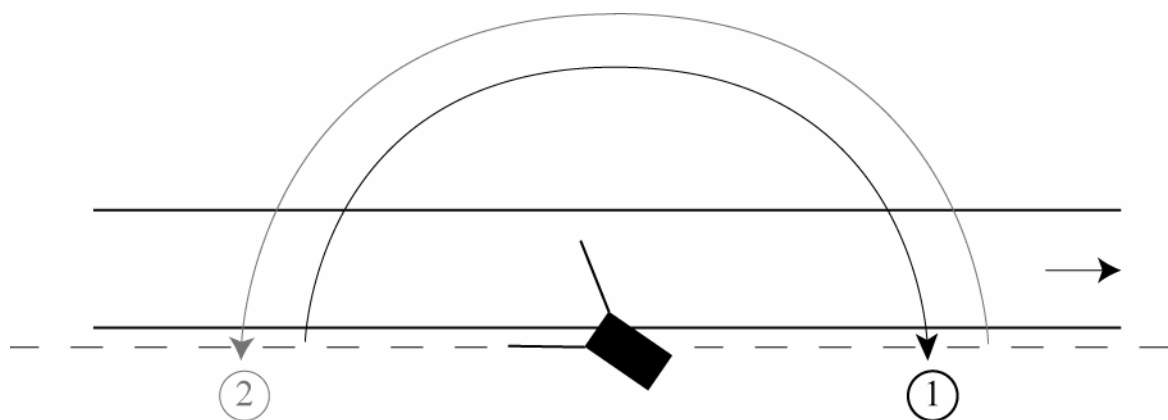


Figure 13 - Balayage réalisé par la caméra pour la réalisation des séquences vidéo

1.3.2/ Les contraintes humaines et matérielles

La comparaison des évaluations attribuées aux différents sites, pour chacun des média, repose sur des traitements et des tests statistiques. Or, ces derniers requièrent un nombre d'individus suffisant pour que les résultats soient valides. En particulier, il est nécessaire de s'assurer que l'échantillon d'individus retenu pour répondre au questionnaire soit suffisant pour garantir une fiabilité des réponses. Vingt à trente personnes suffisent pour étudier les évaluations relatives à la beauté scénique d'un environnement (Daniel et Boster, 1976 ; Stamps, 1992). Si ce nombre d'individus apparaît réduit pour un échantillon statistique, il n'en reste pas moins qu'il est difficile à mobiliser dans le cadre de ce protocole d'enquête. D'une part, ces personnes doivent être disponibles une journée complète pour pouvoir réaliser

les évaluations sur site. D'autre part, il est primordial que ces individus puissent être convoqués à nouveau un puis deux mois plus tard, afin de réaliser les évaluations des mêmes sites sur vidéos et sur photographies. Ces impératifs ont conduit à rechercher une population d'étudiants. Une classe d'étudiants en géographie et en aménagement du territoire de 4^{ème} année (Ecole supérieure européenne d'ingénierie de l'espace rural) a ainsi été conviée à participer à cette enquête. L'effectif de cette promotion – 28 personnes – satisfait les critères de validité et permet d'envisager des traitements statistiques pertinents.

Le transport de ce groupe de personnes sur chacun des sites à évaluer s'est révélé problématique. La mise à disposition d'un nombre de véhicules et de chauffeurs suffisant pour transporter l'ensemble des participants à l'enquête s'est avérée inenvisageable. Par conséquent, un bus a été affrété. Ce choix n'est pas sans conséquence. D'une part, le coût induit par la location du bus ne permet pas d'envisager cette expérience sur plus d'une journée. D'autre part, les paysages ciblés dans le cadre de cette enquête sont, pour la plupart d'entre eux, des paysages naturels, à forte densité végétale, et d'un accès difficile. Ainsi, avoir accès à ces paysages avec un bus limite considérablement le choix des sites à apprécier.

1.3.3/ Les contraintes spatio-temporelles : le choix des sites

Ainsi, qu'elle s'explique par la disponibilité des participants, par des contraintes budgétaires, ou par des impératifs d'homogénéité des conditions environnementales (météo), la principale contrainte de ce protocole est d'ordre spatio-temporelle. Il est nécessaire que l'ensemble des évaluations paysagères *in situ* puisse avoir lieu en une journée maximum. De fait, il apparaît primordial que les sites à évaluer soient suffisamment rapprochés pour être en mesure d'aller de l'un à l'autre en une journée et pour garantir un nombre de sites satisfaisant en termes de validité statistique.

Pour cette raison, la basse vallée de l'Ain a été retenue comme linéaire d'expérimentation. En effet, cette rivière concentre de manière relativement dense tous les paysages ciblés dans le cadre de cette enquête (53 km d'amont en aval). Par ailleurs, elle est située à proximité de la ville de Lyon, lieu de départ des étudiants, évitant ainsi une perte de temps pour le trajet aller-retour.

Les sites ont été choisis pour leur relative facilité d'accès avec le bus (figure 14). Le protocole de l'enquête prévoyait d'évaluer 3 sites pour chacun des types paysagers soient, au total, 9 sites. Le bon déroulement de la journée de terrain a permis de réaliser au final 11 évaluations : 3 paysages de bras morts (*BM* sur la carte), 5 paysages de chenaux naturels (*CN* sur la carte), 3 paysages de chenaux ayant des empreintes anthropiques (*CA* sur la carte). Les caractéristiques des différentes scènes en termes de mouvement et de son sont présentées dans le tableau 13.

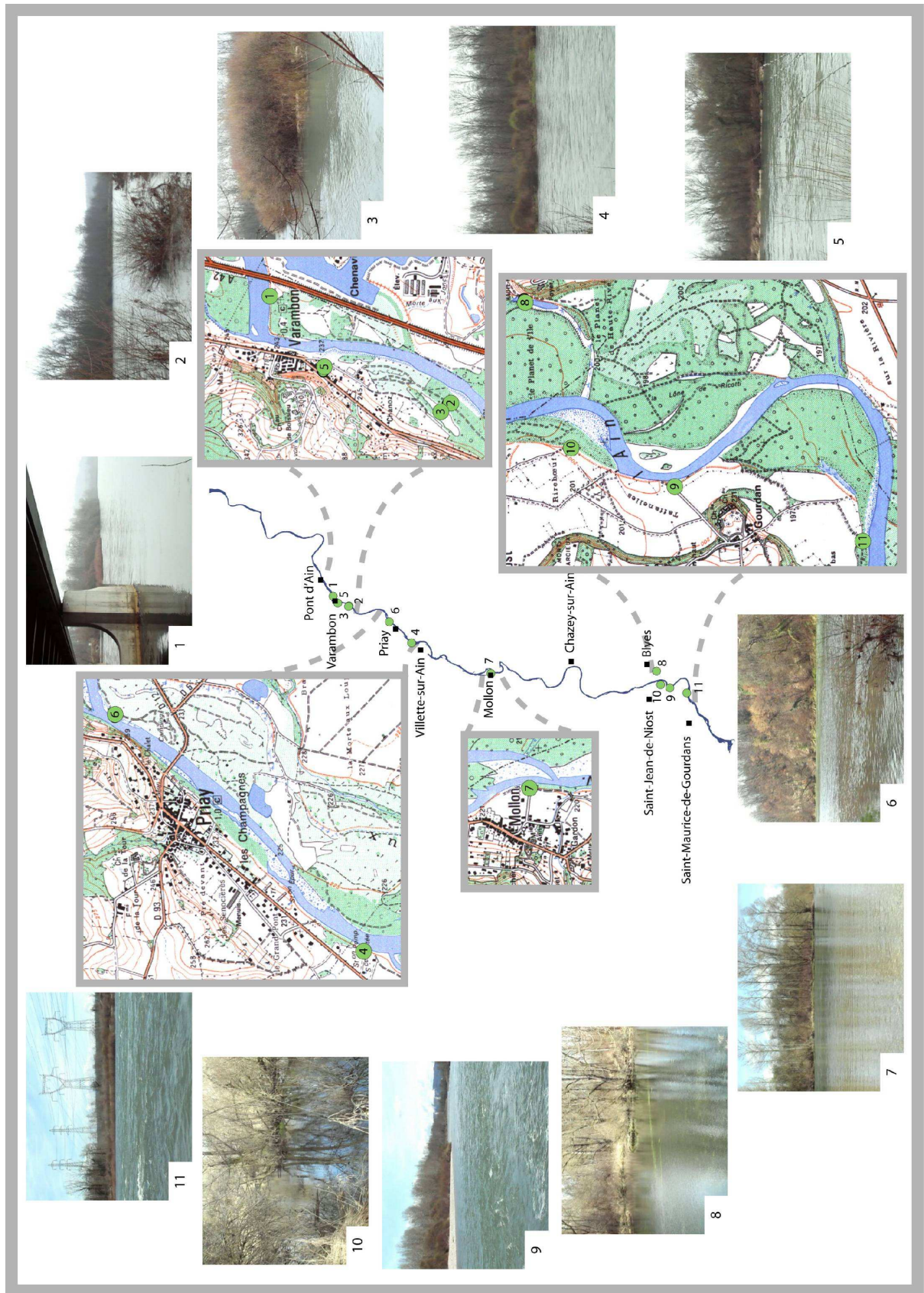


Figure 14 - Carte de localisation des 11 sites expérimentés dans le cadre de l'enquête et paysages correspondants.

	<i>Type</i>	<i>Mouvements</i>	<i>Sons anthropiques</i>	<i>Sons naturels</i>	
				<i>Eau</i>	<i>Oiseaux</i>
Site 1	CA	2	×	×	
Site 2	CN	2		×	×
Site 3	L	1		×	×
Site 4	CN	2	×		
Site 5	CN	2	×	×	×
Site 6	CN	2		×	×
Site 7	CN	1			×
Site 8	L	1			
Site 9	CA	3		×	
Site 10	L	1			
Site 11	CA	3		×	

Tableau 13 - Caractéristiques des différents sites en termes de mouvement et de son. Pour le mouvement : 1 = aucun ou faible ; 2 = intermédiaire ; 3 = fort. Pour les autres variables × = présence)

1.4/ Le questionnaire

Le questionnaire a été organisé selon deux grandes parties. La première partie vise à recueillir des éléments de perception relatifs aux différents paysages retenus pour l'enquête. Elle repose pour cela sur :

- des échelles d'évaluation continues bipolaires (cf. partie 2, chapitre 1, I.2.2.). Plusieurs caractéristiques ont ainsi été évaluées :
 - L'attrance des paysages (« très attirant »/ « pas attirant du tout »).
 - La naturalité des paysages (« très naturel »/ « pas naturel du tout »).
 - La nécessité d'intervenir pour améliorer la qualité du paysage (« intervention nécessaire »/ « aucune intervention »).
- une liste de 44 qualificatifs (tableau 14). Les répondants avaient pour consigne de choisir jusqu'à cinq d'entre eux pour caractériser les paysages qui leur étaient présentés. Cette liste a été dressée en tenant compte des travaux antérieurs sur la caractérisation affective des paysages par des descripteurs bipolaires (excitant/ endormant ; plaisant/ déplaisant) (Russell et Lanius, 1984). En effet, elle a été construite de manière à ce que tous les pôles d'évaluation affective soient représentés. De plus, cette liste propose à la fois des qualificatifs physiques (« minéral », « ouvert », « monospécifique »...) et cognitifs des paysages (« beau », « gai », « désagréable »...). De la sorte, elle permet de mettre en lien les propriétés physiques et cognitives du paysage, inscrivant de fait cette enquête dans les paradigmes psychophysiques et cognitifs des études paysagères (cf. partie 1, chapitre 4, I.1.). Pour éviter tout biais induit par la disposition des termes, ces derniers n'ont pas été rangés par paires bipolaires, mais ont été classés par ordre alphabétique. Au final, les effectifs de citations des différents termes ont été traités statistiquement afin de mettre en évidence les mécanismes de la perception des paysages fluviaux.

<i>Termes qualificatifs</i>		
Animal	Fermé	Original, rare
Agréable, plaisant	Gai	Originel, intact
Apaisant	Homogène	Ouvert
Artificiel, anthropisé	Inintéressant, ennuyeux	Pollué
Atypique	Intéressant, passionnant	Propre
Banal, fréquent	Laid, inesthétique	Sain
Beau, esthétique	Malsain	Sale
Biodiversifié	Modifié, dégradé	Stressant
Connu, clair	Monospécifique	Sûr
Dangereux	Mort	Triste
Désagréable, déplaisant	Minéral	Typique
Diversifié, contrasté	Naturel, sauvage	Végétal
Dynamique, actif, agité	Nonchalant, amorphe	Vivant
Etonnant, mystérieux	Non dynamique, inactif, tranquille	Autres propositions
Excitant, stimulant	Non pollué	

Tableau 14 - Liste des termes qualificatifs proposés pour caractériser les paysages

La seconde partie a pour but d'obtenir des renseignements sur les participants à l'enquête : les questions portent à la fois sur leur profil sociologique (âge, sexe...) et sur leurs connaissances. Ces dernières sont de deux types et se rapportent :

- au territoire d'enquête (fréquentation, rythme de fréquentation, pratiques...) ;
- aux processus environnementaux (dynamique fluviale notamment).

Un intérêt leur a été porté dans la mesure où de telles connaissances sont susceptibles d'influer sur les réponses.

Afin de pouvoir mettre en lien les perceptions issues de chacun des média paysagers, le même questionnaire a été soumis aux participants durant les trois phases de l'enquête (site, vidéo et photographie). Seules les questions relatives au profil de l'individu n'ont pas été réitérées afin d'alléger le questionnaire. Cependant, il était primordial de pouvoir mettre en relation les réponses données par un même individu aux différents média. Les questionnaires n'ont donc pas été soumis à l'anonymat et le nom du participant a été demandé à chaque étape de l'enquête.

2/ Résultats

2.1/ Caractérisation de la population enquêtée

La promotion d'étudiants emmenés sur le terrain pour l'évaluation sur site comptait 28 personnes. Cependant, l'ensemble de ces individus n'a pu être rassemblé pour les étapes suivantes de l'enquête du fait de départs à l'étranger ou d'absences. Au final, seulement 20 individus ont réalisé les évaluations à partir des trois média. Ce sont exclusivement leurs réponses qui ont été prises en compte pour les traitements suivants de l'enquête. D'après la littérature scientifique, cet effectif ne remet pas en cause la validité des résultats, d'autant que cette population, composée d'étudiants, est relativement homogène (Daniel et Boster, 1976 ; Schroeder, 1984 ; Stamps, 1992).

Sur les 20 personnes interrogées, en effet, on compte 10 femmes et 10 hommes, tous âgés de 20 à 30 ans. Tous sont des étudiants de niveau licence 3, et se disent spécialisés en aménagement du territoire, en géographie, ou en environnement. Dans le cadre de leur formation, ces derniers affirment avoir suivi des enseignements sur le fonctionnement des cours d'eau. Il est donc probable que ces étudiants aient acquis des connaissances spécifiques sur les environnements et les paysages étudiés dans le cadre de l'enquête. Malgré tout, cette population a une familiarité assez faible avec le territoire d'enquête. En effet, 15 personnes n'ont en effet jamais fréquenté les bords de la rivière d'Ain ; 4 s'y rendent une fois l'an ; et une personne fréquente cette rivière au moins une fois par mois. Ces personnes s'y rendent avant tout pour se promener (n=3), pour se relaxer (n=3), pour pêcher (n=2), pour pratiquer un sport d'eau vive (n=2) et enfin, pour observer le paysage (n=1).

2.2/ Impact de la nature du médium sur les évaluations paysagères

2.2.1/ Une très faible variabilité inter-média

Une très faible variabilité des évaluations est constatée entre les différents média (figure 15). Que les évaluations soient réalisées à partir de vidéos ou à partir de photographies, les valeurs obtenues s'écartent en effet très peu de celles recueillies sur le terrain. Ce constat est en particulier vrai pour les évaluations relatives à l'attraction des paysages et au besoin d'intervenir sur les paysages. La naturalité, quant à elle, semble sujette à une variabilité plus importante. Dans la mesure où les évaluations s'y rapportant présentent une certaine spécificité, elles seront abordées séparément. Pour ce qui est des autres variables, les médianes des écarts entre les évaluations *in situ* et les évaluations sur média (vidéos et photographies) sont très proches de 0 tandis que la dispersion de ces écarts est relativement limitée (figure 16). En ce sens, les vidéos, comme les photos, semblent donner lieu à des évaluations équivalentes à celles réalisées sur le terrain.

Quelques scènes paysagères font cependant l'objet de différences d'appréciation inter-média non négligeables. Il semble intéressant de les analyser plus en détails. La forte variabilité dont ils font l'objet est en effet susceptible d'apporter des éléments de compréhension et d'interprétation en matière de validité de représentation caractérisant les différents média.

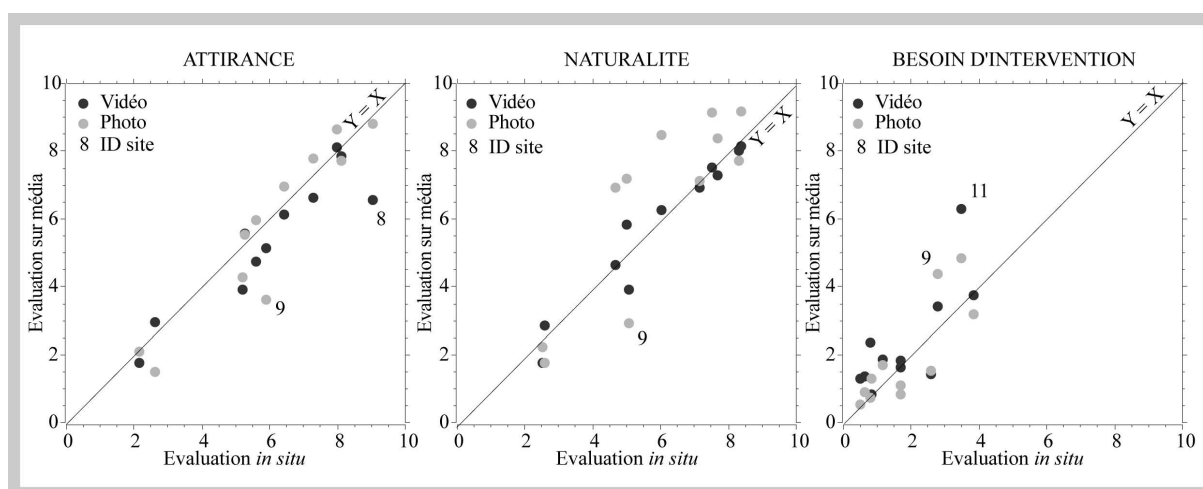


Figure 15 - Graphique comparant les évaluations réalisées in situ et à partir des média (vidéo et photographie). La droite $X = Y$ représente le cas théorique d'un parfait ajustement entre les évaluations issues du terrain et issues des différents média.

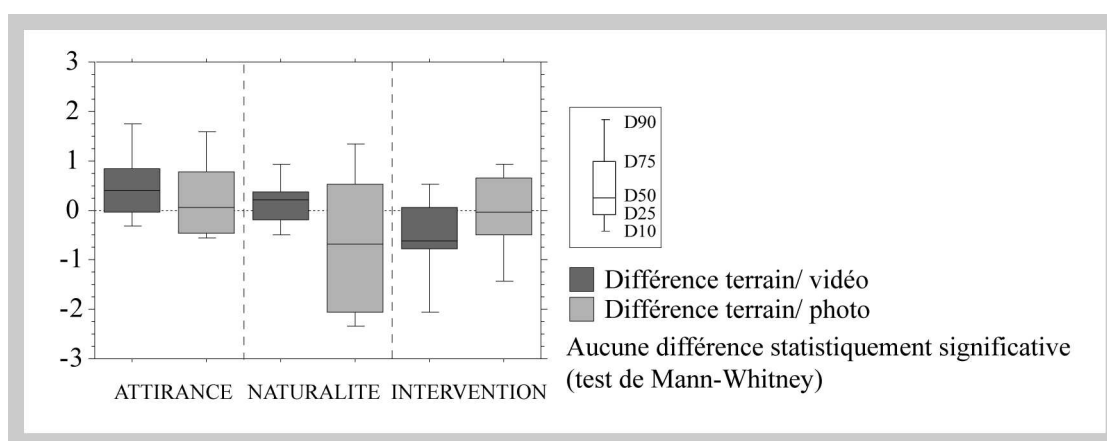


Figure 16 - Graphique en box plot présentant la distribution des écarts observés entre les évaluations terrain et média (vidéo et photographie)

Des biais induits par la délicate création des scènes vidéo

La scène 8 est perçue, sur la vidéo, de manière bien moins attirante que lorsqu'elle est visualisée sur la photographie ou sur le terrain ($\Delta_{\text{terrain}/\text{vidéo}} = -2,5$). Cela semble s'expliquer par un biais dans la réalisation des prises de vues. En effet, la vidéo a été réalisée en partie à contre-jour, donnant de fait un caractère très sombre et terne à la scène. A l'inverse, la photographie a été prise dos au soleil, évitant de fait les problèmes de contraste et donnant un caractère très lumineux et ensoleillé à la scène. Au final, on peut supposer que la divergence entre les évaluations menées à partir de vidéo et celles réalisées *in situ* résulte d'un problème lié au mode opératoire.

On note également, pour la scène 11, une différence significative entre les évaluations relatives au besoin d'intervenir réalisées à partir du site et à partir de la vidéo ($\Delta_{\text{terrain}/\text{vidéo}} = 2,8$). De fait, les individus jugent plus urgent d'intervenir sur la vidéo que sur le terrain.

Aucun élément ne permet d'expliquer cette divergence, si ce n'est, encore une fois, un biais dans la réalisation des prises de vue. En effet, les mêmes attributs paysagers ayant un impact négatif sur les perceptions figurent sur la vidéo et sur le terrain : une pompe pour l'irrigation, des pylônes et des lignes électriques. Cependant, l'agencement des prises de vue peut, dans le cas de la vidéo, exercer une influence sensible. En effet, le film a été réalisé de telle manière qu'il commence et termine par une prise de vue centrée sur la pompe. Cela a pu susciter chez les répondants un besoin d'intervention plus manifeste. Cette hypothèse est par ailleurs confortée par les réponses données à la question ouverte, qui demandait aux répondants de préciser quel type d'intervention ils envisageaient. La plupart des réponses se rapportent à la pompe et suggèrent de la supprimer ou de l'enterrer.

Les divergences observées dans les évaluations relatives aux représentations vidéo des sites 8 (attirance) et 11 (besoin d'intervention), s'expliquent donc avant tout par des biais résultant du montage vidéo soumis pour l'évaluation. Mais au-delà de ce constat, certaines différences inter-média non expliquées par un biais méthodologique demeurent. C'est en particulier le cas de la scène 9. Les évaluations issues de la photographie sont bien inférieures aux évaluations issues de la vidéo et du terrain ($\Delta_{\text{terrain}/\text{photo}} = - 2,3$). Une hypothèse expliquant la différence entre les évaluations terrain et les évaluations photo peut être émise. En effet, la vue en question comprend en arrière-plan une centrale nucléaire. Élément central sur la photographie, cette centrale nucléaire ne devient plus qu'un attribut paysager parmi d'autres sur la vidéo, et de surcroît sur le terrain. Il semblerait donc que la place qu'occupe l'élément anthropique dans la représentation influence les évaluations. Il convient donc de prendre davantage en considération le rôle des attributs anthropiques dans le paysage pour l'étude des perceptions.

Le cas particulier de la naturalité

Si, globalement, une très faible variabilité inter-média s'exprime, une exception est malgré tout observée en ce qui concerne la naturalité. En effet, les appréciations relatives à la naturalité des paysages réalisées sur la base des photographies s'écartent sensiblement des évaluations recueillies sur le terrain et sur vidéos. Une variabilité très importante de ces appréciations est par ailleurs observée (écart-type de 1,5) : tandis que la naturalité de certains paysages semble largement surestimée par rapport aux évaluations *in situ*, celle d'autres paysages apparaît sous-estimée. Il semble dès lors important de comprendre pourquoi de tels écarts se manifestent.

Si l'on observe plus en détails les différents paysages soumis à l'évaluation, il apparaît que les scènes présentant des éléments anthropiques (centrale nucléaire, lignes à haute tension, pont autoroutier) reçoivent, avec les photographies, des évaluations inférieures à celles réalisées sur le terrain. Au contraire, la naturalité des paysages ne présentant aucun élément anthropique visible est jugée, avec les photographies, bien supérieure à celle évaluée sur le terrain (figure 17). En ce sens, et conformément à ce qui avait été observé plus haut (évaluation de l'attirance de la scène 9), il semblerait que la présence – ou l'absence – d'éléments anthropiques dans la scène influence les perceptions et induise une divergence des évaluations produites par les différents média. Ainsi, afin de déterminer la validité de

représentation des différents média, il apparaît primordial de prendre en considération la présence des éléments anthropiques au sein des scènes paysagères. L'impact de cette variable sur les évaluations sera donc analysé, au même titre que celui des variables caractérisant les mouvements et les sons de la scène.

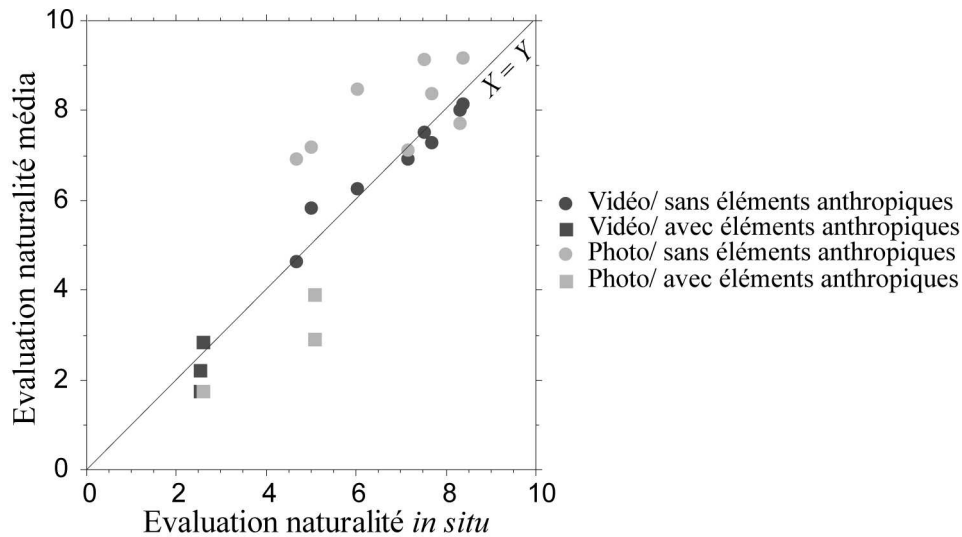


Figure 17 - Graphique comparant les évaluations de la naturalité réalisées in situ et à partir des médias (vidéo et photographie) en fonction de la présence – ou de l'absence – d'éléments anthropiques. La droite $X = Y$ représente le cas théorique d'un parfait ajustement entre les évaluations issues du terrain et issues des différents média.

2.2.2/ Identification des variables susceptibles d'expliquer la variabilité des évaluations produites par les différents média

Les hypothèses de cette enquête, ainsi que les premières observations exprimées précédemment, ont conduit à s'intéresser plus particulièrement à trois attributs paysagers : la présence d'éléments anthropiques, la présence de mouvements de l'eau, et l'ambiance sonore de la scène. En effet, chacun des différents média paysagers représente de manière spécifique ces attributs, présentant à l'observateur une information paysagère plus ou moins riche (tableau 13). Ces trois variables sont donc susceptibles d'influencer les évaluations en fonction des média. Il semble nécessaire de comprendre leur influence respective pour déterminer lequel de ces média est le plus adapté pour représenter les paysages de bras morts.

Dans la mesure où la perception des vidéos est biaisée sur les scènes 8 et 11 (cf supra), ces scènes seront supprimées des analyses présentées ci-après, visant à comparer les perceptions paysagères élaborées à partir des différents média. Les données se rapportant à ces sites seront réintégrées par la suite pour comparer les qualifications paysagères réalisées sur le terrain et sur photographies.

L'impact des mouvements de l'eau

Afin d'étudier l'influence du mouvement de l'eau sur les perceptions, en fonction des différents média, seules les scènes dites « naturelles » ont été prises en compte (scènes 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 10). En effet une forte dépendance a pu être observée entre les « forts » mouvements

de l'eau et les scènes anthropiques. De fait, afin de ne pas biaiser les résultats, ces scènes ont dû être exclues des analyses. Seules deux intensités de mouvements aquatiques ont donc été considérées : les mouvements moyens et les mouvements faibles.

Le mouvement de l'eau structure de manière très importante les perceptions (figure 18). En effet, plus les mouvements sont faibles, plus la scène est jugée attirante et naturelle. Les jugements relatifs au besoin d'intervention apparaissent moins influencés par ces mouvements aquatiques. Dans la mesure où les trois modes de visualisation paysagère (terrain, vidéo et photographie) produisent une représentation différente du mouvement, il importe d'identifier si cette variabilité des représentations paysagères engendre une variabilité des perceptions. Le cas échéant, cela permettrait un choix informé du meilleur média de substitution paysagère pour les études de perception menées au sujet des paysages aquatiques.

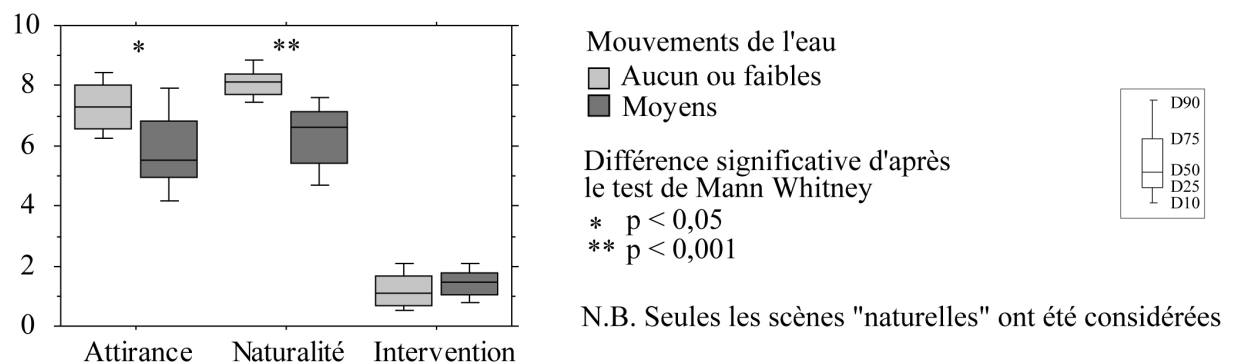


Figure 18 - Distribution des notes attribuées aux différentes scènes naturelles en fonction des mouvements de l'eau

La figure 19, présente les distributions des notes produites grâce aux différents média de visualisation paysagère dans le cas de mouvements aquatiques moyens d'une part, et faibles d'autre part. Que l'on considère l'attrirance des scènes, leur naturalité, ou leur besoin d'intervention, aucune différence significative n'est observée entre les évaluations produites à partir des différents média (test de Kruskal Wallis). On peut donc conclure que les mouvements de l'eau exercent une influence équivalente quel que soit le médium de représentation paysagère considéré.

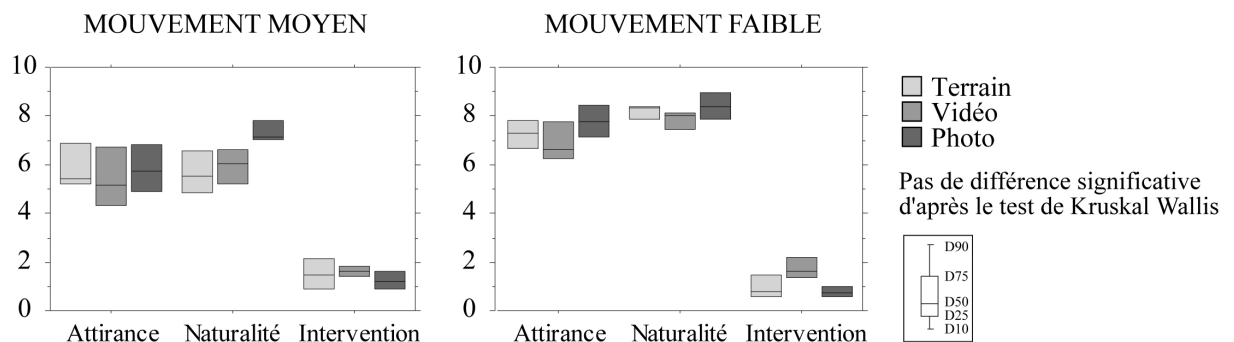


Figure 19 - Distribution des notes attribuées aux scènes naturelles présentant un mouvement de l'eau moyen ou faible, en fonction du médium de visualisation paysagère

L'influence des sons

Au-delà du mouvement, il importe de comprendre si la présence – ou l'absence – de sons dans une représentation paysagère donnée, est susceptible d'influencer la perception des paysages. Les résultats de cette enquête permettent d'apporter certaines réponses. Pour mémoire, l'influence de trois types de sons est en particulier analysée : les sons anthropiques, les sons de l'eau, et les sons d'oiseaux. D'après le protocole expérimental, seule la pratique *in situ* des sites permettait aux répondants de faire une expérience intégrale des paysages sur le plan sensoriel. C'est en effet la seule phase de l'enquête où les sons émergeant des scènes pouvaient être perçus. Les représentations paysagères issues des vidéos et des photographies, présentées sans le son, n'offraient pas une telle opportunité.

Au final, les sons semblent influencer très peu les évaluations (figure 20). Les écarts d'évaluation entre le terrain et les média (vidéo et photographie), et donc, entre les scènes visualisées avec le son et sans le son, restent globalement faibles. D'après le test de Mann Whitney, les évaluations paysagères, qu'elles soient réalisées sur le terrain ou à partir des média, sont statistiquement équivalentes. Il est donc possible de conclure que les sons ont un impact limité sur les perceptions. Cependant, certaines nuances doivent être apportées à ces conclusions.

Certes les sons dits naturels (gazouillis des oiseaux, remous de l'eau) n'exercent aucune influence sensible sur les évaluations. Les sons anthropiques, au contraire, semblent avoir un effet tout à fait remarquable sur les évaluations : les paysages sont jugés, avec les média (sans sons), beaucoup plus naturels et nécessitant une intervention bien moindre que ce qui avait été exprimé dans le cadre des évaluations *in situ* (avec sons). L'impact très négatif des sons anthropiques sur les perceptions semble donc induire une variabilité des évaluations en fonction du médium de représentation paysagère considéré : sur le terrain, la présence des sons anthropiques induit une dépréciation de la naturalité des paysages et suscite un besoin d'intervention accru ; avec les média de substitution paysagère, au contraire, les scènes, dans la mesure où elles sont présentées sans sons, ne subissent pas de dévalorisation liée aux sons anthropiques. Par conséquent, les évaluations relatives à la naturalité et au besoin d'intervention apparaissent meilleures lorsqu'elles sont issues des média que lorsqu'elles sont réalisées *in situ*. Malgré tout, les sons anthropiques ne semblent pas affecter l'attraction exercée par la scène paysagère.

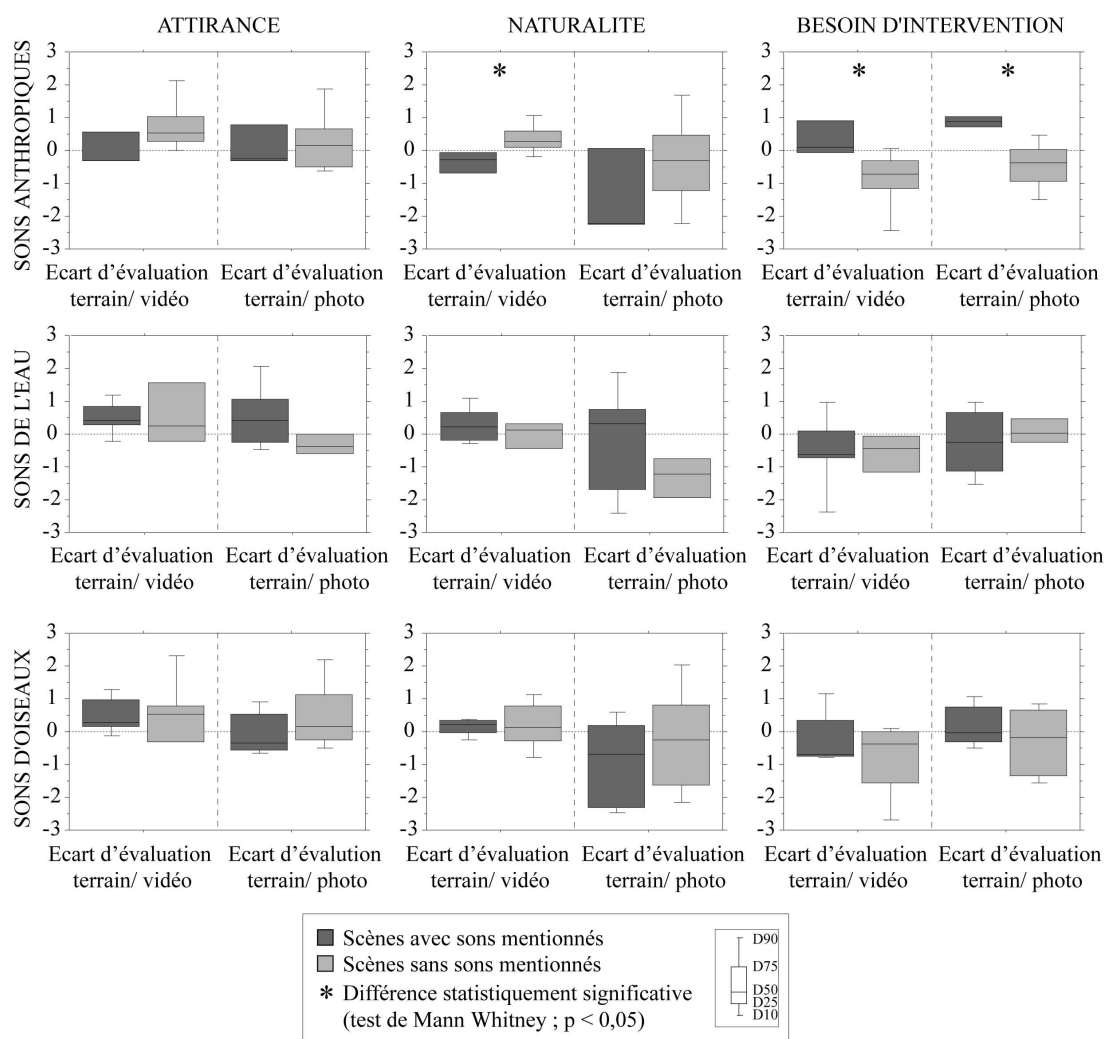


Figure 20 – Distributions des notes en fonction de l'ambiance sonore (présence ou absence de sons anthropiques, de sons de l'eau ou de sons d'oiseaux)

L'impact des empreintes anthropiques dans le paysage

Enfin, la présence d'éléments anthropiques dans la scène paysagère (centrale nucléaire, lignes à haute tension, pompe pour l'irrigation, pont autoroutier) semble être à l'origine d'une importante variabilité des évaluations entre les média. D'après la figure 21, en effet, on peut constater que les évaluations issues des vidéos – qu'elles se rapportent à l'attrance, à la naturalité, ou au besoin d'intervention – sont équivalentes aux évaluations réalisées sur le terrain. Au contraire, les évaluations réalisées sur la base des photographies s'écartent sensiblement des évaluations effectuées sur site. Cette différence apparaît statistiquement significative pour les jugements relatifs à l'attrance et à la naturalité (test de Mann Whitney, $p < 0,05$).

En effet, si l'on considère les scènes paysagères dites « naturelles », au sein desquelles aucune marque anthropique n'est visible, les évaluations d'attrance et de naturalité issues des photographies apparaissent significativement supérieures aux évaluations réalisées *in situ*. A l'inverse, les scènes caractérisées par la présence d'éléments anthropiques donnent lieu, avec les photographies, à des appréciations d'attrance et de naturalité bien inférieures à celles

réalisées sur le terrain. Il semblerait donc que les éléments anthropiques présents au sein des paysages soient perçus plus négativement sur les photographies que sur le terrain.

Ce constat invite à analyser plus en détails les différences de perception induites par l'utilisation de différents média. En particulier, les différents paysages fluviaux perçus à partir de photographies et sur le terrain évoquent-ils aux répondants la même chose ?

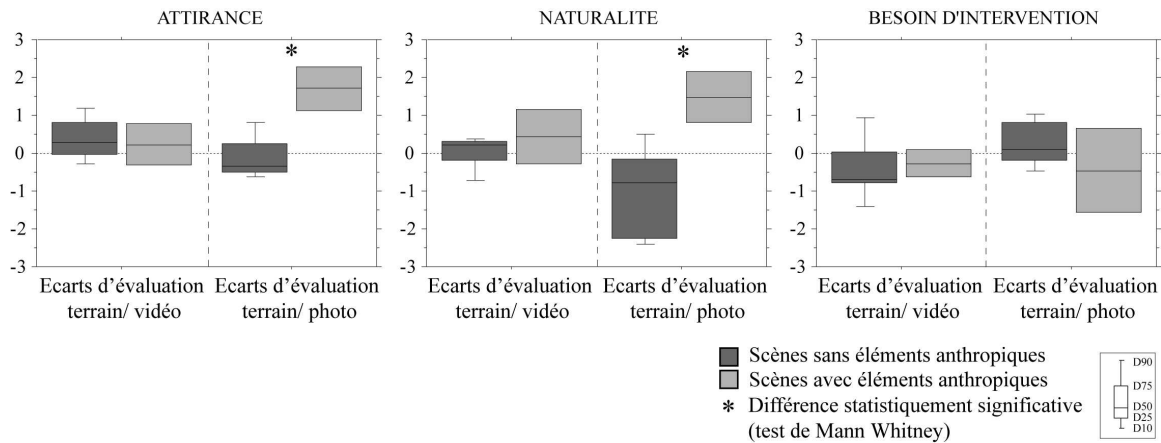


Figure 21 - Distribution des écarts observés entre les évaluations terrain et média (vidéo et photographie), en fonction de la présence ou de l'absence d'éléments anthropiques dans le paysage

2.3/ Impact de la nature du médium sur les qualifications paysagères

Afin de mieux comprendre ce qu'évoque aux répondants la perception de différents types de paysages fluviaux, il leur a été demandé de sélectionner, pour chacun des paysages, entre 1 et 5 termes au sein d'une liste de 44 termes (pour plus de détails, cf supra). Les effectifs de citation de chacun de ces termes ont été calculés. Ces données ont été utilisées dans plusieurs traitements statistiques multivariés (analyse discriminante, AFC détendancée) afin de mieux comprendre :

- quels sont attributs paysagers qui structurent les perceptions ;
- dans quelle mesure ces structures perceptives sont affectées par l'utilisation des photographies comme médium de substitution paysagère.

2.3.1/ Des qualifications paysagères globalement équivalentes

Qu'elles soient effectuées à partir du terrain ou des photographies, les qualifications paysagères apparaissent globalement équivalentes. Les mêmes items sont en effet retenus par les répondants pour caractériser les 11 paysages fluviaux. Cette conclusion peut être formulée suite à la réalisation de différents traitements statistiques et, notamment, à une analyse factorielle discriminante (AFD) et à une analyse factorielle des correspondances détendancée (AFC). L'AFD, qui utilise comme variable discriminante le type de média utilisé pour la qualification paysagère (modalité 1 = terrain ; modalité 2 = photographie) s'est en effet révélée non significative. En d'autres termes, la nature du média ne permet pas d'expliquer de manière significative les différences observées en ce qui concerne les fréquences de citation des 44 items. L'AFC, quant à elle, a confirmé la proximité de structure des deux tableaux de

données relatifs aux caractérisations paysagères issues du terrain et des photographies. Elle a par ailleurs permis de préciser quels étaient les facteurs structurant ces perceptions. D'après la figure 22, en effet, un double gradient semble expliquer la caractérisation paysagère effectuée par les répondants : la naturalité de la scène paysagère, en premier lieu (axe 1 ; valeur propre de 50% pour le terrain et de 63% pour les photographies), et la météo en second lieu (axe 2, valeur propre de 15% pour le terrain et de 13% pour les photographies). Ce double gradient s'observe pour les réponses issues du terrain comme pour celles issues des photographies. Par conséquent, il est possible de conclure que les qualifications paysagères exprimées par les répondants ne sont pas influencées par la nature du médium : une qualification paysagère effectuée sur photographie est très proche de celle effectuée *in situ*.

Les résultats de l'AFC montrent que les différents types de paysages fluviaux sont bien identifiés par les répondants comme des paysages spécifiques, ayant leurs caractères propres. Les scènes appartenant aux trois types de paysages fluviaux (bras morts, chenaux « naturels », chenaux « anthropisés ») s'individualisent en effet bien sur l'axe 1, que ce dernier résulte des données terrain ou des données photo. Le tableau 15 présente les items évoqués par les répondants à la fois sur site et sur photographies pour caractériser chacun des types de paysages fluviaux. Les bras morts semblent perçus avant tout comme des paysages d'une grande naturalité, à même d'accueillir des populations animales et végétales nombreuses et diversifiées. Le caractère fermé et sauvage qui émane de ces paysages évoque, chez les personnes interrogées, étonnement et mystère. Les paysages de chenaux « naturels » se singularisent au contraire par leur ouverture et par leur aspect dynamique. Ces traits confèrent à la scène un caractère contrasté et atypique, qui suscite de la gaîté chez les répondants. Enfin, le caractère artificiel des paysages de chenaux « anthropisés » semble structurer avant tout les perceptions : ces paysages, qualifiés de « banals » sont en effet jugés dégradés, pollués et sales et apparaissent de fait, aux yeux des personnes interrogées, inintéressants, désagréables, inesthétiques et tristes. De fait, lorsque l'on demande aux répondants quels types d'interventions ils envisagent à propos de ces paysages, ces derniers évoquent avant tout le besoin de cacher, voire de supprimer purement et simplement toutes les traces visibles de l'homme. En comparaison, pour les paysages naturels (bras morts et chenaux « naturels »), les interventions suggérées se rapportent principalement à la végétation, et prônent en particulier un débroussaillage en vue de favoriser l'accès aux sites (tableau 16).

Il convient par ailleurs de noter que cette structuration des perceptions (naturalité × météo) influence également l'attraction exercée par les scènes. D'une part, les paysages naturels (bras morts et chenaux) sont jugés bien plus attractifs que les paysages présentant des empreintes anthropiques. D'autre part, les scènes visualisées par beau temps attirent beaucoup plus les répondants que les scènes visualisées par mauvais temps. Ce constat est valable pour les évaluations réalisées sur le terrain, comme pour celles réalisées sur photographies.

Malgré la concordance manifeste entre les qualifications paysagères menées sur le terrain et celles produites à partir des photographies, quelques subtiles différences peuvent être observées. Il convient de les identifier afin d'élaborer des protocoles d'enquête dénués de biais méthodologiques.

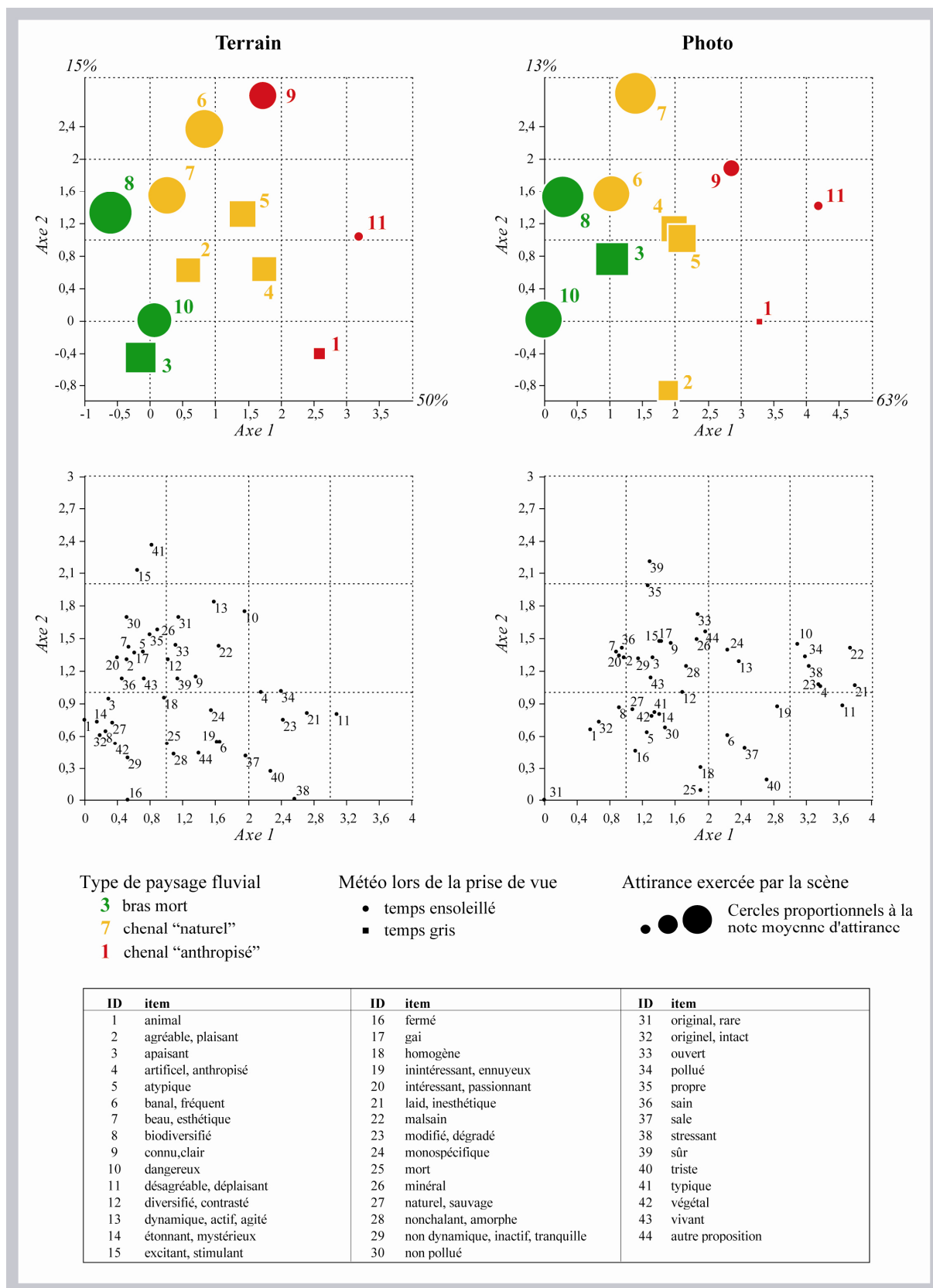


Figure 22 - Graphiques $F1 \times F2$ résultant des AFC détendancées réalisées sur les données recueillies sur site et sur photographies

	<i>Bras morts</i>	<i>Chenaux « naturels »</i>	<i>Chenaux « anthropisés »</i>
Items	Animal Biodiversifié Etonnant, mystérieux Fermé Naturel, sauvage Originel, intact Végétal	Atypique Connu, clair Diversifié, contrasté Dynamique, actif, agité Gai Minéral Ouvert Vivant	Artificiel, anthropisé Banal, fréquent Désagréable, déplaisant Inintéressant, ennuyeux Laid, inesthétique Modifié, dégradé Pollué Sale triste

Tableau 15 - Items cités par les répondants pour caractériser les scènes paysagères (items communs aux qualifications réalisées sur site et sur photographies)

<i>Types paysagers</i>	<i>Types d'interventions</i>
Bras morts	« Chemin pédestre » « Débroussailler le chemin » « Dégager les bois morts » « L'accès » « Nettoyer les berges » « Peut-être ouvrir un peu plus le paysage » « Aménagement de détente = bancs par exemple » « Chemin d'accès. Passerelle en bois. Panneau d'information » « Curage ; nettoyage berge »
Chenaux « naturels »	« Améliorer l'accès » « Aménagement des berges » « Création d'un chemin au bord » « Nettoyage déchets humains dans végétation (papiers, un truc fluo) ; mieux définir la berge (limite pas nette) » « Sentier pédagogique » « Intervenir sur les berges d'en face contre l'érosion »
Chenaux « anthropisés »	« A la limite, végétaliser la berge rive gauche. Pourquoi pas tenter de végétaliser aussi le pont, c'est lui qui anthropise et dégrade le plus la vue du paysage. Mais très franchement, je crois qu'il n'y a pas grand-chose à faire. » « Améliorer les berges, les rendre plus agréables, plus naturelles » « Aménagement pour l'accès, pour le loisir » « Déjà beaucoup aménagé (trop ? Bien que nécessaire). Balance à prendre en compte. Nécessité des infrastructures (digues, pont, élagage...) face à l'aspect naturel. » « Destruction du pont. Implantation de plus de végétation, des grands arbres » « Enlever le pont ou faire passer plus en aval vers le village » « Le problème est le pont, il faut mieux l'intégrer au paysage ou l'enlever ! » « Peindre les piles de pont ; augmenter végétation sur la rive où l'on se trouve ; enlever l'autoroute (?) ; plus de terre sur chemin » « Végétalisation des berges » « Cacher les tours de la centrale » « Enlever la centrale nucléaire » « Faire "sauter" la centrale nucléaire ? 1. Ce n'est pas possible ; 2. ce n'est pas forcément souhaitable (selon les points de vue). Le reste est parfait. La centrale certes n'est pas belle, mais elle ne me dérange pas plus que ça » « Il faudrait faire en sorte qu'on ne voit pas l'usine nucléaire au fond, notamment en revégétalisation » « Structure végétale en plusieurs plans, cacher la centrale. Valoriser le château » « Cacher les tuyaux d'irrigation, revégétaliser » « Camouflage des lignes à HT – végétalisation » « Débroussaillage » « Enlever les lignes électriques » « Gérer la végétation de manière à cacher ou attirer l'attention sur des aspects plus objectifs que les lignes à haute tension ou le système de captage d'eau »

Tableau 16 - Types d'interventions envisagées pour améliorer la qualité des paysages en fonction du type paysager considéré (réponse à une question ouverte)

2.3.2/ Une influence exacerbée de certains paramètres environnementaux avec les photographies

Les qualifications paysagères issues du terrain et des photographies sont apparues globalement équivalentes. Il n'en reste pas moins que les perceptions semblent plus sensibles à certains paramètres environnementaux lorsque celles-ci sont recueillies à partir de photographies. C'est en particulier le cas des deux variables identifiées ci-dessus comme étant éminemment structurantes de la perception des paysages fluviaux : la présence d'attributs anthropiques dans le paysage, et la météo au moment de la prise de vue. En effet, la distinction entre les scènes avec et sans empreintes anthropiques est plus nette avec les données photographiques qu'avec les données terrain (figure 22 ; axe 1). De la même manière, l'influence de la météo sur les perceptions semble plus forte lorsque ces dernières sont issues de photographies que lorsqu'elles résultent d'une expérience terrain. L'axe 2 discrimine en effet mieux les scènes visualisées par beau et par mauvais temps dans le premier cas que dans le second.

En réalité, ces légères différences de perception, induites pas le médium utilisé, semblent concerner essentiellement trois scènes : les scènes 2, 7 et 9.

- La scène 9 apparaît davantage anthropisée, aux yeux des répondants, lorsqu'elle est visualisée sur photographie qu'elle ne leur apparaît suite à une expérience sur le terrain. Ce résultat confirme les observations réalisées précédemment. La centrale nucléaire, présente en arrière plan de la scène, semble constituer une empreinte anthropique beaucoup plus prégnante sur la photographie que sur le terrain. De fait, son influence sur les perceptions est beaucoup plus marquée dans le premier cas que dans le second : les items « malsain », « dangereux » et « stressant » contribuent significativement plus à la caractérisation du paysage à partir de la photographie qu'à partir du site.
- La variabilité des qualifications attribuées au paysage 2 en fonction du médium semble s'expliquer avant tout par un impact plus ou moins intense de la météo. Visualisée par mauvais temps, cette scène s'individualise beaucoup plus des autres paysages lorsqu'elle est qualifiée à partir de photographies que lorsque la qualification est réalisée sur site. Les items « homogène » et « mort » contribuent davantage à caractériser cette scène à partir des photographies, et à la distinguer des autres paysages. La tonalité grisâtre de la prise de vue semble expliquer cette perception spécifique.
- Si paysage 7 fait l'objet d'une qualification différente entre le terrain et la photographie, il semblerait que cela s'explique avant tout par le mouvement inhérent à la scène. En effet, la photographie présente un chenal en eau de faible profondeur, au courant très faible, et à l'eau très transparente. De fait, ce sont les items « sûr » et « propre » qui contribuent à la caractérisation de ce paysage lorsque celui-ci est observé sur photographie. Cependant, sur le terrain, si l'observateur décale quelque

peu son regard vers l'amont ou l'aval, c'est un paysage plus agité qu'il aperçoit (courant plus fort, profondeurs plus grandes et donc, masses d'eau moins transparentes). L'absence de représentation du mouvement par la photographie conduit donc à modifier la qualification du paysage.

Ces trois paysages, 2, 7 et 9 constituent une bonne synthèse des différences de perception qui peuvent être induites par l'utilisation des photographies en substitution du terrain : empreintes anthropiques dans le paysage, météo au moment de la prise de vue, et mouvements inhérents à la scène, tels sont les paramètres qui semblent, au regard des différents résultats exposés précédemment, induire une divergence de perception entre des paysages visualisés sur photographies et sur le terrain. Il convient dès à présent de discuter ces résultats à la lumière de la littérature scientifique.

3/ Interprétation et discussion

3.1/ Une perception des paysages fluviaux comparable quels que soient les média paysagers utilisés

3.1.1/ Une confirmation de la validité des photographies et des vidéos pour la simulation des paysages fluviaux

D'après les résultats présentés ci-dessus, il apparaît que les photographies, comme les vidéos, constituent des substituts paysagers tout à fait valables pour la réalisation des enquêtes de perception dans le contexte des paysages fluviaux. En effet, les évaluations relatives à l'attraction exercée par un paysage sont équivalentes sur site, sur vidéo, et sur photographie. D'un point de vue méthodologique, donc, l'utilisation de photographies pour la représentation des paysages fluviaux semble tout à fait indiquée, corroborant ainsi les résultats de nombreuses publications (Shafer et Richards, 1974 ; Zube *et al.*, 1975 ; Daniel et Boster, 1976 ; Shuttleworth, 1980 ; Stamps, 1990 ; Palmer et Hofmann, 2001). Cette conclusion s'applique également dans le cas de paysages aquatiques dynamiques, animés du mouvement de l'eau.

Ces résultats contredisent les premiers résultats parus à ce sujet (Brown et Daniel, 1989 ; Brown et Daniel, 1991 ; Hetherington *et al.*, 1993 ; Heft et Nasar, 2000 ; Huang, 2009). Ce désaccord pourrait s'expliquer si l'on considère l'intensité des mouvements de l'eau pris en compte dans le cadre des différents travaux de recherche. En effet, cette enquête s'est intéressée à des mouvements aquatiques d'intensité moyenne ou faible. Il est possible que la présence de mouvements de l'eau intenses donne lieu à une réelle divergence de perception entre les différents média de substitution paysagère. Néanmoins, les résultats de la présente enquête suggèrent que l'utilisation de média statiques tels que la photographie est tout à fait valable pour des paysages aquatiques, animés de mouvements présentant une intensité modérée. Ce constat valide l'hypothèse émise par Nasar et Lin (2003) selon laquelle l'expérience antérieure des participants suffit à reconstruire cognitivement le mouvement émergent d'un paysage donné, y compris sur la base de média statiques tels que les photographies. Cela est d'autant plus vrai que, dans le cadre de cette enquête, les participants

ont été amenés à évaluer les paysages simulés par les trois média étudiés à un mois d'intervalle. Les contraintes inhérentes au protocole de l'enquête ont ainsi pu intensifier le rôle de la cognition pour l'évaluation des scènes paysagères.

Cette validation constitue un réel avantage pour la mise en œuvre des protocoles expérimentaux des études de perception paysagère. En effet, l'utilisation de vidéo reste assez contraignante : les résultats présentés ci-dessus ont en effet montré que la réalisation des films était à l'origine de plusieurs biais dans le protocole expérimental : l'existence de contre-jours, ou le choix de l'ordre de présentation des prises de vue, sont autant de paramètres qui peuvent influencer les perceptions, de manière insidieuse. De fait, la confirmation, par cette étude, de la validité des photographies pour la représentation des paysages fluviaux facilite la mise en œuvre des protocoles d'étude de perception paysagère.

Les résultats précédents ont par ailleurs permis d'identifier les principaux paramètres structurants la perception des paysages fluviaux. Ces paramètres se sont révélés identiques, que les réponses perceptives aient été produites sur le terrain ou à partir de photographies, confirmant de fait la validité des photographies comme médium de substitution paysagère.

3.1.2/ Identification des paramètres structurants en priorité la perception des paysages fluviaux

Les deux principaux facteurs structurants la perception des paysages fluviaux se rapportent, en premier lieu, à la naturalité et, en second lieu, à la météo au moment de la prise de vue. Il importe de bien appréhender l'influence de ces deux paramètres afin de mettre en place des protocoles d'enquête dénués de tout biais méthodologique.

La météo

La météo influence la perception des paysages fluviaux. Ce constat n'est pas nouveau. Plusieurs publications scientifiques ont en effet montré l'influence de ce paramètre (Morgan et Williams, 1999 ; Rohrmann et Bishop, 2002 ; Puppier, 2003). Malgré tout, les résultats de la présente enquête ont montré à quel point la météorologie était structurante pour la construction des perceptions. En effet, les 11 scènes visualisées par beau et mauvais temps sont en effet très bien discriminées par l'axe 2 de l'AFC réalisée dans le cadre de l'enquête (figure 22). Il s'agit donc, par ordre d'importance, du second paramètre impliqué dans l'élaboration des perceptions paysagères (le premier étant la naturalité), avant même les paramètres de structure paysagère. Ce constat n'est pas sans conséquence pour la construction des protocoles d'enquête de perception paysagère. Il est en effet impératif de veiller à sélectionner des prises de vue par beau temps afin de garantir la stabilité des paramètres de luminosité et d'ensoleillement. Sans cette précaution, il sera impossible de formuler des conclusions quant à l'impact des structures paysagères sur les préférences, l'impact de la météorologie étant supérieur.

La naturalité des scènes

Mais c'est la naturalité perçue des paysages qui influence, avant toute chose, la perception des paysages fluviaux. Les résultats de l'AFC ont en effet montré que la naturalité de la scène contribue le plus à la formation des perceptions (forte contribution à l'axe 1). Dans la mesure

où ce dernier porte à lui seul plus de la moitié de l'information relative aux données de perception, on voit à quel point la naturalité structure les perceptions relatives aux paysages fluviaux. Ces résultats semblent conformes aux conclusions de différentes publications scientifiques, affirmant que les individus expriment une préférence pour les rivières jugées naturelles et que toute artificialisation exerce une influence négative sur les perceptions (Gregory et Davis, 1993 ; House et Fordham, 1997 ; Asakawa *et al.*, 2004 ; Junker et Buchecker, 2008 ; Steinwender *et al.*, 2008). Ce dernier point est particulièrement sensible dans le cadre de cette enquête. En effet, la perception des paysages de chenaux dits « anthropisés » se distingue systématiquement de celle des paysages plus « naturels » (chenaux principaux ou bras morts). Non seulement, ils apparaissent significativement moins attractifs, mais ils évoquent aux personnes interrogées des sentiments résolument négatifs : tristesse, laideur, désagrément, ennui... De fait, les participants à l'enquête souhaitent dissimuler, voire supprimer toutes les traces de l'homme dans le paysage (« Le problème est le pont, il faut mieux l'intégrer au paysage ou l'enlever ! » ou encore « Il faudrait faire en sorte qu'on ne voit pas l'usine nucléaire au fond, notamment en revégétalisant » ; pour plus de citations, cf. tableau 16). Ces observations appuient le constat de Tunstall *et al.* (2004), selon lesquels chaque empreinte anthropique est perçue comme une intrusion dans le paysage naturel.

Dans la mesure où les empreintes anthropiques structurent très fortement les perceptions, il est primordial de leur porter une attention particulière au moment de l'élaboration des protocoles d'enquêtes de perception paysagère. Cela est d'autant plus vrai que la présence d'attributs anthropiques dans le paysage semble remettre en cause, dans une certaine mesure, la validité des photographies comme médium de substitution paysagère.

3.2/ Cas particuliers remettant en cause la validité des photographies pour la simulation paysagère : l'empreinte anthropique

Dans certains cas, l'utilisation de photographies pour simuler les paysages fluviaux peut s'avérer contestable. C'est en particulier le cas des paysages présentant une empreinte anthropique, visuelle ou sonore. Dans ce contexte, l'utilisation de la vidéo pour la simulation paysagère est souvent préférable. En effet, les résultats présentés ci-dessus confirment que la présence dans le paysage d'empreintes anthropiques, visuelles (pont autoroutier, lignes à haute tension, centrale nucléaire...) ou sonores (circulation automobile), a un impact très négatif sur la perception. Ce constat a déjà été largement prouvé dans la littérature scientifique (cf supra). Cependant, les résultats de la présente enquête apportent un éclairage nouveau.

- Sur le plan sonore : Shafer (1977, cité par Huang, 2009) avait déjà montré dès 1977 une influence des sons sur les perceptions et soulignait par conséquent l'importance de reproduire les sons dans les représentations paysagères. Cependant, il est possible, suite à la présente enquête, de nuancer cette conclusion. Il apparaît en effet que les sons produits par l'environnement naturel n'influencent pas les évaluations paysagères. Il ne semble donc pas nécessaire de reproduire systématiquement les sons dans les simulations paysagères, comme le recommande Shafer (1977, cité par Huang,

2009). Malgré tout, la présence de sons anthropiques (circulation automobile notamment) au moment de l'expérience paysagère sur le terrain induit une dépréciation des scènes aux yeux des personnes interrogées. Cette dépréciation n'a pas été observée au niveau des évaluations basées sur les représentations paysagères dépourvues de sons (vidéo et photographie). Ce constat conforte les conclusions formulées par Anderson (1983), selon qui la perception des environnements naturels seraient extrêmement sensibles aux sons anthropiques (trafic, avion). De fait, dans un tel contexte, il semble pertinent de faire appel à des média susceptibles de représenter les sons caractérisant la scène, en vue de la réalisation d'études de perception paysagère. A cette seule condition les évaluations recueillies s'avéreraient tout à fait valides et proches de celles recueillies en contexte réel.

- Sur le plan visuel : de nombreuses études ont d'ores et déjà souligné l'influence des attributs anthropiques sur la perception des paysages fluviaux (Gregory et Davis, 1993 ; House et Fordham, 1997 ; Asakawa *et al.*, 2004 ; Junker et Buchecker, 2008 ; Steinwender *et al.*, 2008). Cependant, suite à la présente enquête, il est apparu que l'influence de ces attributs anthropiques est proportionnelle à la place que ces derniers tiennent dans le paysage. En effet, les évaluations relatives à l'attraction exercée par les paysages anthropisés sont variables en fonction du médium utilisé : les évaluations issues des photographies sont en moyenne inférieures à celles réalisées à partir de vidéo et, de surcroît, à celles recueillies *in situ*. Or, ces modes de représentation paysagère accordent une part respectivement croissante à l'environnement : les photographies ne représentent qu'une vue restreinte du paysage et sont, de fait, centrées sur l'objet anthropique en question. Au contraire, les vidéos et le site lui-même couvrent respectivement 180° et 360° du paysage environnant. L'élément anthropique n'est donc qu'un élément du paysage parmi d'autres. Son importance dans la scène paysagère semble diluée par le reste du contexte paysager. On observe le même phénomène si l'on considère les évaluations se rapportant à la naturalité des paysages. Dans le cas des paysages « anthropisés », on note une sous-évaluation des appréciations de la naturalité issues des photographies par rapport à celles recueillies sur site et sur vidéo : la dégradation de la naturalité perçue pourrait être induite par la place importante occupée par les éléments anthropiques sur les vues photographiques. Au contraire, dans le cas des paysages « naturels », l'utilisation de photographies induit une surévaluation de la naturalité par rapport à celle observée sur site et sur vidéo. Encore une fois, ce phénomène peut s'expliquer par le rôle joué par l'environnement. En effet, les photographies présentent un paysage naturel, sans parasitage majeur (vues choisies comme telles). Au contraire, sur vidéos et de surcroît sur sites, certains détails présents dans l'environnement sont susceptibles d'entacher le caractère naturel de la scène : bruits du trafic (cf l'influence significative des sons anthropiques sur les préférences paysagères) ou objets anthropiques (sac plastique...).

Ainsi, du fait de la non prise en compte de l'environnement paysager, il semblerait que l'usage de photographies comme substitut paysager, induise une exacerbation des jugements liés à la naturalité, en positif ou en négatif.

D'un point de vue méthodologique, ce constat n'est pas sans conséquence : les études de perception sont souvent entreprises dans le but de mettre en évidence les préférences paysagères. Les photographies, utilisées comme substitut paysager focalisent sur la vue jugée la plus représentative du site à évaluer et font, de fait, abstraction du contexte environnemental de la scène. Or, ce contexte est susceptible d'exercer une influence sur les évaluations, induisant un biais dans les résultats. La perception mise en évidence à partir de photographies serait par conséquent non conforme à celle exprimée *in situ*. Cela est en particulier vrai si l'environnement paysager comporte des éléments éminemment structurants de la perception, tels que des marques d'artificialisation. Ainsi, il semble primordial, lors de l'élaboration d'un protocole d'enquête de perception, de prendre en compte l'ensemble du contexte paysager : si un élément susceptible d'influencer les perceptions, en positif (point d'eau), ou en négatif (marque d'artificialisation), est présent, il est alors nécessaire de recourir à des média plus à même de représenter l'ensemble de l'environnement paysager. La vidéo semble dans ce cas la plus indiquée.

3.3/ Le cas des bras morts : choix du meilleur médium de substitution paysagère

La question qui a motivé ce travail d'enquête était, à l'origine, celle du meilleur substitut paysager pour la représentation des paysages de bras morts. Les conclusions présentées ci-dessus permettent de répondre. En effet, les vidéos n'apparaissent pas plus valides que les photographies pour simuler les paysages fluviaux, à l'exception des paysages présentant des empreintes anthropiques. Or, les bras morts constituent des paysages plus ou moins confinés. Ils ne présentent donc pas – les jugements relatifs à la naturalité en attestent – de trace visible ou audible de l'homme. En ce sens, l'environnement paysager n'est pas susceptible d'influencer notablement les perceptions. Par ailleurs, si une incertitude est toujours de mise concernant les paysages les plus dynamiques, elle n'interfère pas avec les paramètres propres à cette étude. En effet, les paysages de bras morts sont des paysages d'eau stagnante, présentant une très faible mobilité. L'usage de la vidéo ne semble donc pas nécessaire.

Ainsi, dans la mesure où la création des vidéos est délicate (cf les biais liés à la réalisation des vidéos dans le cadre de cette enquête), et que la soumission aux participants est contraignante dans un protocole d'enquête (temps de visualisation des vidéos, infrastructures nécessaires à la visualisation), ce sont des photographies qui seront utilisées comme substitut paysager dans le cadre de ce travail de recherche.

Partie 3 – étude de la perception des paysages actuels de bras morts

CHAPITRE 1 – LA PERCEPTION DES PAYSAGES « AQUATIQUES », QUE NOUS APPREND LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE ?

- I/ Le rôle prégnant de l’environnement de la rivière dans l’élaboration des perceptions
- II/ L’influence des attributs de la rivière dans l’élaboration des perceptions
- III/ L’eau : un élément très structurant des perceptions
- IV/ Une variabilité inter-individuelle de la perception des paysages aquatiques ?

CHAPITRE 2 – IMPACTS DES STRUCTURES PAYSAGERES SUR LA PERCEPTION DES BRAS MORTS

- I/ Enquête sur la perception des « bras morts »
- II/ Enquête sur la perception des « plans d’eau » de bras morts

Définir des objectifs de restauration de bras morts faisant preuve de « pertinence sociale » (Pfadenhauer, 2001) suppose d'avoir une connaissance approfondie de leur perception par la société. Tel est l'objectif poursuivi dans le cadre de cette thèse. En particulier, elle vise à mettre en évidence les facteurs physiques et sociologiques qui structurent les perceptions des paysages de bras morts. A cette fin, les perceptions paysagères sont analysées en fonction de trois facteurs, supposés influencer les jugements.

- (1) La composition et la structure des paysages. Pour définir des objectifs de restauration ayant un sens social, il est important d'identifier quelles sont les caractéristiques paysagères socialement appréciées, et lesquelles ne le sont pas. Ces éléments de connaissances sont une étape indispensable pour élaborer des interventions susceptibles d'être perçues, par les habitants, comme de réels bénéfices.

Néanmoins, ces appréciations paysagères sont susceptibles de varier d'un groupe social à l'autre. Afin de mettre en œuvre les projets de restauration de manière opérationnelle, il importe de déterminer si les perceptions des paysages de bras morts sont partagées entre les différents groupes d'acteurs impliqués, ou bien si elles divergent. Une attention portée à la variabilité des perceptions permet de faire émerger, de manière préventive, d'éventuels conflits entre les différents acteurs engagés dans la construction des projets de restauration. Pour cela, l'analyse de cette variabilité perceptive portera, de manière plus spécifique, sur deux facteurs.

- (2) La connaissance experte que les individus ont acquise au sujet du fonctionnement des environnements de bras morts. Afin de maximiser les bénéfices sociaux et écologiques, les projets de restauration se doivent d'associer les experts, dotés de connaissances scientifiques, et les non-experts (usagers, riverains...) ne bénéficiant pas de telles connaissances. Il importe donc de considérer tout particulièrement les divergences de perception que peuvent induire ces connaissances expertes, celles-ci étant susceptibles de générer des conflits et de compromettre le projet de restauration.
- (3) Les caractéristiques territoriales des individus. Ces dernières sont susceptibles d'influencer le degré de familiarité créé avec les paysages de nature, et plus spécifiquement, avec les paysages de bras morts. De fait, il est possible que des groupes d'acteurs dotés de caractéristiques territoriales différentes possèdent des perceptions hétérogènes. Il est utile de mettre en évidence cette variabilité des perceptions au sein d'un groupe social donné : des habitants, familiers des paysages de bras morts, n'ont peut-être pas les mêmes perceptions, ni les mêmes attentes, au sujet de ces paysages, que des urbains n'ayant jamais fréquenté de tels sites. Afin d'adapter les objectifs de restauration aux populations cibles, il est primordial d'avoir connaissance de cette variabilité. Ainsi, trois facteurs territoriaux indiquant le degré de familiarité des individus avec les paysages de nature et, plus spécifiquement, avec les paysages de bras morts ont été pris en considération : le lieu de vie (urbain/ rural), la riveraineté (riverain/ non-riverain), et le rythme de fréquentation des bras morts (jamais/ occasionnel/ régulier).

Basées sur des photo-questionnaires, ces études de perception ont été menées dans un contexte multiscalaire, deux niveaux étant privilégiés (figure 23).

- A l'échelle des bras morts : l'influence des variables de composition et de structure (ouverture du paysage, nature des marges assurant la jonction entre l'espace terrestre et aquatique) sera analysée, au même titre que celle de la connaissance experte et des caractéristiques territoriales des individus.
- A une plus grande échelle, l'analyse est alors centrée sur les paramètres des plans d'eau, visuels et/ ou écologiques, qui structurent les perceptions. La variabilité des perceptions, dans le cadre de cette enquête, ne sera étudiée que sous l'angle de la connaissance experte.

Après avoir réalisé une synthèse de la littérature scientifique en matière de perception paysagère de zones humides, nous nous attacherons, en premier lieu, à déterminer l'impact de la composition et de la structure des paysages de bras morts sur les perceptions. Puis, en deuxième lieu, nous étudierons la variabilité des perceptions en fonction des caractéristiques sociologiques présentées ci-dessus.

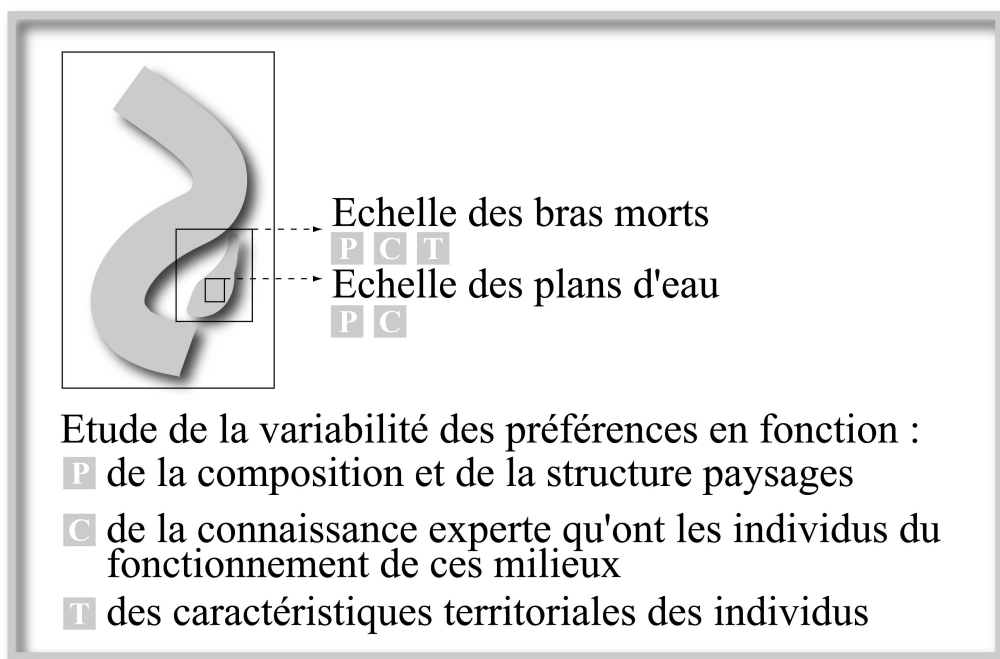


Figure 23 - Schéma méthodologique illustrant l'ancrage socio-spatial de la démarche scientifique poursuivie : emboîtement d'échelle et comparaison inter-groupes

CHAPITRE 1 – LA PERCEPTION DES PAYSAGES « AQUATIQUES », QUE NOUS APPREND LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE ?

Alors que, d'une manière générale, les paysages aquatiques sont perçus très positivement (Kaplan, 1977 ; Ulrich, 1983 ; Pitt, 1989), les zones humides sont peu appréciées (cf. partie 1, chapitre 2, II.3.2.3). De fait, il a été montré que les rivières étaient de loin préférées aux marais (Ellsworth, 1982, cité par Herzog (1985)). Selon Bulut et Yilmaz (2009), les paysages de zones humides sont, parmi les paysages aquatiques, ceux qui sont les moins appréciés. Ils apparaissent en effet moins bien perçus que les scènes aquatiques urbaines, les paysages de chute d'eau, de plan d'eau immobile, et de retenues. Quant à Kaplan (1984), elle a non seulement confirmé que les paysages marécageux étaient peu appréciés d'après des évaluations effectuées sur photographies ; mais elle a de plus montré que la fréquentation de ces paysages en conditions réelles renforçait la perception négative qui leur est associée. Ainsi, les zones humides semblent constituer une catégorie à part dans le champ de la perception des paysages aquatiques. Pourtant, très peu d'études de perception ont été consacrées spécifiquement aux zones humides en vue de comprendre quels attributs paysagers sont responsables de cette désaffection. Herzog (1985) s'est intéressé à la spécificité des zones humides et a montré que ces paysages étaient considérés comme peu spacieux, peu cohérents, et qu'ils se caractérisent par une « texture du sol » considérée comme grossière. En d'autres termes, ces paysages offrent peu de perspectives, sont peu lisibles, et peu propices aux déplacements. Ces résultats semblent concorder avec les représentations communes des zones humides, décrites à plusieurs reprises comme chaotiques et désordonnées (Rolston, 2000), dénuées de plans structurés, et inaccessibles (Callicott, 2003).

Même si, sur le plan des perceptions, les zones humides semblent s'individualiser des rivières, il n'en reste pas moins que les deux types de paysage ont des points communs, à commencer par une prédominance de l'élément eau. Tant et si bien que les anglo-saxons ont consacré à ces paysages un terme spécifique – *waterscape* – que l'on traduira, dans ce travail de recherche, par l'expression « paysage aquatique ». Par analogie avec Mosley (1989), qui définit les paysages de rivière (« *riverscape* ») comme des paysages dont le point de convergence est une rivière (« *landscapes with a river as focal point* »), on appellera paysages aquatiques, les paysages dont le point de convergence est une surface en eau, quelle qu'elle soit (bassin, rivière, marais, fontaine...). Ainsi, même si les travaux spécifiquement consacrés à l'étude des zones humides sont peu nombreux, les résultats se rapportant plus généralement aux paysages aquatiques méritent une profonde attention. Cela est d'autant plus vrai que les écosystèmes de bras morts appartiennent aux hydrosystèmes et sont, de fait, soumis à des processus et à des dynamiques équivalents : colonisation par une végétation spécifique, variation du niveau d'eau et du courant... Une synthèse de la littérature scientifique dans

ce domaine devrait donc permettre de mieux apprécier l'influence des différentes composantes paysagères sur la perception des paysages fluviaux.

I/ Le rôle prégnant de l'environnement de la rivière dans l'élaboration des perceptions

Les marges de la rivière ne sont pas qu'un simple décor. Elles jouent un rôle primordial dans l'élaboration des perceptions. Cette conclusion résulte des nombreuses études consacrées à la perception des paysages fluviaux. Selon elles, en effet, ces perceptions apparaissent davantage influencées par l'environnement de la rivière que par les caractéristiques de la rivière elle-même (Mosley, 1989 ; Brown et Daniel, 1991 ; Green et Tunstall, 1992 ; Manning, 1997 ; Ryan, 1998). Ainsi, Brown (1991) a montré que les préférences étaient davantage influencées par la variabilité des sites (et donc des structures paysagères correspondantes) que par la variabilité du débit des cours d'eau. De même, parmi les sept variables identifiées par Mosley (1989) pour prédire l'attractivité d'une rivière, cinq d'entre elles se rapportent au paysage environnant. Il est donc important de s'attarder sur les modalités de la perception de l'espace riverain bordant les cours d'eau.

1/ Les préférences paysagères : quand les théories générales sont appliquées au cas particulier des paysages de rivière

Plusieurs auteurs ont tenté d'expliquer les préférences paysagères grâce à des théories générales, valables quel que soit le type de paysage considéré. Une partie d'entre elles reposent sur une approche écologique et socio-biologique. Selon une perspective évolutionniste, en effet, sont jugés esthétiques les environnements qui sont utiles à notre survie. La théorie développée par Appleton (connue sous le nom de « prospect-refuge theory ») postule que les hommes préfèrent les environnements où ils peuvent voir (« prospect ») sans être vus (« refuge ») (Appleton, 1975a). De fait, en vertu de cette théorie, les terrains surélevés et les paysages avec abris sont particulièrement appréciés. En accord avec ces conceptions évolutionnistes, Gibson (1979) s'est attaché à définir le concept d'opportunité environnementale (« affordance »). Selon ce dernier, un environnement est apprécié dans la mesure où il répond aux besoins d'un individu. Ainsi, les paysages sont jugés par rapport aux fonctions qu'ils assurent ou sont susceptibles d'assurer. Cela recouvre aussi bien la locomotion, que la sécurité et la perspective, rejoignant par là les concepts de « refuge » et de « prospect » développés par Appleton (1975) (Gibson, 1977 ; Gibson, 1979).

La théorie des préférences environnementales et paysagères développée par les psychologues R. et S. Kaplan a profondément marqué les recherches relatives aux perceptions paysagères (Kaplan et Kaplan, 1989) (Kaplan, 1979 ; Kaplan *et al.*, 1989). Elle s'intéresse à la nature de l'information produite par un paysage donné, et aux impacts de cette information sur la perception de l'individu. D'après cette théorie, la préférence environnementale est liée à

la manière dont l'individu est capable de comprendre une scène donnée. Deux processus cognitifs sont en jeu : la signification (« making sense ») et l'implication (« involvement »). Le premier se rapporte aux efforts demandés pour comprendre l'information produite par un paysage (Huang et Tassinary, 2000). Deux facteurs prédictifs ont été identifiés : la cohérence (« coherence ») – le degré d'organisation visuelle de la scène (Kaplan, 1985), et la lisibilité (« legibility ») – l'établissement de relations entre les éléments de la scène (Lee, 1978) ou encore, la facilité à former une carte visuelle de celle-ci (Kaplan, 1979). Quant au second processus, il se rapporte à la motivation suscitée par un paysage pour obtenir davantage d'informations (Huang et Tassinary, 2000). Il recouvre également deux facteurs explicatifs, à savoir le mystère (« mystery ») et la complexité (« complexity ») de la scène. Un paysage est considéré comme mystérieux lorsqu'il suggère que de nouvelles informations pourraient être obtenues si l'on pénétrait plus avant à l'intérieur de la scène (Herzog, 1985). Quant à la complexité, elle se rapporte au nombre d'éléments perçus et à leur degré de dissemblance (Ulrich, 1981). En résumé, une double tendance est continuellement à l'œuvre : le besoin simultané de comprendre et d'être impliqué. Ainsi, pour qu'un environnement soit apprécié, il doit être caractérisé d'une part par une certaine cohérence et un certain ordre pour pouvoir faire sens, et d'autre part, il doit susciter excitation et curiosité.

Cette matrice de Kaplan a été reprise par de nombreux auteurs qui l'ont appliquée au cas spécifique des paysages de rivière (Kaplan, 1977 ; Levin, 1977 ; Lee, 1978 ; Ellsworth, 1982). Les préférences mises en évidence confirment les éléments exposés ci-dessus. Les paysages de rivière préférés sont ceux qui se définissent par un certain ordre et une certaine cohérence (Kaplan, 1977). Il s'avère en effet que les individus ont tendance à juger négativement les environnements non circonscrits, négligés, ou en désordre et positivement les environnements bien entretenus. Selon Kaplan (1977), cette caractéristique est assez courante au sein des paysages de rivières puisque ces dernières sont par définition bordées (berges, ripisylve...). De plus, l'eau constitue un thème unifiant qui participe également à la lisibilité de la scène. Par ailleurs, les rivières qui recueillent les préférences sont aussi celles qui sont les plus mystérieuses (Levin, 1977 ; Ellsworth, 1982 ; Herzog, 1985). Cette part de mystère semble également assez courante dans les paysages de rivière, du fait « des nombreuses courbes et lacets du cours de la rivière, des nuances de l'eau scintillante à travers le feuillage, des changements de la végétation en bordure de l'eau » (Kaplan, 1977, p.288). Enfin, la complexité apparaît corrélée positivement aux préférences (Ellsworth, 1982).

Ainsi, il semblerait que ces théories des préférences environnementales constituent un cadre pertinent pour comprendre la perception des paysages de rivière. Elles ont contribué à développer le champ des études de perception environnementale, en l'inscrivant dans le paradigme cognitif. Cependant, elles ne le limitent pas. Les nombreuses recherches menées depuis lors ont en effet montré que d'autres facteurs étaient susceptibles d'expliquer les préférences. Certaines variables cognitives telles que la naturalité, mais aussi certains attributs paysagers tels que la végétation ou l'eau (inscrivant de fait les analyses de perception dans un cadre psycho-physique) contribuent à prédire les préférences en matière de paysage de rivière.

2/ Le caractère ambigu du rôle de la naturalité

La naturalité, loin de constituer une catégorie objective de caractérisation des paysages, est déjà une construction cognitive (cf. partie 1, chapitre 2, II.3.2.1.). Elle se rapporte en effet à ce que les individus considèrent être naturel (Junker et Buchecker, 2008). D'après de nombreuses études de perception paysagère, la naturalité perçue d'un paysage est un facteur très structurant des préférences paysagères (Nassauer, 1992 ; Purcell et Lamb, 1998 ; Gobster, 2001 ; Hull *et al.*, 2001 ; Gobster et Westphal, 2004). Il importe donc de comprendre dans quelle mesure ce lien entre naturalité et préférence paysagère s'applique aux paysages de rivière.

2.1/ Une attirance pour les rivières dites naturelles...

De nombreuses publications rapportent que les individus expriment une préférence pour les rivières jugées naturelles (Gregory et Davis, 1993 ; House et Fordham, 1997 ; Asakawa *et al.*, 2004 ; Junker et Buchecker, 2008). Ainsi, Gregory (1993) a-t-il montré que le pourcentage de berges canalisées était l'un des deux meilleurs paramètres pour prédire les préférences esthétiques. Plus ce pourcentage est élevé, moins le cours d'eau est apprécié. De la même manière, Steinwender *et al.* (2008) ont établi que toute artificialisation des berges exerçait une influence négative sur les perceptions. Ces conclusions concordent avec les observations réalisées par House et Fordham (1997). Selon ces derniers, en effet, les individus sont plus enclins à être attirés par les environnements naturels et diversifiés et se détournent volontiers des environnements marqués par les interventions humaines et par l'uniformité. De fait, chaque empreinte anthropique est perçue comme une intrusion dans le paysage naturel (Tunstall *et al.*, 2004).

Dès lors que les interventions anthropiques se rapportent à des aménagements favorisant la fréquentation des sites à des fins de loisirs, ces environnements n'en sont que plus dépréciés. Ainsi House et Fordham (1997) ont montré que les caractéristiques paysagères les moins désirables se rapportaient à l'installation d'infrastructures pour le parking et les pique-nique. Le même constat est réalisé par Green et Tunstall (Green et Tunstall, 1992) : les personnes interrogées privilégient les corridors naturels et intacts et considèrent les équipements de service comme très secondaires, voire néfastes d'un point de vue paysager. Seul un groupe social bien spécifique se distingue des autres dans sa perception des paysages de rivière : celui des familles avec enfants. Ces derniers expriment en effet leur préférence pour les paysages disposant d'infrastructures destinées aux enfants, remettant de fait en cause l'universalité de la préférence pour les paysages naturels.

Ainsi, la plupart des études révèlent que les individus expriment une nette préférence pour les paysages naturels et considèrent que toute intervention humaine sur les paysages a des répercussions négatives sur le plan des perceptions. Cependant, la réalité est beaucoup plus complexe : certains caractères paysagers résultant d'une action de l'homme sont en effet très appréciés.

2.2/ ... Mais une inclination pour les paysages entretenus et accessibles

Dans les faits, les paysages de rivières qui exercent la plus grande attraction sont ceux qui apparaissent comme « entretenus » aux yeux du public (Mosley, 1989 ; Gregory et Davis, 1993 ; Asakawa *et al.*, 2004 ; Kenwick *et al.*, 2009). Ainsi, si la rivière Yasuharu est préférée, sur le plan esthétique, à la rivière Shinoro (Japon), cela s'explique, selon les auteurs, par une différence d'entretien de la végétation riveraine : tandis que la végétation présente sur la première est taillée, celle de la seconde ne l'est pas, et est caractérisée par un foisonnement important (Asakawa *et al.*, 2004). De même, Kaplan (1977) a montré que tous les paysages aquatiques n'étaient pas appréciés, à commencer par ceux qui apparaissent comme négligés ou non maîtrisés. Ainsi, il semblerait que les préférences esthétiques ne se rapportent pas forcément aux paysages sauvages et scéniques. Elles semblent privilégier les rivières entretenues et accessibles (Mosley, 1989).

De fait, l'entretien des berges favorise un accès physique et visuel à l'eau (Asakawa *et al.*, 2004 ; Kenwick *et al.*, 2009). Or cet accès est essentiel : il offre l'opportunité d'un contact avec l'eau, primordial dans la construction des perceptions paysagères (Manning, 1997). Selon les résultats de l'enquête menée par Kenwick *et al.* (2009), en effet, 51% des personnes interrogées sont d'accord ou fortement d'accord avec le fait qu'il est « important de pouvoir marcher au bord de l'eau ». De même, lorsque l'on demande à un groupe d'écoliers, suite à une sortie scolaire organisée au bord d'une rivière anglaise, quelles améliorations paysagères seraient souhaitables, les principales demandes, outre une eau plus propre, se rapportent à l'entretien de la végétation et des berges, qui favorisait un meilleur accès à la rivière : taille de la végétation riveraine, fauche des prairies, comblement des trous sur les berges (Tapsell *et al.*, 2001 ; Tunstall *et al.*, 2004)... Un paysage sûr et compatible avec le jeu, tel est le souhait formulé par les enfants.

En tout état de cause, deux facteurs semblent expliquer l'attraction pour les paysages entretenus : les loisirs et la sécurité. Asakawa *et al.* (2004) ont ainsi montré que l'aptitude des environnements de rivière à satisfaire les besoins en loisirs constituait l'un des principaux facteurs explicatifs de la perception des paysages riverains. En ce sens, il n'est pas surprenant que les infrastructures facilitant l'accès et donc, les fonctions récréatives, ont une influence positive sur les perceptions esthétiques (Junker *et al.*, 2003 ; Gobster et Westphal, 2004). Quant aux impératifs sécuritaires, soulignés en particulier par certains répondants, à commencer par les familles avec enfants (Green et Tunstall, 1992), ils demandent le maintien d'une grande ouverture de vue, et justifient plus généralement un entretien important de l'environnement riverain du cours d'eau (Asakawa *et al.*, 2004).

Ainsi, ces différentes études révèlent toute l'ambiguïté du concept de naturalité : si les individus disent favoriser les paysages naturels, dans les faits, ce sont les paysages entretenus qui remportent les préférences. Ces équivoques ont déjà été relevées dans la littérature scientifique. Green et Tunstall (1992) concluent en effet que « les gens désirent des corridors fluviaux calmes, riches en flore et en faune, et formant des paysages attractifs, mais que ces derniers doivent disposer d'aménagements basiques tels que des toilettes ou des chemins. ». Tunstall *et al.* (2004, p.201) soulignent également cette ambiguïté dans les souhaits des

enfants eux-mêmes : « ils veulent de l'ordre et de la propreté mais aussi de la naturalité et de la vie sauvage, des pelouses tondues et des prairies d'herbes hautes pour se cacher dedans. ». Il convient en effet de distinguer les paysages dits « naturels », ces paysages composés d'éléments biologiques, installés spontanément, dénués d'empreintes humaines, mais conservant un certain ordre du fait du maintien d'un contrôle par l'homme, des paysages dits « sauvages », qui échappent à sa maîtrise.

Une attention plus profonde portée aux attributs paysagers (et une inscription dans le paradigme paysager psycho-physique) permet de fait de lever certaines incertitudes relatives à la nature des objets structurant les perceptions. Parmi eux, il semblerait que la végétation riveraine joue un rôle primordial dans l'élaboration des perceptions esthétiques des paysages de rivière.

3/ La place majeure de la végétation riveraine dans le paysage fluvial

La végétation riveraine est apparue, à de très nombreuses reprises, comme un attribut paysager très structurant des préférences esthétiques. En effet, la présence de végétation le long des corridors fluviaux a une influence très positive sur les perceptions (Asakawa *et al.*, 2004 ; Sullivan *et al.*, 2004 ; Kenwick *et al.*, 2009). Ainsi, House et Sangster (1991), de même que Steinwender *et al.* (2008) ont identifié la présence de végétation sur les berges comme étant la variable paysagère la plus positivement corrélée avec l'attractivité des paysages fluviaux. Quant à Green et Tunstall (1992), ils ont demandé à un groupe de riverains de lister les avantages qu'il y avait à vivre à proximité d'un corridor fluvial. La principale raison, d'après les personnes interrogées, se rapporte à « l'attractivité des plantes et de la vie sauvage » qui caractérise ces environnements. Ainsi, la végétation est, à n'en pas douter, un attribut paysager essentiel pour expliquer le degré d'appréciation d'un paysage. Quelles en sont les raisons ?

Trois facteurs ont été identifiés par Kenwick *et al.* (2009) pour expliquer les réactions positives à la présence de végétation dans les corridors fluviaux. Ils se rapportent, par ordre d'importance, à son caractère esthétique, à ses bénéfices écologiques (réduction de l'érosion, filtrage de la pollution) et enfin, à son rôle d'habitat. Par ailleurs, plusieurs études ont montré que les paysages verdoyants avaient une influence psychologique sur les individus : réduction du stress, action revitalisante et relaxante, tels sont les bénéfices qui ont été associés à la fréquentation de ces paysages végétalisés (Ulrich, 1981 ; Ulrich et Simmons, 1986 ; Kaplan, 1987). Il semblerait donc qu'une abondance de végétation induise un certain bien-être. Cela explique pourquoi les promeneurs d'un parc urbain jouxtant un cours d'eau ont tendance à discuter et à déjeuner dans les espaces à plus forte densité végétale (Huang et Tassinary, 2000).

Cependant, si les berges végétalisées sont globalement plus appréciées que les berges non végétalisées, certaines différences de perception ont pu être mises en évidence en fonction du type de végétation considéré.

- Les niveaux de stratification végétale : ils jouent un rôle majeur dans l'élaboration des perceptions. Tous les auteurs s'accordent pour dire que les paysages riverains caractérisés par la présence d'une végétation arborée sont largement préférés aux paysages caractérisés par des couverts plus bas (Brown et Daniel, 1991 ; House et Sangster, 1991 ; Gregory et Davis, 1993 ; House et Fordham, 1997 ; Kenwick *et al.*, 2009). Ainsi, Brown et Daniel (1991) ont montré que plus les arbres sont présents, plus les évaluations esthétiques sont élevées, et qu'inversement, plus la végétation herbacée domine et plus la rivière est à découvert, plus les évaluations esthétiques sont faibles. Les résultats relatifs aux influences des autres strates végétales sur les perceptions sont moins nombreux. D'après Kenwick *et al.* (2009), la population rurale ne préfère pas, à la différence des gestionnaires, les berges herbacées aux berges non végétalisées.
- La densité végétale : la densité de végétation arborée présente sur les berges semble influencer avant toute chose les préférences esthétiques : la part occupée par la forêt native au sein d'une scène paysagère a été identifiée comme la variable la plus pertinente pour la prédiction des préférences (Mosley, 1989). Cela concorde avec les conclusions formulées par Brown et Daniel (1991) (cf supra). Cependant, ce résultat s'avère relativement contradictoire avec les conclusions formulées par certains auteurs, selon lesquels un accès visuel à l'eau est essentiel pour favoriser une perception positive des paysages de rivière (Manning, 1997 ; Asakawa *et al.*, 2004 ; Kenwick *et al.*, 2009).
- L'agencement des boisements : il semblerait que l'agencement des boisements au sein du corridor fluvial permette de comprendre certaines variations dans les préférences esthétiques. Ainsi, les scènes où les arbres surplombent les chenaux sont jugées les plus attractives, suivies par celles où les rivières sont bordées, de part et d'autre, par des rangées d'arbres. Enfin, les paysages où les berges sont occupées à la fois par des arbres et un mélange d'herbes et de plantes à fleurs sont les moins appréciés (House et Fordham, 1997).
- La diversité végétale : celle-ci semble influencer également les préférences esthétiques. En effet, il a été mis en évidence que, parmi les scènes dénuées de végétation arborées, celles qui se caractérisent par une végétation diversifiée sont plus appréciées que les autres (House et Sangster, 1991 ; House et Fordham, 1997). Ces observations concordent avec les recommandations formulées par Manning (1997). Selon lui, en effet, la valeur paysagère associée à une rivière peut être renforcée en augmentant la complexité et la diversité, à l'échelle du corridor fluvial. Enfin, selon Asakawa *et al.* (2004) les rivières dont les berges ont été colonisées par certaines espèces exotiques sont jugées moins scéniques que celles n'ayant pas fait l'objet de cette colonisation.

Ainsi, la végétation riveraine est susceptible d'influencer, par sa complexité structurale, les perceptions esthétiques de façon variée. D'autres variables environnementales sont susceptibles d'influencer les perceptions, telles que la topographie (Manning, 1997). Mosley (1989) a en effet montré que la préférence paysagère pouvait être prédite par 7 attributs paysagers. Outre le pourcentage de couvert forestier, 3 d'entre eux se rapportent à la topographie générale du site : des formes de modelé saillantes, une vue sur les chaînes alpines, et enfin, un encaissement de la rivière. Cependant, à ces variables environnementales faut-il ajouter l'effet des attributs mêmes de la rivière si l'on souhaite appréhender l'ensemble des processus régissant les préférences paysagères.

II/ L'influence des attributs de la rivière dans l'élaboration des perceptions

On ne reviendra pas sur l'influence exercée par les hauteurs d'eau et les débits sur les perceptions, dans la mesure où cela a déjà été développé en détail (cf. partie 2, chapitre 2, I.2.). Pour mémoire, la relation entre les évaluations scéniques et le débit suit une fonction polynomiale (Brown et Daniel, 1989 ; Brown et Daniel, 1991 ; Hetherington *et al.*, 1993). Si les débits sont impliqués dans l'élaboration des perceptions paysagères, d'autres paramètres propres à la rivière sont susceptibles d'influencer les préférences. D'après la littérature scientifique, trois d'entre eux ont pu être identifiés. Ils se rapportent à la géométrie du chenal, à la nature des berges, et à la présence de dépôts (ligneux et sédimentaires).

1/ La géométrie du chenal

La géométrie du chenal est l'un des paramètres géomorphologiques susceptibles d'influencer les jugements esthétiques relatifs aux paysages de rivière.

C'est en particulier le cas de la largeur et la profondeur du chenal. D'après Kaplan (1977), en effet, les cours d'eau étroits sont moins appréciés que les cours d'eau plus larges et par conséquent plus ouverts. Cela concorde avec les résultats publiés par House et Fordham (1997), lesquels ont pointé que, aux yeux du public, la rivière idéale faisait plus de 4 mètres de large. Il semblerait même, selon Steinwender *et al.* (2008), que la taille des rivières constitue l'un des deux éléments paysagers (avec la végétation riveraine) influençant le plus la valeur esthétique d'une scène. Quant à la profondeur du chenal, il a été montré que les cours d'eau relativement profonds étaient généralement plus appréciés que les cours d'eau de faible profondeur (Gregory et Davis, 1993).

Si les préférences sont influencées par la taille du chenal, elles le sont aussi par sa forme. De nombreux auteurs se sont accordés sur le fait que les individus préfèrent les rivières sinueuses et à méandres aux rivières rectilignes (Kaplan et Kaplan, 1989 ; House et Sangster, 1991 ; House et Fordham, 1997 ; Ryan, 1998 ; Kenwick *et al.*, 2009). Dans les rivières à méandres, une portion du paysage reste cachée, créant de fait un plus grand sens du mystère, dont l'effet positif sur les préférences paysagères a déjà été démontré. Telle est

l'interprétation qui a été donnée par Ryan (1998) et Levin (1977) pour expliquer une perception très positive des rivières sinueuses. Face à cette popularité persistante des rivières à méandres, et dans le contexte de diminution de la sinuosité des cours d'eau, lié à leur canalisation, de nombreuses rivières ont été restaurées, voire recréées selon le modèle des rivières à méandres. D'après Kondolf (2006), cet engouement est tel qu'il a pu conduire à certains excès. Certains projets sont en effet dès le départ voués à l'échec dans la mesure où les conditions hydro-géomorphologiques ne permettent pas toujours localement d'envisager à long terme la pérennité d'un tracé à méandres.

2/ La nature des berges

La berge est un attribut du cours d'eau qui apparaît très structurant pour l'élaboration des préférences esthétiques. Elle joue en effet un rôle de « frontière » (Kaplan, 1977 ; Tapsell *et al.*, 2001), de limite physique entre la terre et l'eau. De fait, si l'on en croit Kaplan (1977) « une rivière n'est pas une rivière si elle n'a pas de bordure ». L'eau doit rester d'un côté, et la terre de l'autre (Rolston, 2000). Telle est la norme qui définit l'appréciation des paysages de rivière. Elle est seule susceptible de répondre aux standards de beauté qui reposent sur le propre, le net, et le bien entretenu (Nassauer, 1997 ; Nassauer *et al.*, 2001 ; Nassauer, 2004). Ainsi, Gregory (1993) a montré que la préférence esthétique était en partie prédite par la stabilité des berges : les individus semblent apprécier avant toute chose les berges très érodées qui présentent une rupture nette entre les espaces terrestres et aquatiques.

Les préférences relatives à la composition des berges sont plus incertaines. L'étude menée par Kenwick *et al.* (2009) dans un paysage périurbain ne permet en effet pas de conclure si les individus préfèrent les berges en terre ou en béton. Cette incertitude rejoint l'ambiguïté mentionnée ci-dessus, relative à la naturalité et à son influence sur les perceptions : si les gens disent préférer les paysages naturels, ils montrent cependant une inclination pour les paysages entretenus.

3/ Les dépôts (sédimentaires et ligneux)

Les rivières qui se caractérisent par d'importants dépôts sédimentaires, telles que les rivières en tresses, sont peu appréciées esthétiquement et satisfont plus difficilement l'exercice de certaines activités riveraines. Tant et si bien que ces paysages suscitent, aux yeux du public, un besoin d'intervenir pour améliorer les paysages et pour protéger la faune. Telles sont les conclusions formulées par Le Lay *et al.* (soumis) à partir d'enquêtes de perception menées sur le cours d'eau italien de la Magra. Elles concordent avec les résultats de Cossin (2008) et de Bulut (2009), lesquels ont tenté de hiérarchiser les préférences relatives à certains paysages fluviaux. Dans la première étude, en effet, le paysage le moins apprécié s'est révélé assez consensuel et se rapporte à des paysages où la composante minérale domine. Les personnes interrogées justifient leur choix par l'abondante présence d'éléments détritiques, notamment de graviers, qui donnent l'impression d'un « lit aménagé au bulldozer » (p 178) : ces paysages typiques des rivières en tresses sont jugés désertiques,

mal entretenus et désordonnés. De même, parmi les différents paysages aquatiques que Bulut (2009) a sélectionné, le paysage de rivière en tresses a été classé dernier d'après les préférences des participants à l'enquête. Il semblerait par ailleurs que la taille des sédiments influence elle aussi les perceptions. La présence de gros blocs apparaît plus appréciée que celle des petits galets et des dépôts plus fins (Le Lay *et al.*, soumis).

Quant aux dépôts ligneux, ils affectent le plus souvent négativement les perceptions esthétiques. De nombreuses études ont en effet montré que les cours d'eau présentant du bois mort dans le chenal ou sur ses marges étaient généralement moins appréciés que les cours d'eau sans bois mort (Gregory et Davis, 1993 ; Le Lay, 2007 ; Le Lay et Piégay, 2007 ; Chin *et al.*, 2009). Cependant, il semblerait que la perception associée au bois mort dépende éminemment du contexte socio-culturel dans lequel on s'insère (Piégay *et al.*, 2005 ; Le Lay, 2007). En effet, il semblerait que les scènes avec débris ligneux soient peu appréciées en France, en Inde, en Italie, en Pologne, en Russie, en Espagne et au Texas (USA). Considérés comme moins esthétiques, plus naturels et plus dangereux, ces paysages suscitent, aux yeux des personnes interrogées, un besoin d'intervention très marqué. Seules les personnes de nationalité allemande, suédoise, et américaines (Oregon) jugent les paysages de cours d'eau avec bois mort comme plus esthétiques, moins dangereuses et ne nécessitant pas d'intervention particulière (Piégay *et al.*, 2005 ; Mutz *et al.*, 2006 ; Le Lay, 2007 ; Chin *et al.*, 2009).

Ainsi, la présence d'éléments ponctuels dans le lit d'une rivière, tels que les bancs de galets ou le bois mort est susceptible d'influencer nettement la perception que les répondants ont de ce paysage. Ce résultat invite à considérer les paysages fluviaux et leur perception de manière très fine. Pour appréhender les préférences en matière de paysage aquatique, il semble par exemple judicieux de porter une attention spécifique à l'apparence de l'eau.

III/ L'eau : un élément très structurant des perceptions

1/ La valeur esthétique de l'eau

L'eau confère au paysage une grande valeur dans la mesure où elle influence très positivement les perceptions. Ce constat a été réalisé très tôt par les architectes du paysage qui ont, de fait, intégré l'eau à leurs compositions paysagères (Campbell, 1978 ; Sorvig, 1991). Une brève histoire de l'utilisation de l'eau en matière de design paysager a été esquissée par Whalley (1988), depuis les jardins italiens de la Renaissance jusqu'aux parcs urbains de l'urbanisme contemporain. Si les normes architecturales ont évolué au fil des siècles, la popularité de l'eau dans les scènes paysagères est restée intacte. De nombreuses études contemporaines montrent en effet que les individus ont une préférence marquée pour les paysages présentant des surfaces en eau (Ulrich, 1983 ; Pitt, 1989 ; Wherrett, 2000 ; Nasar et Minhui, 2004). Quelles sont les raisons de cette attirance ?

Tout d'abord, les surfaces en eau se distinguent par un fort pouvoir de fascination, tant et si bien que Whalley (1988) qualifie leur effet « d'attraction hypnotique ». D'après l'écrivain

anglais Thomas Whateley, en effet, « l'eau est l'objet le plus intéressant d'un paysage. Elle captive le regard à distance, invite à s'approcher, et est d'une proximité délicieuse : elle rafraîchit les lieux exposés, anime les lieux ombragés, et égaye les vues les plus bondées. » (Whalley, 1988, p 146). C'est avant tout la texture de l'eau qui est à l'origine de cette intense fascination. Elle a, si l'on reprend les mots de Kaplan (1977), « facilement tendance à scintiller, à réfléchir les images, ou à onduler sous le vent. » (p. 287). Ensuite, le caractère éminemment naturel associé à l'eau est également susceptible d'expliquer cette attractivité des paysages aquatiques. Bachelard (1942) a en effet proposé une théorie selon laquelle la valeur esthétique de l'eau reposerait dans sa naturalité. Cette interprétation rejoint les réflexions menées par les psychologues de l'environnement et en particulier par Kaplan et Kaplan (1989), selon lesquels les individus préfèrent les paysages naturels. De fait, il semblerait que l'eau induise, comme les paysages naturels, un certain apaisement : Nasar et Li (2004) ont en effet relevé l'existence d'une corrélation positive entre les évaluations – réalisées par des habitants de la ville de Columbus (OH) – se rapportant à l'apaisement et à l'attractivité globale des sites.

Ainsi l'eau, dans la mesure où elle est étroitement liée à la naturalité et où elle est dotée d'un important pouvoir de fascination, exerce une attraction forte et structure véritablement les perceptions esthétiques. Cependant, il existe une variabilité importante des surfaces en eau, susceptible d'induire des réponses esthétiques très variées. Shafer et Brush (1977) ont par exemple montré que si l'eau occupait une part importante de la scène, cela pouvait avoir un effet négatif sur les évaluations esthétiques. Il importe donc de considérer cette complexité des réponses esthétiques aux différentes caractéristiques de l'eau si l'on souhaite appréhender les modalités de la perception des paysages aquatiques (Nasar et Lin, 2003). Cela est d'autant plus vrai que l'apparence de l'eau n'est pas seulement interprétée d'un point de vue esthétique. Elle est également considérée comme un indicateur de qualité environnementale.

2/ L'apparence de l'eau : un indicateur de qualité

2.1/ La qualité perçue de l'eau, un facteur d'attrait paysager

La qualité perçue de l'eau influence indubitablement les préférences esthétiques paysagères. En effet, si certains cours d'eau sont estimés moins attractifs que d'autres, cela s'explique en partie par le fait que l'eau y est jugée de moins bonne qualité (Ryan, 1998) (House et Sangster, 1991). Ce lien entre qualité de l'eau perçue et attrait paysager a également été souligné par Green et Tunstall (Green et Tunstall, 1992) : les deux principaux inconvénients qu'il y ait à vivre à proximité d'une rivière, d'après le groupe de riverains enquêté, se rapportent à la pollution de l'eau et au déversement des égoûts dans le chenal.

Si une mauvaise qualité perçue de l'eau nuit au caractère esthétique, elle nuit également au développement de certains loisirs. Selon Smith et Davies-Colley (1992), en effet, la clarté et la couleur de l'eau – en tant qu'indicateurs de qualité – influencent tout autant les évaluations esthétiques et les évaluations de satisfaction pour la baignade. En d'autres termes, les individus considèrent la baignade appropriée à partir du moment où ils jugent le plan

d'eau esthétique. De fait, il semblerait que l'eau soit jugée esthétique et propice à la baignade quand sa transparence est suffisante pour assurer une visibilité d'au moins un mètre. Cependant, il semblerait qu'il existe des exigences de qualité différentes en fonction du type d'activité considéré. De fait, la pêche et la baignade sont les premières activités à être affectées par la détérioration de la qualité de l'eau, suivies par les pique-niques et la promenade. Plus la proximité à l'eau est grande, plus la qualité perçue de l'eau semble importante. (Ibery *et al.*, 1982).

Ainsi, aux yeux du public, une bonne qualité de l'eau est une priorité environnementale, et s'avère nécessaire à l'appréciation et à la fréquentation d'un paysage. Sur la base de ce constat, plusieurs études se sont intéressées à la perception de la qualité de l'eau par un public non spécialisé. En particulier, un intérêt a été porté aux différents critères utilisés par ces individus pour estimer cette qualité.

2.2/ Des indicateurs de qualité essentiellement sensoriels

Définir la qualité des eaux n'est en rien un processus objectif (Brédif et Arnould, 2004). Cette qualité est, dans le cadre des expertises, évaluée sur la base d'indicateurs physico-chimiques qui, eux, sont objectifs. Or, lorsqu'un individu sans connaissance spécialisée élabore un jugement sur la qualité des eaux, il ne dispose pas de ces informations. A partir de quels critères construit-il donc son estimation ? Certains indices peuvent lui permettre de construire son jugement. Par exemple, la présence ou l'absence de certains types d'utilisateurs susceptibles de connaître la qualité de l'eau (pêcheurs, nageurs), peuvent suggérer une qualité de l'eau acceptable (Green et Tunstall, 1992). Cependant, il semblerait que ce soit l'information sensorielle qui prévale : si les facteurs visuels, tels que la couleur ou la clarté de l'eau, prédominent pour estimer la qualité de l'eau (Ibery *et al.*, 1982 ; Smith et Davies-Colley, 1992), les informations olfactives semblent également impliquées (Nicholson et Mace, 1975). Dans la perspective d'une gestion durable des écosystèmes, il importe d'intégrer la perception du public aux politiques de gestion de l'eau. De fait, il apparaît nécessaire de définir, quelles sont, aux yeux du public, les caractéristiques de l'eau indiquant une bonne ou une mauvaise qualité. De même, dans la mesure du possible, il semble important de relier les indicateurs sensoriels utilisés par le public et les indicateurs biologiques et physico-chimiques, utilisés par les experts (Ibery *et al.*, 1982 ; Green et Tunstall, 1992 ; Smith et Davies-Colley, 1992). La mise en évidence de telles correspondances favoriserait de fait le dialogue et la concertation nécessaires à la réussite d'un projet. Dresser une liste des facteurs explicatifs de la perception de l'eau, et de la nature de l'influence exercée, telle est la première étape pour parvenir à de tels objectifs.

3/ Caractéristiques des plans d'eau et influences sur les perceptions

Plusieurs études se sont intéressées à lister les propriétés de l'eau qui influencent les perceptions du public et à caractériser leur influence. Ces études se rapportent plus précisément à deux grandes problématiques : (1) quels sont les facteurs qui déterminent les modalités de la perception de la qualité de l'eau (Ibery *et al.*, 1982 ; Moser, 1984 ; Smith et

Davies-Colley, 1992 ; Brody *et al.*, 2005 ; Armani, 2007 ; Steinwender *et al.*, 2008), et (2) quels sont les facteurs qui suscitent – ou non – l’attractivité d’un plan d’eau (Huang et Tassinary, 2000 ; Nasar et Minhui, 2004 ; Bulut et Yilmaz, 2009). Dans la mesure où les deux interrogations sont éminemment imbriquées (cf. partie 3, chapitre 1, III.2.1.), elles ont été mêlées pour l’élaboration de cette synthèse.

Les variables de caractérisation d’un plan d’eau exerçant une influence sur les perceptions sont présentées dans le tableau 17. D’après la littérature scientifique, donc, seul un petit jeu de variables relatives à l’eau influent sur les perceptions, en positif ou en négatif. Il semblerait cependant, que les propriétés « négatives » de l’eau soient plus nombreuses et qu’elles exercent une influence bien plus grande sur les perceptions que les propriétés « positives ». Ainsi, selon House et Sangster (1991), alors que la « bonne » qualité de l’eau est corrélée à seulement deux variables (« présence de nombreux poissons » et « possibilité de voir le fond de l’eau »), la « mauvaise » qualité est corrélée quant à elle à cinq variables (« ordures flottant à la surface », « écume de surface », « odeur suspecte », « couleur suspecte », « mousse verte à la surface » et « ordures déposées contre les berges »). Des observations similaires ont été formulées par Green et Tunstall (1992). Ces résultats conduisent ces derniers à conclure que si le public a une idée claire de ce qu’est une rivière polluée, la conception qu’il a d’une rivière non polluée est beaucoup plus floue.

Afin de mieux appréhender la perception des paysages de rivière, il importe de caractériser l’influence respective de chacune des caractéristiques des plans d’eau sur les perceptions.

- La dynamique de l’eau

La plupart des auteurs distinguent les eaux immobiles (ou stagnantes) des eaux mobiles (ou vives). Si les premières se rapportent aux eaux plates, statiques et dénuées de mouvement (Booth, 1983, cité par Nasar et Lin, 2003), les secondes recouvrent à la fois les eaux courantes telles que les cours d’eau, les eaux de chute et enfin, les jets (Nasar et Lin, 2003). L’effet apaisant des eaux immobiles fait consensus dans la littérature scientifique : « repos et tranquillité » (Booth, 1983), « sérénité » (Hannebaum, 1998), « plus calme et moins excitante » (Nasar et Lin, 2003), tels sont les qualificatifs qui ont été associés à leurs effets. En termes d’attractivité, les eaux les plus dynamiques semblent emporter les préférences (Nasar et Lin, 2003). Selon Huang et Tassinary (2000), cet attrait pourrait s’expliquer par l’élasticité de l’eau, visuellement intrigante. En effet, les scènes qui produisent une forte intensité de stimuli sensoriels sont généralement appréciées. Ainsi, ce sont les scènes complexes, aux mouvements rapides et aux sons élevés, qui sont très souvent jugées attractives.

- Les reflets

Depuis longtemps déjà, le pouvoir réfléchissant de l’eau est apprécié dans l’architecture. « Les reflets des eaux calmes agrémentent, créent une harmonie, produisent un certain charme et, dans le cas des objets aquatiques de petite taille, sont en mesure d’attirer et de retenir l’attention de l’observateur » (Hubbard et Hubbard, 1917, cité par Nasar et Li, 2004, p 234). Il semblerait que ce soit le caractère toujours changeant des images créées par l’eau, ainsi que la

variété des objets qui peuvent s’y refléter (ciel, immeuble, arbre, sculpture...) qui soient appréciés (Nasar et Minhui, 2004). Cependant, cette influence sur les perceptions reste faible : la présence d’eau explique à elle seule deux fois plus de variance en termes de préférences que ne le permettent les reflets.

- La transparence/ la clarté

La clarté de l’eau semble être un facteur d’appréciation largement reconnu. Gregory et Davis (1993) remarquent que les paysages de rivière caractérisés par une eau claire avaient tendance à être préférés aux autres. De même, l’un des deux facteurs identifiés par House et Sangster (1991) pour prédire, aux yeux du public, la « bonne » qualité de l’eau, se rapporte à « la capacité de voir le fond de la rivière ». De fait, une eau est jugée belle, ou de qualité, à partir d’un certain seuil de visibilité (1 mètre environ) (Smith et Davies-Colley, 1992) (figure 24A). Cependant, si la clarté de l’eau a un effet positif sur les perceptions, l’absence de clarté ne provoque pas particulièrement un jugement négatif. Il semblerait plutôt que la turbidité de l’eau soit alors combinée à la couleur pour produire, en définitive, une appréciation spécifique (Moser, 1984). Smith et Davies-Colley (1992) ont en effet noté une interaction entre la couleur et la clarté : quand la turbidité augmente, l’eau a tendance à devenir plus jaune. Ainsi, selon les auteurs, une eau turbide susceptible d’être peu appréciée du fait de sa clarté limitée, sera aussi peu aimée du fait de la tonalité jaune qui la caractérise.

- La couleur

La couleur de l’eau semble très structurante en matière de perception. Il semblerait même qu’elle constitue l’un des principaux facteurs à même de prédire les préférences (Mosley, 1989 ; Gregory et Davis, 1993). Deux attributs de la couleur sont susceptibles d’influencer les perceptions : l’intensité et la tonalité. D’après Brown et Daniel (1991), en effet, une forte intensité de la couleur induit une bonne valeur esthétique. Quant à la tonalité, elle détermine très nettement les préférences selon certains auteurs. Si l’on considère un gradient de couleurs rouge/ jaune/ vert/ bleu, l’eau semble satisfaire les attentes esthétiques à partir de la tonalité vert-jaune seulement (Smith et Davies-Colley, 1992) (figure 24B). Ces résultats concordent avec ceux de Mosley (1989), lequel a montré que l’attractivité scénique diminuait au fur et à mesure que la couleur de l’eau passait des tonalités bleues et vertes aux tonalités grises et marrons.

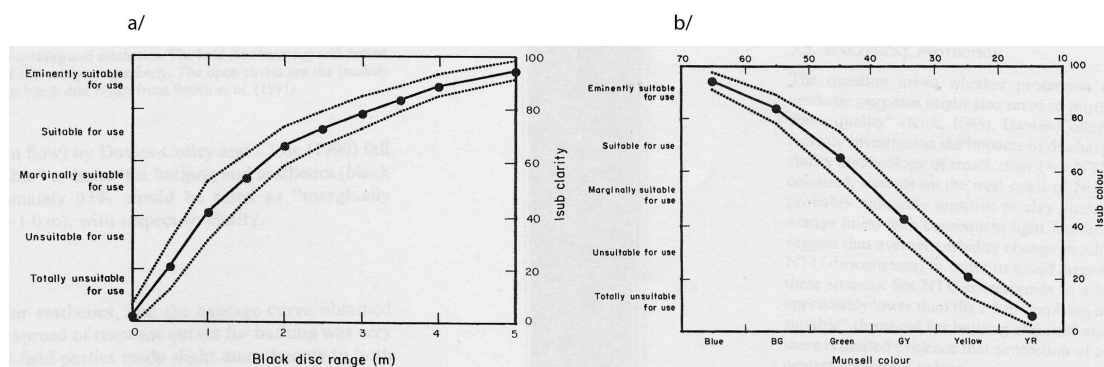


Figure 24 - Réponses esthétiques à la clarté (a) et à la couleur (b) de l’eau. Les courbes en pointillés indiquent un intervalle de confiance de 95%. D’après Smith et Davies-Colley (1992)

- L'odeur

Selon Moser (1984), l'odeur est la variable qui a le plus grand pouvoir de discrimination pour distinguer les plans d'eau de bonne et de mauvaise qualité. En effet, à partir du moment où le sujet constate des mauvaises odeurs, il considère systématiquement que l'eau est polluée ou moyennement polluée. House et Fordham (1997) ont été malgré eux témoins de l'influence exercée par les odeurs sur les appréciations paysagères. La rivière Goyt, objet de leur étude de perception, répond à tous les critères d'une rivière attractive : clarté de l'eau, faibles courants, absence des indicateurs significatifs d'une mauvaise qualité de l'eau... Pourtant, dans le cadre de cette enquête, les participants ont jugé ce cours d'eau beaucoup moins attractif que ce que les auteurs avaient envisagé *a priori*. D'après eux, cela s'explique par les déversements de chlore opérés dans ce cours d'eau par une usine chimique riveraine. Le dégagement d'odeurs qui en résulte est en effet susceptible d'avoir eu des répercussions sur les évaluations de l'attractivité des paysages.

- Les ordures

La présence d'ordures, que ce soit sur les berges ou à la surface de l'eau, a un effet néfaste sur les perceptions. Les enfants observés par Tunstall *et al.* (2004) réalisent à ce sujet des commentaires très négatifs, suggérant la saleté, l'absence d'entretien et la pollution. D'après House et Fordham (1997), ce sont les dépôts solides issus des eaux usées qui nuisent le plus à l'attractivité des rivières.

- La mousse

Ditton et Goodale (1973) et Kooyyoomijian et Clesceri (1974) ont observé que la mousse était, aux yeux du public, un important indicateur de la qualité de l'eau. En effet, généralement interprétée comme un marqueur de pollution, la présence de mousse à la surface de l'eau est mal perçue (Baker *et al.*, 1991 ; House et Fordham, 1997).

- La végétation aquatique et les algues

Le rôle joué par la végétation aquatique et les algues dans le processus de structuration des perceptions semble beaucoup plus ambigu. En effet, selon Steinwender (2008), la couverture du cours d'eau par les macrophytes exerce une influence sur l'esthétique globale : une corrélation positive est observée entre les deux variables. Or, d'après Moser (1984), la présence d'une telle végétation peut agir positivement comme négativement sur la perception de la qualité et de l'attractivité de l'eau. Ces ambiguïtés invitent à s'intéresser plus en détail à la perception de ces macrophytes et à prendre en compte leur diversité : chaque type de végétation aquatique pourrait en effet avoir une influence spécifique sur la perception d'un plan d'eau.

- La vie sauvage

La présence de faune, au sein d'un milieu aquatique, est souvent interprétée comme un signe de qualité et renforce l'attractivité des paysages. La faune piscicole apparaît comme un indicateur incontournable de la qualité de l'eau aux yeux du public : 83% des personnes entretenues au sujet de la qualité de l'eau mentionnent spontanément la présence ou l'absence de poissons pour étayer leur discours (Moser, 1984). De fait, House et Sangster (1991), ont

montré que la présence de nombreux poissons au sein d'un milieu aquatique était l'un des deux seuls facteurs considérés par le public comme un indicateur de qualité. Elle est régulièrement invoquée pour nuancer la sévérité des jugements négatifs exprimés à propos d'un milieu : « il y a beaucoup de mousse à la surface, mais il y a toujours des carpes », « l'eau n'est pas assez propre pour se baigner, mais les poissons sont toujours bons », « la pêche est toujours bonne même si l'eau ne l'est pas », autant de citations qui témoignent de l'influence positive de la présence de faune piscicole pour estimer la qualité de l'eau (Moser, 1984, p 209). De même, la faune augmente l'attractivité des paysages : Tunstall *et al.* (2004) rapportent l'enthousiasme dont les écoliers ont fait preuve, lors d'une sortie organisée au bord d'un rivièrre, lorsque deux canards intrépides se sont présentés devant eux. Cependant, l'effet positif lié à la présence de faune ne peut être généralisé : les insectes, en particulier, ne sont pas du tout appréciés et contribuent à nuire à l'attractivité des paysages (Ryan, 1998 ; Tunstall *et al.*, 2004).

- Le niveau de trophie

Le niveau de trophie, c'est-à-dire la richesse en éléments nutritifs de l'eau, n'est pas, à la différence des autres variables, un paramètre mobilisé spontanément par un public de non-experts pour déterminer la qualité ou l'attractivité d'un plan d'eau. Malgré tout, il semblerait que leur perception soit très structurée par le niveau de trophie de l'eau. Les milieux oligotrophes sont en effet beaucoup plus appréciés que les milieux eutrophes (Kooyoomjian et Clesceri, 1974 ; Steinwender *et al.*, 2008). Le bloom algal et la présence de poissons morts, fréquents au sein des milieux eutrophes, nuisent tout particulièrement à leur perception. En effet, d'après Kooyoomjian et Clesceri (1974), les individus, même s'ils n'ont pas de connaissances spécifiques en écologie, sont en mesure de reconnaître le niveau de trophie de l'eau, en utilisant un jeu de critères tels que la présence d'algues, la couleur de l'eau, l'odeur. En ce sens, le niveau de trophie pourrait être considéré, pour les études de perceptions de paysages aquatiques, comme une variable intégrative d'un certain nombre de paramètres déjà mentionnés, exerçant une influence sur les perceptions.

<i>variable</i>	<i>auteurs</i>
Le caractère dynamique de l'eau (eau vive vs eau morte)	Nasar et Lin (2003) ; Huang et Tassinary (2000) ; Bulut (2009) ; Tunstall <i>et al.</i> (2004) ; Booth (1983) ; Hannebaum (1998)
Les reflets	Kaplan (1977) ; Nasar et Li (2004) ; Hubbard et Hubbard (1917)
La transparence/ la clarté	Nasar et Li (2004) ; Moser (1984) ; Smith et Davies-Colley (1992) ; Gregory et Davis (1993) ; House et Sangster (1991)
La couleur	Moser (1984) ; Smith et Davies-Colley (1992) ; Brown (1991) ; Gregory et Davis (1993) ; Mosley (1989)
L'odeur	Moser (1984) ; House et Fordham (1997)
Les ordures	House et Fordham (1997) ; Tunstall <i>et al.</i> (2004)
La mousse	Kooyoomjian et Clesceri (1974) ; Ditton et Goodale (1973) House (1997) ; Baker <i>et al.</i> (1991)
La végétation aquatique/ les algues	Moser (1984) ; Steinwender <i>et al.</i> (2008) ; Kooyoomjian et Clesceri (1974) ; Ditton et Goodale (1973)
La vie sauvage (oiseaux, poissons, insectes...)	Kooyoomjian et Clesceri (1974) ; Ditton et Goodale (1973) ; Ryan (1998) ; Tunstall <i>et al.</i> (2004) ; Moser (1984) ; House (1991)
Le niveau trophique	Steinwender <i>et al.</i> (2008) ; Kooyoomjian et Clesceri (1974)

Tableau 17 - Liste des variables ayant été identifiées dans la littérature scientifique comme ayant une influence sur la perception de la qualité et de l'attractivité des plans d'eau

IV/ Une variabilité inter-individuelle de la perception des paysages aquatiques ?

Les paragraphes précédents ont identifié les attributs paysagers susceptibles d'exercer une influence sur les perceptions. Cependant, il a été montré que certains caractères individuels sont également impliqués dans l'élaboration des préférences paysagères (cf. partie 3, chapitre 1, IV.). Qu'en est-il plus particulièrement dans le contexte des paysages aquatiques ? La culture influence éminemment les préférences paysagères et environnementales (Kaplan et Herbert, 1987 ; Yang et Kaplan, 1990). Cependant, en vertu des difficultés à mettre en œuvre des études de perception transculturelles, peu de résultats sont disponibles. Cela est encore plus vrai dans le cas spécifique des paysages aquatiques. L'exemple du bois mort, mentionné plus haut (cf. partie 3, chapitre 1, II.3/), atteste malgré tout de la grande variabilité culturelle des perceptions en matière de paysages de rivière. Outre cette influence culturelle, plusieurs facteurs propres aux individus sont apparus, dans la littérature scientifique, comme structurants pour la perception des paysages aquatiques. Il s'agit notamment des facteurs socio-démographiques, géographiques (riveraineté et familiarité) et relatifs aux connaissances environnementales.

1/ L'effet du profil socio-démographique

Tout d'abord, il semblerait que l'âge induise une perception différenciée des paysages de rivière. D'importantes différences de perception ont été constatées entre les adultes et les enfants (Nabhan et Trimble, 1994 ; Yamashita, 2002 ; Tunstall *et al.*, 2004). D'après Yamashita (2002), les adultes semblent porter leur attention en priorité sur le débit et évaluent

le paysage en fonction des caractéristiques de l'eau. A l'inverse, les enfants s'attachent plus à sa qualité et apprécient le paysage sans faire référence aux attributs de l'eau. Ces différences montrent d'une part que les adultes s'intéressent aux aspects dynamiques de l'eau, alors que les enfants considèrent avant tout son aspect statique. D'autre part, il semblerait que les adultes prennent en considération toute la variabilité visuelle de l'eau tandis que les enfants en sont incapables, du fait de leur fascination généralisée pour cet élément. L'influence de l'âge sur la perception de l'eau a également été mentionnée par Asakawa *et al.* (2004), Brody *et al.* (2005), et Steinwender *et al.* (2008). Asakawa *et al.* (2004) a en effet déterminé au cours de son enquête trois groupes d'individus ayant des perceptions propres des paysages de cours d'eau: le groupe « passif » (qui attribue de faibles scores aux paysages en ce qui concerne la sécurité et l'utilité pour les loisirs et qui, donc, n'apprécie pas réellement les paysages de rivière); le groupe « loisir » (qui attribue des valeurs importantes aux paysages pour leur fonction de loisirs, pour leur naturalité, et pour leur esthétique scénique); et le groupe « participatif » (qui attribue des scores élevés aux paysages pour leur caractère entretenu et qui souhaite être réellement associé à la gestion paysagère et environnementale). Alors que les personnes âgées de plus de 50 ans appartiennent avant tout au groupe dénommé « participatif », les individus plus jeunes se classent en priorité dans les groupes « passif » et « loisir ».

Le genre semble également contribuer à la variabilité inter-individuelle de l'appréciation des paysages aquatiques. Gregory et Davis (1993) ont en effet souligné que les femmes avaient tendance à évaluer les scènes de rivière avec beaucoup moins d'enthousiasme que les hommes. Le Lay (2007) a par ailleurs montré que les femmes expriment un sentiment de danger plus fort que les hommes, et qu'elles sont plus enclines à intervenir pour améliorer la qualité des rivières.

Si le lieu de résidence est un facteur généralement mentionné pour justifier la variabilité des jugements relatifs à un paysage, il ne semble pas très discriminant pour l'élaboration des perceptions des paysages de rivière. C'est en tout cas la conclusion formulée par Kenwick *et al.* (2009), lesquels n'ont mis en évidence aucune différence de perception entre les habitants ruraux et suburbains : ces deux groupes expriment une même préférence pour les corridors boisés et rejettent les rivières sans corridors végétaux.

Le temps de résidence, quant à lui, semble influencer nettement les préférences en matière de paysage de rivière. L'attractivité de ces paysages semble inversement proportionnelle au temps de résidence. Ce sont en effet les nouveaux arrivants, installés depuis moins de 5 ans, qui mentionnent les préférences les plus marquées pour ces paysages (Ryan, 1998).

Enfin, les perceptions peuvent être modulées en fonction du type d'acteur considéré : pêcheur, kayakiste, promeneur... De fait, c'est le lien entretenu entre la rivière et l'individu qui déterminerait une perception spécifique de ces paysages aquatiques. Ainsi, House et Sangster (1991) ont mené des enquêtes sur site auprès de différents groupes d'acteurs définis en fonction du degré de relation tissé avec l'eau : groupe « contact » (canoë), groupe « sans-contact » (pêche) et groupe « distant » (promenade et pique-nique). Tandis que les pêcheurs

donnent presque systématiquement les meilleures évaluations de la qualité de l'eau, les promeneurs réalisent les moins bonnes.

2/ La distance géographique : une influence de la familiarité ?

La familiarité à un paysage – comprise comme la connaissance empirique de ce paysage – semble être un gage d'appréciation (Mosley, 1989 ; Vining *et al.*, 2000). Ainsi, plusieurs auteurs se sont intéressés à l'effet induit par la distance entre le lieu de vie et le point d'eau, sur les perceptions. Les résultats apparaissent contradictoires. Selon Green (1992), l'appréciation diminue avec la distance à la rivière considérée et est positivement liée à la possibilité de voir celle-ci depuis chez soi. Au contraire, Ryan (1998) a montré que la distance entre le foyer et la rivière n'avait aucun lien avec les préférences esthétiques des paysages riverains. Selon lui, ce n'est pas tant la distance à la rivière qui est importante pour l'élaboration des perceptions, mais le paysage environnant le lieu de vie. Les individus vivant dans des paysages ouverts ont tendance à préférer ce type de paysage, tout comme les individus vivant dans des paysages boisés se rendent plus volontiers que d'autres en forêt. Il semble donc difficile de conclure quant à l'impact de la distance séparant l'observateur de l'observé sur l'attractivité paysagère. Par contre, l'effet de cette distance sur la perception de la qualité de l'eau, semble plus consensuel. La distance aux plans l'eau semble expliquer significativement les perceptions relatives à la qualité de l'eau (Ryan, 1998 ; Brody *et al.*, 2004). Ryan (1998) a en effet montré que les problèmes liés à la qualité de l'eau étaient mentionnés significativement plus par les habitants vivant à proximité de la rivière.

Si la distance à la rivière peut expliquer en partie les perceptions, d'autres logiques géographiques peuvent s'exprimer. Brody (2005) a en effet réalisé une analyse spatiale des perceptions de la qualité de l'eau au niveau de deux bassins versants. Les résultats montrent que ces perceptions ne sont pas dues au hasard, mais qu'elles sont spatialement corrélées. Les jugements selon lesquels l'eau est fortement polluée sont principalement observés à proximité des ruisseaux étudiés, dans les espaces densément peuplés. Par ailleurs, il semblerait que ces points de vue se concentrent autour de lieux fréquentés par des acteurs locaux fortement concernés par les problèmes environnementaux et très investis. D'après les auteurs, leur implication exerce une influence locale sur les jugements des voisins, formant de fait un réseau de perceptions similaires.

3/ L'impact des connaissances environnementales expertes

A cette familiarité, issue de la connaissance empirique d'un paysage, font écho les connaissances scientifiques, considérées comme objectives et universelles (cf. partie 1, chapitre 1, II.2.1.). De nombreuses publications rapportent que la perception des paysages aquatiques ne se distingue pas selon le fait que les répondants soient experts ou non-experts (Mosley, 1989) (House et Sangster, 1991 ; Green et Tunstall, 1992 ; Junker et Buchecker, 2008 ; Le Lay *et al.*, soumis). Cela conduit ces auteurs à un certain optimisme quant à la mise en œuvre des politiques de gestion environnementales : les actions souhaitées par les

gestionnaires pour la préservation des écosystèmes sont également celles qui sont jugées bénéfiques par le public en matière d'esthétique et de loisir. Cependant, il a été montré par certains auteurs que l'acquisition de connaissances spécialisées sur les espaces naturels pouvait induire une divergence des perceptions (pour les éléments relatifs à la nature du débat, cf. partie 1, chapitre 2, III.2.1.) : les individus disposant de connaissances expertes ne perçoivent pas les paysages de la même manière que les personnes ne disposant pas de telles connaissances (Voulligny *et al.*, 2009).

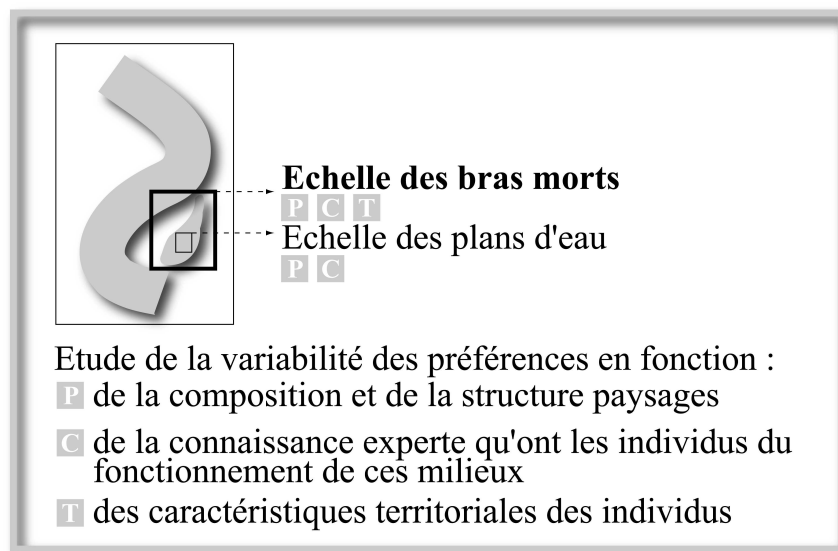
L'importance conférée aux différents attributs paysagers et environnementaux peut varier en fonction des connaissances. Le Lay (Le Lay *et al.*, soumis) a ainsi montré que les gestionnaires avaient des réactions spécifiques face à des paysages de rivières en tresse : c'est avant tout la proportion de végétation qui définit leurs évaluations esthétiques, de naturalité et de motivation à intervenir sur le cours d'eau. Ils se distinguent en cela des collégiens, des usagers et des scientifiques interrogés, qui considèrent avant tout, pour leur appréciation, la proportion d'eau et de sédiments. Ces différences de perceptions relatives à la végétation riveraine ont également été observées par Kenwick *et al.* (2009) : si les résidents et les gestionnaires apprécient tout autant les corridors arborés, ils se distinguent par leur perception des autres types de corridors. En milieu rural, les résidents rejettent de manière équivalente les berges non végétalisées et les berges herbacées. Au contraire, les gestionnaires préfèrent significativement (30%) les secondes aux premières. D'après les auteurs, il est possible que les gestionnaires connaissent davantage les bénéfices associés aux corridors herbacés que les résidents. De la même manière, la perception du bois mort semble engendrer une grande variabilité des perceptions entre les experts et les non-experts. En France, tandis que les premiers jugent les scènes avec débris ligneux naturelles et esthétiques, les seconds estiment les rivières avec bois mort comme des environnements dégradés et peu esthétiques (Gregory et Davis, 1993 ; Le Lay, 2007). Ainsi, ces résultats montrent que les acteurs donnent du sens au paysage fluvial en fonction de leur connaissance spécialisée de la nature et de la mission qui leur est assignée.

Au terme de cette synthèse, il apparaît que la littérature scientifique relative aux préférences paysagères des milieux aquatiques est très riche. De nombreux attributs et structures du paysage ont fait l'objet d'une attention spécifique. Chacun de ces attributs paysagers exerce, à sa mesure, une influence sur les perceptions. Cependant, les connaissances issues de ces études restent très analytiques. Il convient donc de comprendre quels sont les attributs les plus structurants des perceptions paysagères. Tel est l'objectif de cette thèse, appliqué à un paysage particulier, celui des bras morts. Ce travail n'a pas la prétention de prendre en considération tous les facteurs susceptibles d'influencer les perceptions. Cependant, il essaye, dans la mesure du possible, de considérer le paysage de bras mort comme un tout et d'identifier les attributs paysagers les plus structurants des perceptions.

CHAPITRE 2 – IMPACTS DES STRUCTURES PAYSAGERES SUR LA PERCEPTION DES BRAS MORTS

Les résultats présentés dans cette partie se rapportent à l'impact de la composition (objets présents au sein des scènes paysagères) et de la structure (agencement de ces objets) des paysages de bras morts sur les perceptions. La variabilité des perceptions, induite par les caractéristiques sociales des individus, sera considérée dans la partie 3.

I/ Enquête sur la perception des « bras morts »



L'enquête « bras morts » est menée à l'échelle des différents bras morts présents le long du corridor fluvial.

1/ Problématique et objectifs de l'enquête

Les environnements de bras morts donnent lieu à une variété importante de paysages. Or, cette diversité des formes induit une diversité des perceptions. La caractérisation de la perception des paysages de bras morts demande donc de prendre en considération cette complexité. C'est ce constat qui fonde la réalisation de la présente enquête. Par ailleurs, loin de répondre à un questionnement abstrait, cette enquête s'inscrit dans un contexte territorial donné, celui des bras morts du Rhône et de la Basse Vallée de l'Ain. Ce contexte territorial se caractérise par deux faits marquants : d'une part, la diminution de la fréquentation des environnements de bras morts par la population locale ; d'autre part, la mise en œuvre de

travaux de restauration écologique (cf. partie 1, chapitre 3). Afin de mieux appréhender les logiques territoriales à l'œuvre, et de mieux comprendre comment elles sont perçues par un public large, deux questions ont été posées dans le cadre de cette enquête :

- (1) Quelles sont les structures paysagères qui favorisent la fréquentation des sites ou, au contraire, l'entravent, et pourquoi ?
- (2) Quelles sont les structures paysagères qui méritent, aux yeux du public, d'être préservées ou non, et pourquoi ?

Ces deux questions visent à donner des éléments de compréhension pour faire face aux différents enjeux émergents des contextes territoriaux caractérisant le fleuve Rhône et la rivière d'Ain : tandis que la première question s'intéresse aux enjeux sociaux et notamment à la question des loisirs (fréquentation des sites), la seconde est davantage tournée vers les enjeux environnementaux (préservation). En réalité, ces deux interrogations convergent vers un seul et même objectif, à savoir celui de déterminer les valeurs et les fonctions qui sont, au regard du public, associées aux paysages de bras morts, en fonction de leur structure paysagère. Cette étape d'approfondissement des connaissances en matière de perception sociale apparaît en effet nécessaire à l'élaboration de projets de restauration qui aient un sens non seulement écologique, mais aussi socio-économique.

2/ Protocole de l'enquête

L'enquête repose sur l'utilisation d'un photo-questionnaire soumis par l'intermédiaire du web.

2.1/ La population cible

La soumission des questionnaires par le web, si bénéfique soit-elle (cf. partie 2, chapitre 1, I.2.3.), présente un inconvénient majeur, celui de ne pas avoir une maîtrise totale des échantillons de population répondant à l'enquête. En effet, une fois mis en ligne, tout un chacun est en mesure de répondre au questionnaire.

La présente enquête vise, dans un premier temps, à réaliser la consultation la plus large possible concernant les perceptions des paysages de bras morts. En ce sens, toutes les réponses étaient les bienvenues. Malgré tout, afin de cibler autant que possible les profils des répondants, une publicité de cette enquête a été réalisée auprès de différentes structures, institutions, associations... Les contacts ont été réalisés par mails, *via* certaines listes de diffusion institutionnelles, ou *via* des liens hypertextes pointant vers l'enquête, déposés sur des sites web institutionnels ou sur des forums associatifs. Une liste non exhaustive des différents contacts noués est dressée dans le tableau 18. Le recueil de réponses par la voie du web nécessite en effet un travail de communication important. En ce sens, ce travail de publicité et de prise de contact n'est pas sans effet sur la composition finale de la population enquêtée. Il semble ainsi primordial de bien connaître les caractéristiques de la population soumise à l'enquête pour pouvoir en tirer des conclusions valides. Des questions relatives au profil sociologique des répondants ont ainsi été intégrées au questionnaire dans cet objectif.

Dans un second temps, l'enquête a pour objectif d'étudier l'éventuelle variabilité socio-spatiale des perceptions. Cette étape de l'enquête a nécessité l'utilisation d'autres modes de recueils de données, beaucoup plus ciblés. Ils seront abordés ultérieurement (cf. partie 3, chapitre 3).

Nom des institutions et des associations

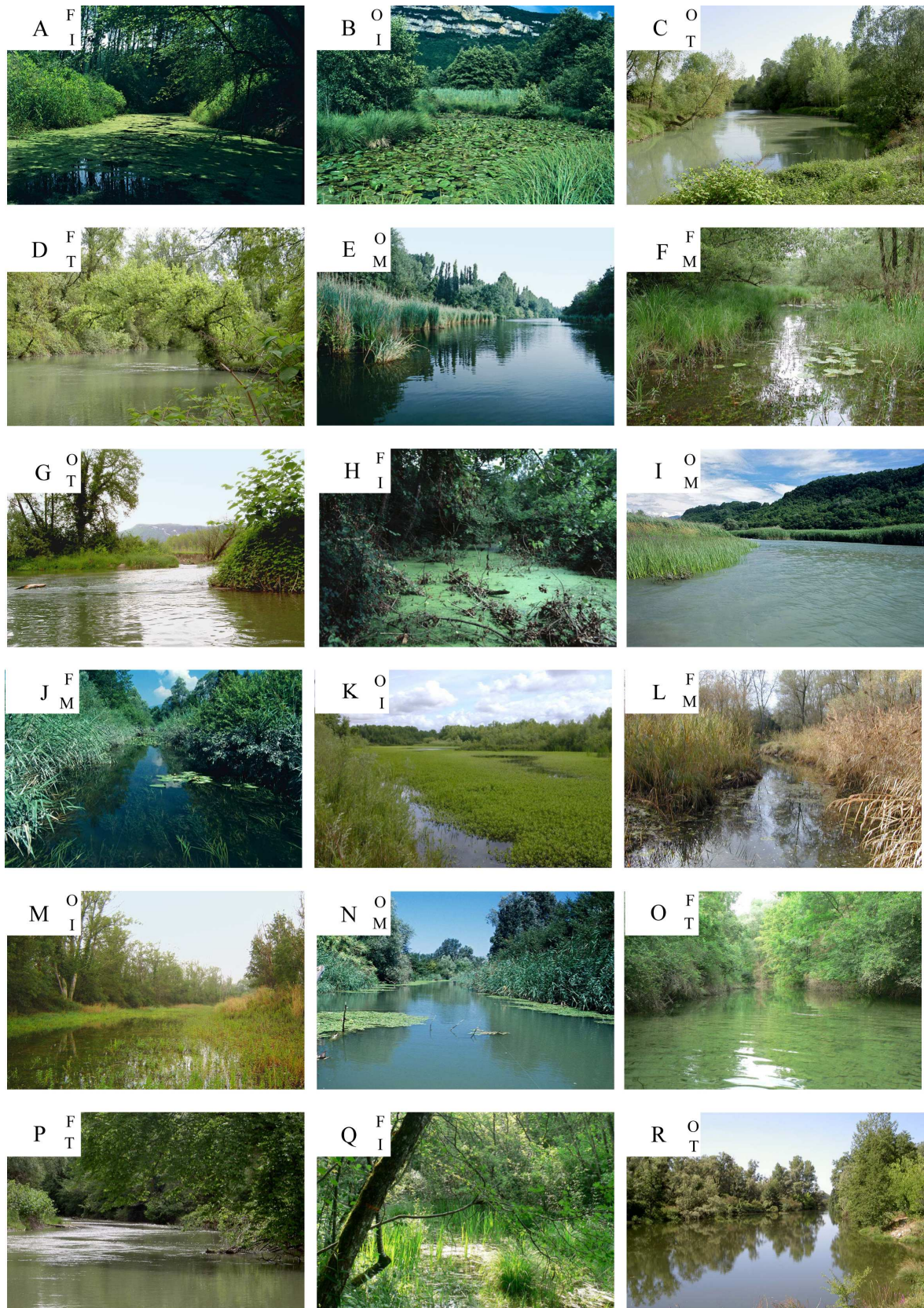
Les élus municipaux (les maires et, dans la mesure du possible, les conseillers municipaux) des 40 communes relevant du territoire du SAGE de la Basse Vallée de l'Ain, et des 28 communes constituant le territoire du SAGE du Haut-Rhône
 Syndicat du Haut-Rhône
 Syndicat de la Basse Vallée de l'Ain
 Bureaux d'études spécialisés dans l'expertise environnementale et, en particulier, appliquée aux zones humides
 Laboratoires de recherche (spécialisés en écologie des milieux humides, en géomorphologie fluviale, et en écologie de la restauration)
 CNR
 CREN
 ONF
 Agence de l'eau RMC
 Conseil régional Rhône-Alpes
 Conservatoire du patrimoine naturel (Savoie)
 Sociétés de pêche
 Sociétés de chasse
 Conseil supérieur de la pêche
 Collèges

Tableau 18 - Liste des institutions et associations sollicitées pour répondre au questionnaire

2.2/ La sélection des photographies

La sélection des photographies a été réalisée afin de répondre explicitement à des hypothèses. Les photographies ont en effet été sélectionnées de manière à soumettre à la vue des scènes présentant une ouverture de vue variable (deux modalités) et un contact eau-marges terrestres différencié (3 modalités) (figure 25). Sur un panel préalable de près de 500 clichés représentant des bras morts du fleuve Rhône ou de la rivière d'Ain, 18 ont été retenus pour la construction de l'enquête. Au final, donc, chaque type paysager est représenté par trois scènes (figure 25). Ce nombre de clichés, visionnés par les répondants, s'est révélé, au fil de l'enquête, un peu trop important : dans la mesure où la réponse au questionnaire demande de visualiser plusieurs fois la même photographie, la lassitude des répondants a pu se faire sentir. On peut supposer que cette contrainte est en partie responsable du nombre important de questionnaires incomplets recueillis à partir du web. Malgré tout, ce panel de photographies assure un cadre méthodologique solide pour tester les hypothèses et apporter des conclusions valides en ce qui concerne l'influence exercée par les structures paysagères sur les perceptions.

Outre les impératifs liés aux hypothèses, une autre contrainte a régi l'échantillonnage des photographies : celle de l'homogénéité des prises de vues. En effet, dans la mesure où les traitements de l'enquête reposent sur une comparaison inter-sites, il est nécessaire que les évaluations paysagères reposent sur des prises de vue structurellement équivalentes. En particulier, étant donnée la forte influence exercée par la saison (Buhyoff et Wellman, 1979 ; Brown et Daniel, 1987), la météo (Morgan et Williams, 1999 ; Rohrmann et Bishop, 2002 ; Puppier, 2003), ou encore la luminosité (Brown et Daniel, 1987 ; Rohrmann et Bishop, 2002), toutes les photographies retenues se rapportent à des scènes paysagères prises par beau temps, au moment de la période végétative. De la même manière, un arrière plan le moins structurant possible a été recherché.



$\begin{matrix} x \\ Z \\ y \end{matrix}$ — Ouverture paysagère (O = ouvert ; F = fermé)
 — Type de marge entre les espaces terrestres et aquatiques
 (I = indistinct ; M = mêlé ; T = tranché)
 — Identifiant de la photographie

Figure 25 - Planche des photographies utilisées dans le photo-questionnaire « bras morts » et caractéristiques structurales des scènes paysagères

2.3/ Le questionnaire

Le questionnaire s'organise selon deux grandes parties.

La première, qui est aussi la principale, demande aux répondants d'évaluer, au moyen d'échelles visuelles analogiques (cf. partie 2, chapitre 1, I.2.2), les 18 photographies, en fonction de deux variables.

- L'envie de fréquenter : « Cette photographie vous donne-t-elle envie de fréquenter cet endroit ? » (« pas envie du tout »/ « vraiment très envie »)
- L'utilité de préserver : « Pensez-vous qu'il soit utile de préserver cet environnement ? » (« pas utile du tout »/ « vraiment très utile »)

Suite à chaque évaluation réalisée, l'individu se doit de justifier la raison de ce choix, à partir d'une liste de raisons qui lui est présentée. Il a également les moyens d'explicitier son jugement grâce à l'item « autre », auquel un champ texte est associé, permettant ainsi une libre expression personnelle. L'utilisation d'une application web pour la construction du questionnaire est riche de possibilités. En particulier, ici, la liste des raisons présentée à l'individu sous forme de boîtes à cocher s'adapte à l'évaluation réalisée préalablement par ce même individu pour une photographie donnée. En d'autres termes, des évaluations positives et négatives donnent lieu à des facteurs explicatifs différents. Ces raisons sont synthétisées dans le tableau 19.

	« <i>Envie de fréquenter</i> »	« <i>Utilité de préserver</i> »
<i>Evaluation positive</i>	Paysage diversifié / varié Environnement calme / paisible Paysage mystérieux Environnement sauvage / naturel / à l'abri de l'homme Environnement vivant (présence de faune) Paysage beau / esthétique Autre (précisez svp)	Il contribue à une meilleure qualité de l'eau Il contribue à un cadre de vie agréable Il permet de produire (bois, cultures, élevage...) Il permet de conserver les ressources faunistiques pour la pêche et la chasse Il permet de pratiquer des loisirs Il permet de conserver les paysages typiques de la vallée du Rhône Il permet de retenir l'eau en crue et protéger des lieux habités Il permet de conserver un patrimoine naturel (faune et flore) Autres (précisez svp)
<i>Evaluation négative</i>	Isolement / peur des mauvaises rencontres Environnement artificiel Environnement abandonné Paysage pas beau / pas esthétique Faible accessibilité (végétation dense, peu ou pas de chemins) Paysage monotone Environnement dangereux (noyade, serpents) Peu agréable (présence de moustiques, chaleur humide) Paysage déprimant Environnement pollué Environnement déplaisant Autres (précisez svp)	

Tableau 19 - Liste des raisons présentées dans l'enquête pour justifier les évaluations réalisées pour chaque photographie

Dans la seconde partie, plusieurs questions relatives au profil sociologique sont posées : âge, sexe, lieu de vie, fréquentation des environnements de bras morts (rythme et pratiques).

3/ Résultats

3.1/ Caractérisation sociologique de la population enquêtée

Au terme de la campagne de recueil de données *via* le web, qui s'est déroulée sur 6 mois, et au prix de relances régulières réalisées auprès des différents contacts, près de 200 questionnaires complets ont pu être récoltés et exploités. Le tableau 20 recense les caractéristiques sociologiques des répondants.

La population enquêtée ne montre pas de déséquilibre particulier en ce qui concerne le genre. De même, elle déclare vivre pour moitié en milieu rural, et pour moitié en milieu urbain. Par contre, si l'on considère l'âge, les réponses émanent avant tout d'individus jeunes. En effet, près de 80 % des répondants ont moins de 40 ans. On peut supposer que le média utilisé pour le recueil des données – le web – explique en partie ce déséquilibre. Il a déjà été largement démontré que l'utilisation de l'internet était inversement proportionnelle à l'âge d'une population (figure 26). Par ailleurs, les collégiens et les étudiants représentent des catégories de population nombreuses et facilement mobilisables. De fait, elles semblent avoir répondu en nombre à l'appel à contribution.

Si l'on considère le lien qu'entretiennent les répondants avec les environnements de bras morts, il semblerait qu'il repose sur une certaine familiarité. Tout d'abord, 17% des personnes interrogées se disent riveraines de ce type d'environnement. Ce chiffre apparaît conséquent si l'on considère le vecteur d'administration de ce questionnaire, susceptible de toucher une population très large, et pour moitié urbaine. 42% des personnes interrogées disent avoir déjà fréquenté ce type d'environnement et 41% affirment les fréquenter régulièrement. Différentes activités y sont pratiquées (figure 27). Il semblerait que ce soit avant tout le cadre paysager au sens large qui suscite cette fréquentation, puisque les pratiques les plus citées sont la promenade/ randonnée, le repos/ la détente, l'observation du paysage, et l'observation de la faune. Ce sont ensuite les raisons professionnelles qui justifient la fréquentation de ces milieux, suivies par des pratiques plus « actives » de loisir (canoë-kayak, pêche, jeux, quad/ motocross, chasse...). Quoi qu'il en soit, on peut supposer que la fréquentation de ces environnements ait induit, chez les personnes concernées, une connaissance empirique de ces paysages.

Enfin, il semblerait que tous les types d'acteurs des environnements de bras morts soient représentés dans cette enquête, depuis les simples usagers (pêcheurs, chasseurs, promeneurs...) jusqu'aux décideurs (élus locaux, membres des services de l'Etat), en passant par les experts (scientifiques, gestionnaires) et les militants environnementaux (adhérents à une association de protection de la nature). Malheureusement, le recoupement des profils (les élus sont aussi souvent adhérents à une société de pêche par exemple...) interdit de mener une comparaison des perceptions inter-acteurs.

<i>Variable</i>	<i>Modalité</i>	<i>Effectif</i>
Sexe	Féminin	85
	Masculin	104
Age	Moins de 18 ans	54
	Entre 18 et 25 ans	41
	Entre 25 et 40 ans	53
	Entre 40 et 55 ans	28
	Plus de 55 ans	14
Type d'acteur	Elu local	27
	Gestionnaire	24
	Scientifique	34
	Adhérent à une société de chasse	5
	Adhérent à une société de pêche	17
	Adhérent à une association de protection de l'environnement	13
	Riverain	27
	Etudiants	44
	Collégien/ lycéen	54
Rythme de fréquentation des environnements de bras morts	Jamais	34
	Cela m'est déjà arrivé (entre une et trois fois)	79
	Cela m'arrive régulièrement	78
Lieu de vie	A la campagne	77
	Dans un territoire périurbain	33
	En ville	81

Tableau 20 - Caractéristiques sociologiques de la population expérimentale ayant participé au questionnaire

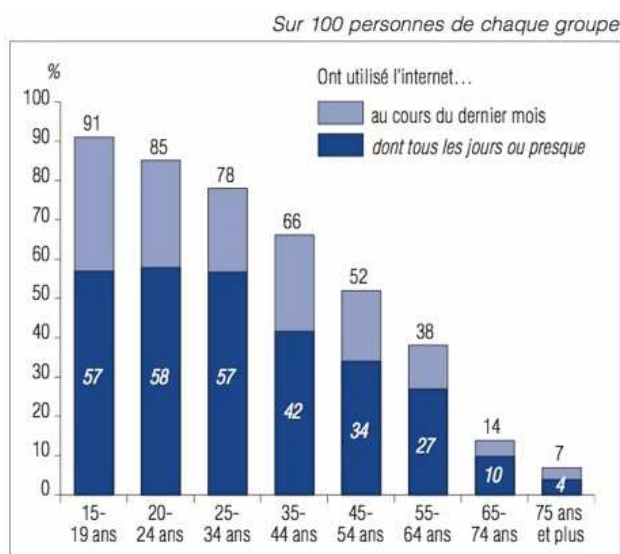


Figure 26 - Utilisation de l'internet à des fins personnelles selon l'âge ; source : « Pratiques culturelles 2008 », DEPS, ministère de la Culture et de la Communication, 2009

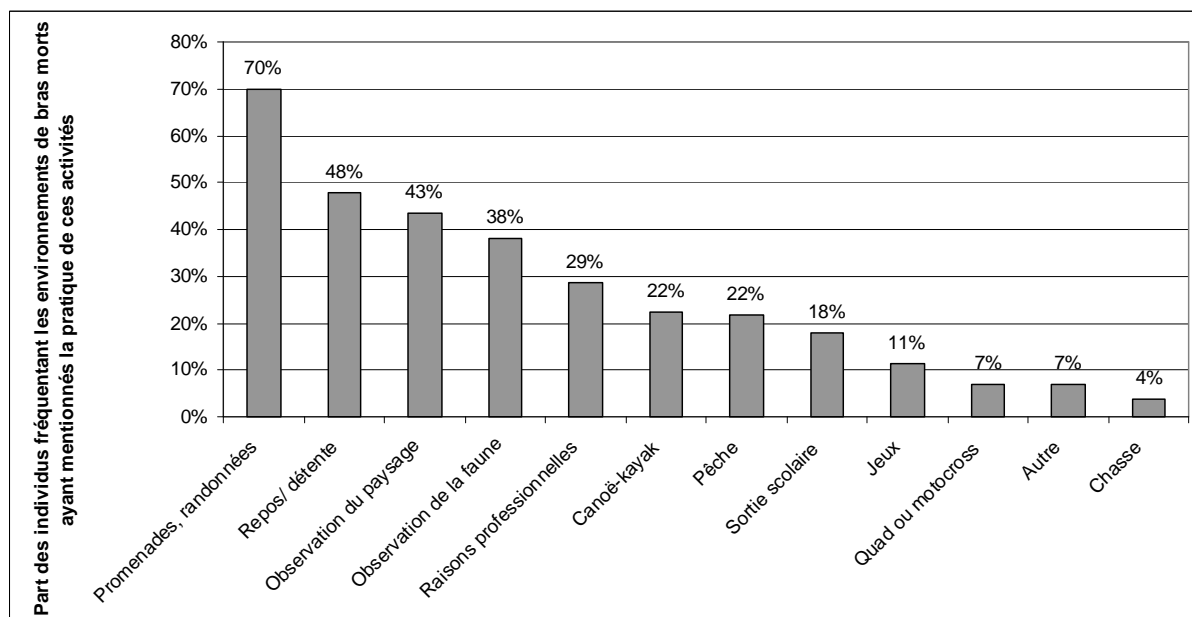


Figure 27 - Pratiques environnementales mentionnées par les personnes fréquentant les environnements de bras morts (ponctuellement ou régulièrement)

3.2/ Evaluations de « l'envie de fréquenter » et de « l'utilité de préserver » les paysages de bras morts

3.2.1/ Une corrélation forte entre les deux modalités d'appréciation

L'analyse des évaluations relatives à chacune des deux variables paysagères (« envie de fréquenter » et « utilité de préserver ») conduit à un premier constat. Aux yeux des personnes interrogées, « l'envie de fréquenter » et « l'utilité de préserver » les paysages de bras morts semblent susciter des jugements tout à fait équivalents. On observe en effet entre les deux variables une corrélation linéaire très significative ($r^2 = 0,97$) (figure 28). Ainsi, plus les personnes interrogées ont envie de fréquenter un paysage, plus elles jugent utile de le préserver. Inversement, il n'est pas jugé utile de préserver les paysages qui ne donnent pas envie d'être fréquentés. Ce constat infirme l'hypothèse préalablement formulée selon laquelle les deux variables paysagères seraient indépendantes et recouvriraient des enjeux différents. Au contraire, les deux variables apparaissent très corrélées, suggérant ainsi que l'expérience sensible – stimulant l'envie de fréquenter un paysage – constitue, d'après la population expérimentale, un facteur déterminant pour expliquer les impératifs en matière de préservation environnementale.

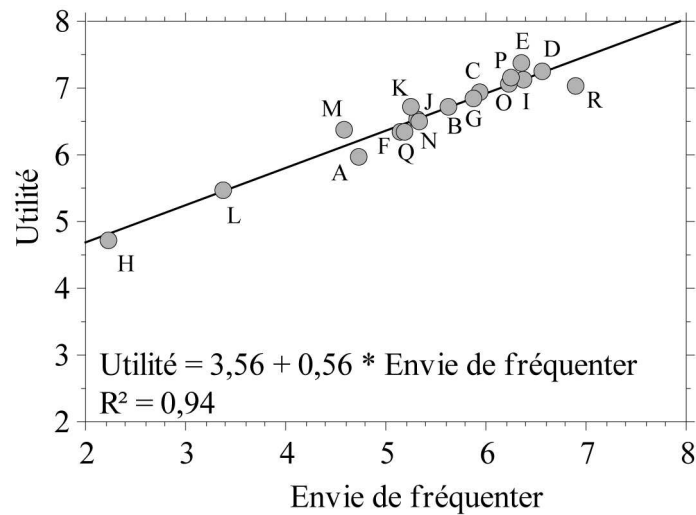


Figure 28 - Régression entre les variables d'évaluation relatives à « l'envie de fréquenter » et à « l'utilité de préserver » les paysages de bras morts (moyennes des notes attribuées par les répondants à chacune des 18 photographies)

3.2.2/ Des évaluations très positives

La distribution des notes attribuées à chacune des photographies pour les items « envie de fréquenter les différents paysages » et « utilité de préserver ces environnements » est illustrée par la figure 29. Les évaluations apparaissent globalement élevées, notamment pour l'item « utilité de préserver ». Les médianes des notes ne sont que très rarement inférieures à 5/10. En d'autres termes, aux yeux des personnes interrogées, la fréquentation des paysages de bras morts semble appréciable et ces derniers requièrent d'être préservés.

Malgré tout, on observe une certaine variabilité des évaluations réalisées par les répondants. Il semble donc important de porter une attention plus approfondie à la composition et à la structure paysagère afin de mieux comprendre comment ces dernières influencent les perceptions.

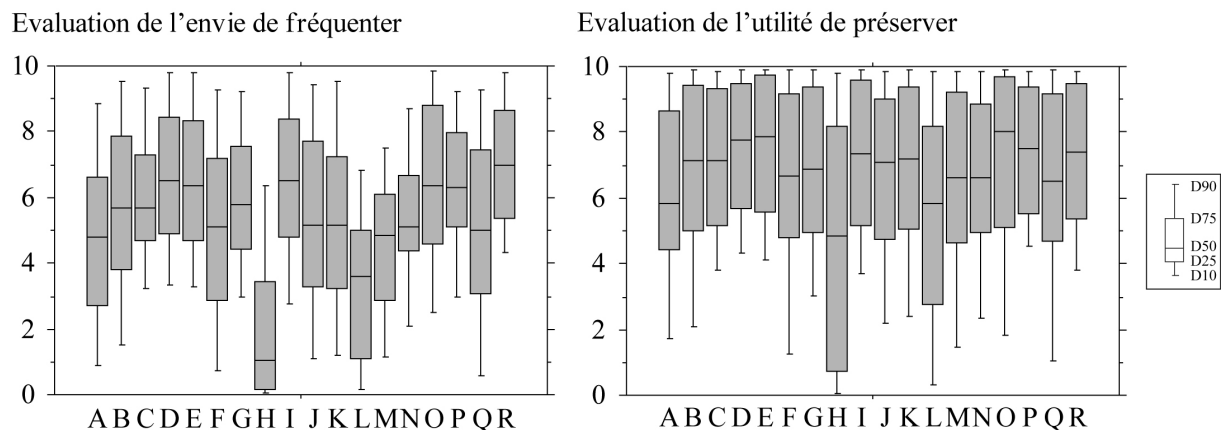


Figure 29 - Graphique en box plot représentant la distribution des évaluations relatives aux variables « envie de fréquenter » et « utilité de préserver » les paysages de bras morts

3.3/ Impacts de la structure paysagère sur les perceptions des paysages de bras morts

3.3.1/ Une influence sensible de la structure paysagère sur les évaluations

Que l'on considère « l'envie de fréquenter » relative à chaque paysage de bras morts, ou « l'utilité de les préserver », la structure paysagère semble influencer fortement les évaluations.

L'ouverture du paysage, tout d'abord, a un fort impact sur les évaluations (figure 30A). En effet, les notes de perception attribuées aux paysages fermés sont significativement inférieures (test de Mann Whitney, $p < 0,0001$) à celles des paysages ouverts. Les individus interrogés préfèrent donc fréquenter et préserver les paysages ouverts. Quant au type de marge assurant la transition entre l'espace aquatique et l'espace terrestre, il structure également fortement les préférences (figure 30B). On observe en effet un gradient d'évaluations : plus la transition entre l'espace terrestre et l'espace aquatique est tranchée, plus le paysage suscite l'envie d'être fréquenté, et plus il mérite, aux yeux des personnes interrogées, d'être préservé. A l'inverse, moins la transition est distincte (eau mêlée à la végétation), moins le paysage donne envie d'être fréquenté et moins il est jugé utile de le préserver (différences significatives d'après le test de Kruskal-Wallis ; $p < 0,0001$).

La perception des paysages de bras morts est donc fortement influencée par la structure paysagère : un paysage de bras mort ouvert dont les berges délimitent nettement la terre et l'eau suscite des jugements très positifs. A l'inverse, un paysage de bras mort fermé au sein duquel la frontière entre l'eau et la terre est indistincte induit des réactions très négatives. Ce constat se vérifie pour chacun des deux items étudiés, à savoir l'envie de fréquenter et l'utilité de préserver les paysages. Cependant, il semblerait que la structure paysagère ne suffise pas à expliquer la désaffection exprimée à propos de certains paysages, et notamment des scènes H et L (cf figure ?). On peut donc supposer que certains attributs paysagers aient un impact profondément négatif sur les perceptions. Les scènes H et L correspondent en effet aux deux paysages qui se caractérisent par la présence d'une végétation « morte » : présence de bois mort au sein du plan d'eau de la scène H ; présence d'herbes sèches sur la scène L prise au début de l'automne. De fait, ces attributs paysagers semblent avoir une influence très négative sur les perceptions et sur l'envie de fréquenter les paysages. La présence de cette végétation « morte » affecte beaucoup moins les évaluations se rapportant à l'utilité de préserver les environnements de bras morts. Ainsi, d'après les personnes interrogées, même si la fréquentation de tels paysages ne suscite pas l'envie, la préservation de ces environnements ne doit pas pour autant être négligée.

Au-delà de l'influence exercée par la composition et la structure paysagères sur les préférences, il est important de comprendre comment cette variabilité des formes influence précisément les perceptions. En particulier, qu'évoquent (description formelle et informelle) aux personnes interrogées les différents paysages, et quelles valeurs leurs sont associées ? Les propositions citées par les participants à l'enquête pour justifier leurs évaluations paysagères sont susceptibles d'apporter certaines réponses.

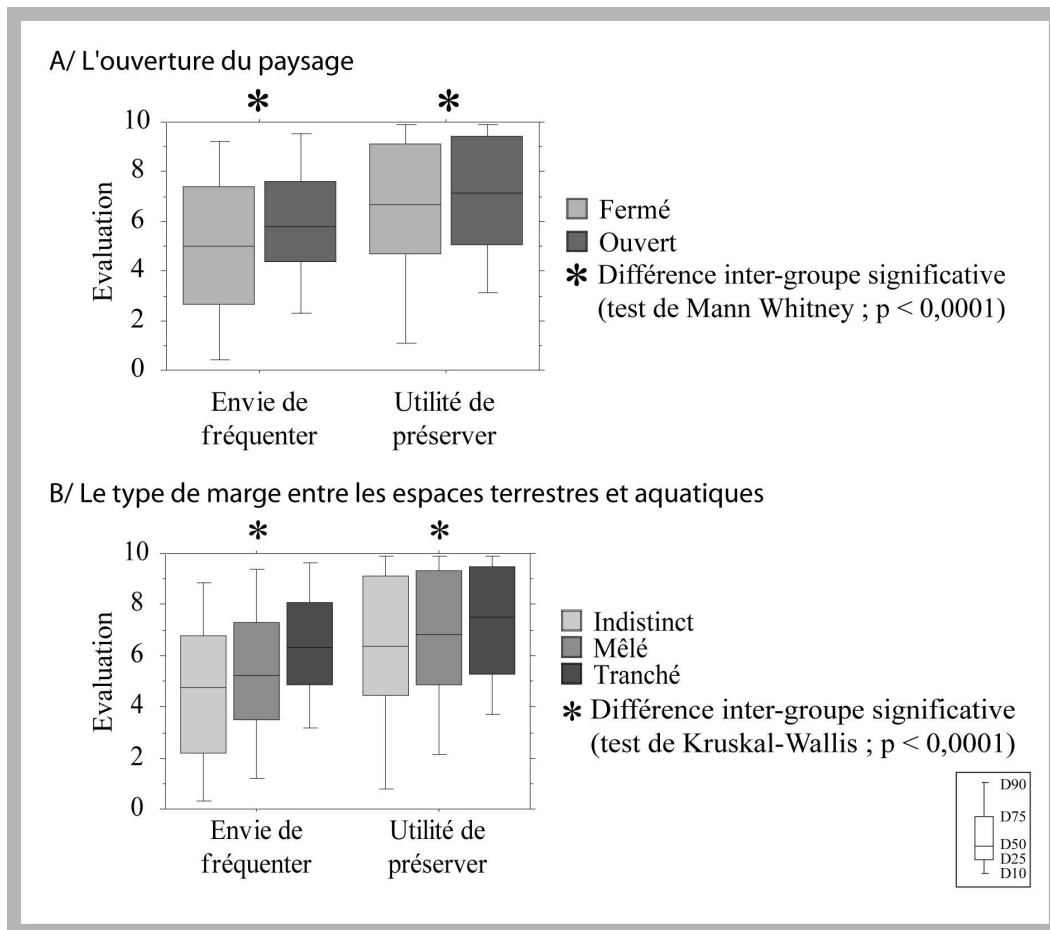


Figure 30 - Graphique en box plot représentant la distribution des évaluations relatives à « l'envie de fréquenter » et à « l'utilité de préserver » les paysages de bras morts, en fonction de l'ouverture du paysage (figure A), et du type de marges entre les espaces aquatiques et terrestres (figure B)

3.3.2/ Une influence sensible de la structure paysagère sur les descriptions formelles et informelles, ainsi que sur les valeurs associées aux paysages

Le protocole de l'enquête prévoyait que les participants justifient chacune de leurs évaluations. Pour cela, une liste de propositions leur était proposée (tableau 19). Plusieurs propositions pouvaient alors être cochées. Dans le cas de la variable « envie de fréquenter », les propositions se rapportent à des descripteurs formels et informels (aussi appelés affectifs) des paysages. Dans le cas de la variable « utilité de préserver », les propositions se rapportent à des valeurs environnementales.

A partir de ce jeu de données, les fréquences de citation, propres à chacune des photographies, ont été calculées. Des analyses en composantes principales (ACP normées) ont ensuite été réalisées en vue de mettre en évidence les liens de corrélations qui existent entre les fréquences des différentes propositions, et d'identifier d'éventuels regroupements de scènes paysagères (photographies) caractérisées par un même type de réactions. Dans chacune des analyses menées, les variables sont les fréquences de citation des différentes propositions, tandis que les individus sont les photographies. Les variables de caractérisation de la structure paysagère définies plus haut (ouverture du paysage et type de marge entre les espaces

terrestres et aquatiques) ont également été utilisées comme variables illustratives, afin de voir si elles permettent de décrire, en partie, la signification des plans factoriels. Les résultats de ces traitements sont exposés dans les paragraphes suivants.

3.3.2.1/ Les descripteurs formels et informels des paysages : une variabilité dépendante des structures paysagères

Les propositions relatives à l'envie de fréquenter ont donné lieu à deux ACP différentes : la première se rapporte aux propositions caractérisant les évaluations positives tandis que la seconde se rapporte aux propositions spécifiant les évaluations négatives (figure 31). Il est important de souligner que ce choix méthodologique maximise les exceptions. Ces analyses permettent en effet de mettre en évidence ce que pensent les quelques personnes :

- qui apprécient les scènes pourtant peu appréciées par la plupart des répondants (figure A relative aux évaluations positives photographiques L, F, G, H, A et Q) ou,
- qui n'apprécient pas les scènes pourtant appréciées par la plupart des répondants (figure B relative aux évaluations négatives ; photographies E ; I, G et C).

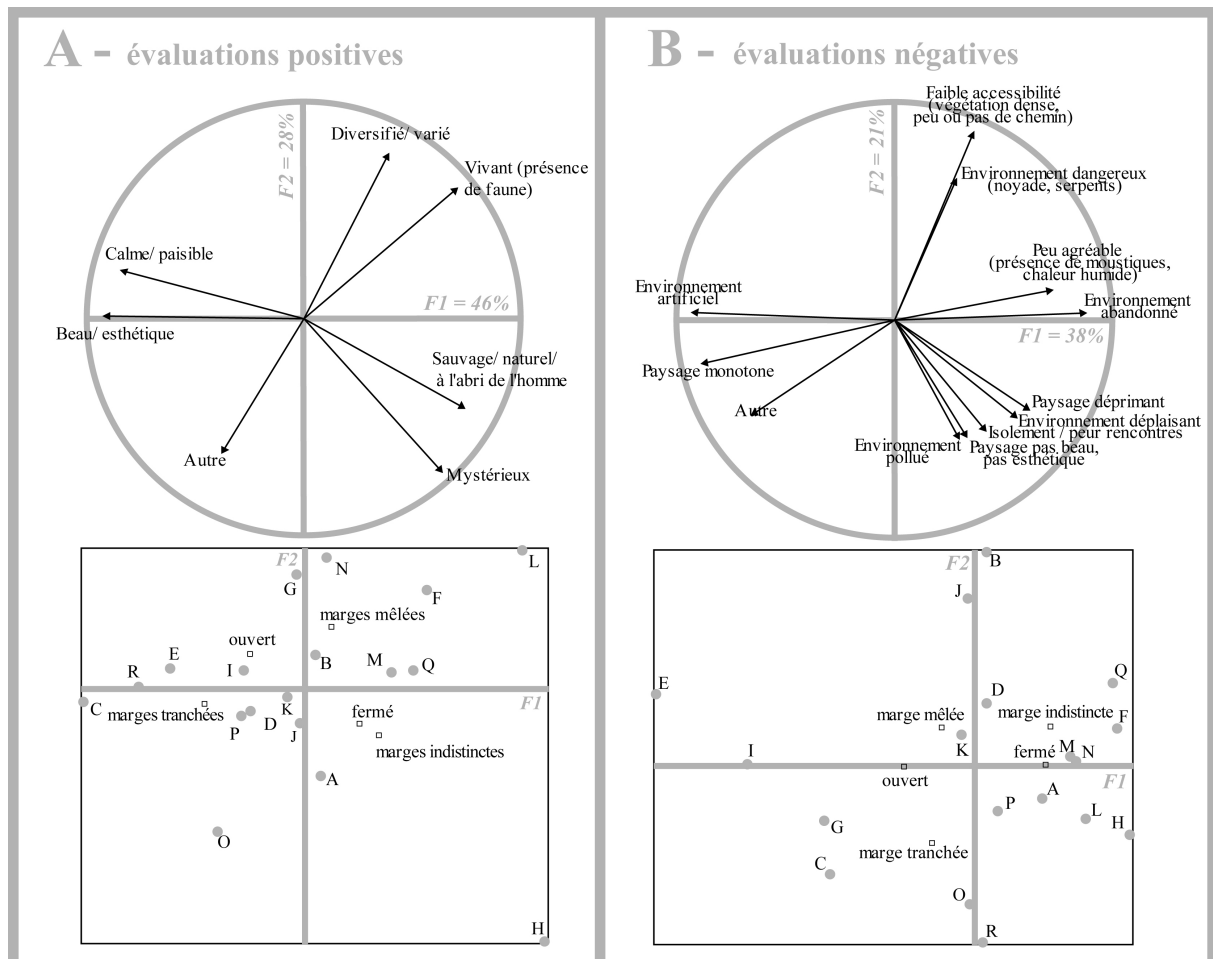


Figure 31 - Résultats des ACP construites sur les fréquences de citation des descripteurs justifiant l'envie de fréquenter les différents paysages de bras morts ; les figures A et B se rapportent aux causes citées dans le cas d'évaluations respectivement positives et négatives.

Descripteurs paysagers utilisés pour justifier l'envie de fréquenter

La figure 31A présente les résultats de l'ACP réalisée sur les descripteurs paysagers cités par les répondants pour justifier leur envie de fréquenter un paysage. Près des $\frac{3}{4}$ de l'information est représentée sur les deux premiers axes (les valeurs propres sont de 46% sur l'axe 1 et de 28% sur l'axe 2). La répartition des variables illustratives sur ces axes permet d'appréhender en partie leur signification. En effet, les deux variables de structure paysagère – ouverture du paysage et type de marge caractérisant la jonction entre les espaces terrestres et aquatiques – sont très bien structurées par l'axe 1. Elles forment en effet des gradients selon lesquels plus les coordonnées factorielles décroissent, plus les paysages sont ouverts et plus les marges eau-terre sont tranchées. A l'inverse, plus les coordonnées factorielles s'accroissent, plus les paysages sont fermés et plus la jonction eau-terre est indistincte. Quant à l'axe 2, il semble opposer les paysages dont les marges espaces terrestres / espaces aquatiques sont mêlées et ceux dont les marges sont indistinctes.

Le cercle des corrélations montre que toutes les variables actives contribuent significativement aux deux premiers plans factoriels et qu'elles tissent entre elles de fortes corrélations. Ces corrélations peuvent être interprétées comme autant d'associations réalisées par les individus lorsqu'ils sont amenés à percevoir des paysages de bras morts. Quatre groupements de variables peuvent ainsi être observés et être interprétés à la lumière de la signification portée par les axes factoriels.

- (1) Les paysages qui sont appréciés pour leur caractère « calme et paisible » sont également ceux qui sont jugés « beaux et esthétiques ». Ces items sont utilisés par les personnes interrogées pour caractériser avant tout des paysages ouverts, où les berges, très tranchées, jouent un rôle de frontière entre les espaces terrestres et aquatiques (photographies C, R, E).
- (2) D'autres paysages plaisent pour leur composition « diversifiée et variée », qui semble être associée, chez les personnes interrogées, à des paysages « vivants », ayant une importante présence de faune. Ces propositions ont été retenues pour qualifier en priorité des paysages fermés, dont les marges terre-eau sont mêlées (photographies N, L, F, G). Ces caractérisations paysagères ne concernent qu'une minorité de répondants, comme expliqué ci-dessus.
- (3) Les paysages qui sont aimés en vertu de leur caractère « sauvage, naturel, à l'abri de l'homme » sont aussi ceux qui sont perçus comme « mystérieux ». Les répondants ont recours à ces items pour caractériser essentiellement des paysages fermés, au sein desquels la jonction entre les espaces terrestre et aquatique est très indistincte (photographies H, A, Q). Là encore, ces caractérisations paysagères ne concernent que quelques personnes.
- (4) Enfin, les paysages peuvent être appréciés pour d'autres raisons que celles listées (« autre »), ces dernières apparaissant, d'après le cercle des corrélations, totalement indépendantes des autres variables. C'est en particulier le cas de la scène O. Si l'on se

reporte aux précisions apportées par les répondants dans le champ texte (question ouverte), il apparaît que cette photographie est appréciée pour une raison bien spécifique : la nature de l'eau du bras mort, et plus spécifiquement sa clarté et sa couleur. Cette dernière semble en effet, d'après les personnes interrogées, propre à la baignade et suscite de fait une très forte envie de fréquentation. L'ensemble des justifications données à l'item « autre » par les répondants à propos de la photographie O sont synthétisées dans le tableau 21.

<i>Réponses</i>	
Une belle eau phréatique limpide et claire	J'ai envie de m'y baigner. On dirait la lône du Méant à Jons qui est ma préférée !
Ca me donne envie de me baigner (par temps de soleil bien sûr) ou de se balader en canoë.	Eau limpide, présence de ripisylve.
Ca a l'air d'être calme comme endroit.	Eau d'une jolie couleur.
Présence de l'eau.	Eau claire.
Pour aller "rencontrer" les nénuphars qui se trouvent au fond du ruisseau.	Clarté de l'eau.
On ne sait pas ce que l'on va trouver au bout.	Clarté de l'eau.
Ca me rappelle les paysages de mon enfance dans le Jura.	Clarté de l'eau. Donne envie de se baigner.
L'eau paraît limpide et le lieu calme, même si cela est peut-être <i>a contrario</i> de la réalité...	C'est très très beau. Il y a l'eau très très propre et assez d'arbres.
L'eau est si limpide que l'on pourrait s'y baigner. C'est mystérieux de voir qu'il y a des endroits où l'eau a cette couleur.	Baignade dans l'eau cristalline.
La couleur de l'eau.	Baignade.
L'eau est très claire et on peut même voir les pierres qui sont sous l'eau.	Baignade.

Tableau 21 - Justifications apportées à l'item « autre » de la photographie O pour préciser quelle autre raison suscite l'envie de fréquenter ce paysage.

Descripteurs paysagers utilisés pour justifier l'absence d'envie de fréquenter

La figure 31B présente quant à elle les descripteurs cités par les répondants pour justifier leur absence d'envie de fréquenter les paysages. Près de 60% de l'information est représentée sur les deux premiers axes factoriels (valeurs propres de 38% sur l'axe 1 et de 21% sur l'axe 2). L'axe 1 semble opposer d'une part les paysages ouverts aux marges terre-eau mêlées ou tranchées et, d'autre part, les paysages fermés aux marges indistinctes. Quant à l'axe 2, il porte l'opposition entre les marges tranchées et les marges mêlées ou indistinctes.

Le cercle des corrélations illustre encore une fois la bonne contribution de toutes les variables au plan factoriel et met en évidence les fortes corrélations tissées entre elles. Quatre groupes de variables peuvent être distingués et interprétés en fonction de la structure paysagère.

- (1) L'absence d'envie de fréquenter les paysages de bras morts est d'abord liée au fait que ces derniers paraissent « abandonnés » pour les personnes interrogées. Elles semblent y associer une expérience « peu agréable (présence de moustiques, chaleur humide...) ». Ces items sont utilisés par les répondants pour décrire très massivement

des paysages fermés, dont les marges entre les espaces terrestre et aquatique sont mêlées voire totalement indistinctes (photographies Q, F, M, N, A, L, H).

- (2) Les descripteurs paysagers suivants sont très corrélés et semblent donc associés dans l'esprit des personnes interrogées : « déprimants », « déplaisants », « isolés (et propices de ce fait à de mauvaises rencontres) », « peu esthétiques » et « pollués ». La position de ces variables dans le plan factoriel indique qu'elles contribuent moins que les précédentes à la structuration des axes 1 et 2. On notera par ailleurs qu'aucune scène paysagère n'est véritablement caractérisée par ces descripteurs. Malgré tout, la perception de certains paysages semble influencée en partie par ces variables : c'est le cas des scènes A et H, qui constituent des paysages extrêmement fermés et aux marges terre-eau totalement indistinctes (il est intéressant de noter qu'il s'agit des deux scènes de bras morts dont le plan d'eau totalement recouvert par des lentilles d'eau) et de la scène L, dont la particularité d'avoir été prise en automne. De fait, les arbres ont commencé à perdre leurs feuilles tandis que la végétation apparaît sèche et roussie. Cela donne lieu à un paysage quelque peu désolé, qui explique peut-être l'utilisation des items tels que « déprimants » ou « déplaisants » pour le caractériser.
- (3) D'autres paysages ne suscitent pas l'envie d'être fréquentés dans la mesure où ils sont jugés « faiblement accessibles ». Cette faible accessibilité apparaît par ailleurs très corrélée, aux yeux des personnes interrogées, à une certaine dangerosité. Deux scènes paysagères semblent structurer ces variables dans le plan factoriel : les scènes J et B. Les précisions apportées dans la question ouverte montrent que c'est le caractère très fermé de ces paysages, lié à une forte densité de végétation, qui affecte l'envie de les fréquenter. Certaines personnes les jugent même « oppressants » et « étouffants ». Le caractère dangereux attribué à ces paysages s'explique quant à lui davantage par la nature du plan d'eau, « noir » (« on ne sait pas ce qu'il y a dessous ») ou recouvert de végétation, et donc invisible (« les nénuphars cachent le fleuve donc c'est un peu dangereux »).
- (4) Enfin, certains paysages de bras morts ne sont pas appréciés du fait de leur caractère « monotone ». Ils sont également jugés « artificiels ». Il s'agit avant tout de paysages ouverts dont les marges entre les espaces terrestre et aquatique sont mêlées (photographies E, I). Ils constituent des scènes très structurées, qui peuvent donner l'impression de résulter d'un agencement anthropique. Tant et si bien qu'un répondant a qualifié les phragmites présentes sur la scène de « plantations ». Par ailleurs, l'item « autre » apparaît également corrélé aux variables « monotone » et « artificiel ». Les justifications apportées dans le champ texte soulignent que les caractéristiques végétales, et en particulier la faible diversité végétale atténue l'envie de fréquenter ces paysages. Le manque de végétation diversifiée est en effet mis en cause (scène I), de même que la présence de peupliers, qui ne représente « nullement [...] une forêt alluviale naturelle » (photo C). Quant aux espèces invasives telles que la renouée du Japon, elles sont fortement récriminées (scène G). Ces caractérisations paysagères ne

sont exprimées que par quelques personnes dont la perception se distingue de celle de la majorité des répondants (cf paragraphe précédent).

3.3.2.2/ Valeurs environnementales justifiant l'utilité de préserver les environnements de bras morts

Les résultats de l'ACP relative aux valeurs environnementales citées par les participants à l'enquête pour justifier l'utilité de préserver les paysages sont présentés en figure 32. Plus de 70% de l'information est représentée sur les deux premiers axes factoriels (valeurs propres de 54% sur l'axe 1 et de 16% sur l'axe 2). La signification de l'axe 1 s'exprime clairement si l'on considère le positionnement des deux variables de structure paysagère – ouverture du paysage et type de marge caractérisant la jonction entre les espaces terrestres et aquatiques – dans le plan factoriel. Elles forment à nouveau un gradient selon lequel plus les coordonnées factorielles s'accroissent, plus les paysages sont ouverts et plus les marges eau-terre sont tranchées. A l'inverse, plus les coordonnées factorielles décroissent, plus les paysages sont fermés et plus la jonction eau-terre est indistincte.

De fait, l'axe 1 oppose deux groupes de variables, chacun d'entre eux justifiant différemment l'utilité de préserver les environnements de bras morts.

- D'un côté, les justifications relatives aux valeurs écologiques et environnementales : « il contribue à une meilleure qualité de l'eau », « il permet de retenir l'eau en crue et protéger des lieux habités », « il permet de conserver un patrimoine naturel (faune et flore) », « il permet de conserver les ressources faunistiques pour la pêche et la chasse », « autres ». Ces propositions sont citées avant tout pour justifier la préservation des paysages de bras morts fermés, dont les marges entre les espaces terrestres et aquatiques sont indistinctes. En particulier, les photographies H et L contribuent fortement à la structuration de ces valeurs sur l'axe F1. Ce sont précisément les paysages dont la préservation n'est jugée utile que par une minorité de répondants.
- De l'autre côté, les justifications relatives aux valeurs d'usage : « il contribue à un cadre de vie agréable », « il permet de pratiquer des loisirs ». Ces propositions sont mentionnées à propos des paysages ouverts de bras morts, dont les marges terre-eau sont très tranchées et les berges bien marquées.

Deux des valeurs environnementales justifiant la préservation des environnements de bras morts semblent relativement indépendantes de celles mentionnées ci-dessus, et apparaissent bien structurées par l'axe 2. Elles se rapportent aux enjeux paysagers et productifs de la préservation des environnements de bras morts :

- Paysagers : « il permet de conserver les paysages typiques de la vallée du Rhône ». Les paysages F, I, B et O semblent en particulier concernés par cet impératif de préservation.
- Productifs : « il permet de produire (bois, cultures, élevage...) ». Cette proposition semble avoir été citée avant tout pour caractériser les paysages présentant

d'importantes roselières (scènes E et L). On peut supposer que cela s'explique par les anciens usages, consistant à utiliser certaines catégories de roseaux, appelées régionalement blache ou laïche à des fins productives : rempaillage des chaises, fabrication de paniers, alimentation du bétail, litière...

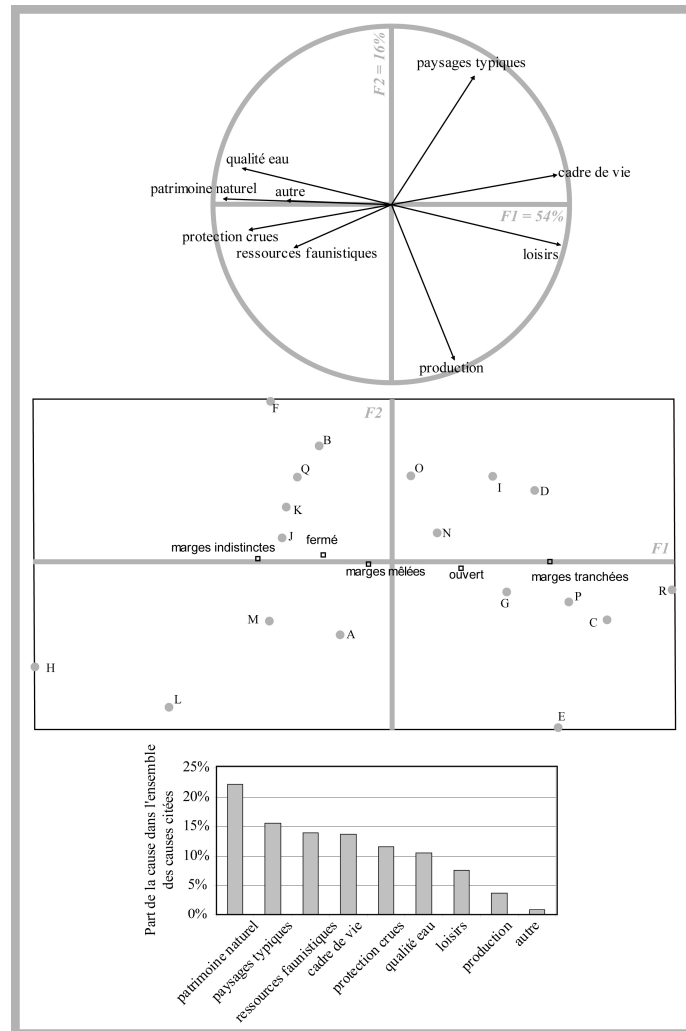


Figure 32 - Résultats de l'ACP construite sur les fréquences de citation des fonctions environnementales justifiant l'utilité de préserver les environnements de bras morts

4/ Discussion

4.1/ L'influence des structures paysagères sur l'attrait exercé par les paysages de bras morts

Les résultats des ACP exposés dans les paragraphes précédents ont révélé que la structure paysagère, et plus spécifiquement l'ouverture du paysage et le type de marges assurant la jonction entre les espaces terrestres et aquatiques, influencent beaucoup les perceptions. En effet, un paysage de bras mort ouvert dont les berges délimitent nettement la terre et l'eau suscite une envie de fréquentation partagée par un grand nombre de personnes. A l'inverse, un paysage de bras mort fermé au sein duquel la frontière entre l'eau et la terre est indistincte

n'induit pas une grande envie de fréquentation. Ces résultats concordent avec les conclusions préalablement parues dans la littérature scientifique.

D'une part, en ce qui concerne l'ouverture paysagère, la préférence sociale pour les paysages dits « ouverts » a été constatée à plusieurs reprises dans différents contextes paysagers (Luginbühl, 1999 ; Deuffic, 2005 ; Le Floch *et al.*, 2005). Ces auteurs ont montré que les paysages fermés donnent lieu à un sentiment d'oppression et sont souvent perçus comme des paysages dégradés. Il semblait nécessaire de vérifier que cela s'appliquait également à des paysages aussi spécifiques que les bras morts, pour lesquels la fermeture paysagère ne résulte pas exclusivement de la déprise agricole, comme cela était le cas dans les études citées précédemment, mais s'explique également par la présence d'une ripisylve ancienne. Cela est validée puisque les résultats de l'enquête ont montré que les gens avaient tendance à qualifier les paysages de bras morts fermés de « déprimants », de « déplaisants », voire de « dangereux » du fait de leur « faible accessibilité » et du sentiment « d'abandon » qu'ils dégagent. Il émane toutefois de ces paysages fermés un brin de mystère qui peut, à certains égards, attirer les personnes qui se sont exprimées dans l'enquête. Au contraire, les paysages ouverts sont qualifiés de « beaux » et de « paisibles », conformément à ce qui avait été observé dans les précédentes recherches.

D'autre part, l'influence exercée par le type de marge sur les perceptions fait également écho aux conclusions d'études antérieures. Selon ces dernières, en effet, les individus préfèrent les paysages « nets » et « bien entretenus » (Nassauer, 1997 ; Nassauer *et al.*, 2001), et rejettent les paysages hybrides, mi-terrestres, mi-aquatiques (Rolston, 2000) : « Typiquement, on ne déteste pas la terre ; on ne déteste pas l'eau. Mais on déteste les lieux boueux et bourbeux, où l'eau et la terre se mêlent. » (p. 584). Les individus apprécient en effet les berges qui se caractérisent par une certaine stabilité (Gregory et Davis, 1993), et qui instituent de fait une « frontière » marquant la limite physique entre la terre et l'eau (Kaplan, 1977 ; Tapsell *et al.*, 2001). En ce sens, les paysages de bras morts typiques du Rhône, qui se caractérisent par une hybridation importante entre la terre et l'eau sont, aux yeux des personnes interrogées, les moins attirants, les moins « agréables », du fait de leur « faible accessibilité », et des « dangers » qu'ils représentent.

Ainsi, il semblerait que les personnes interrogées jugent plus attirants les paysages de bras morts qui s'apparentent davantage à un cours d'eau (berges frontières...) qu'à une zone humide (berges hybrides). Cette conclusion apparaît dès lors cohérente avec celles formulées préalablement dans la littérature scientifique, et selon lesquelles les rivières sont préférées aux marais (Ellsworth, 1982, cité par Herzog (1985) ; Bulut et Yilmaz, 2009). Ces considérations, si elles étaient appliquées à la gestion des écosystèmes, pourraient avoir des conséquences néfastes sur le plan de la diversité environnementale. Cependant, la population expérimentale, si « naïve » soit-elle, n'en demeure pas moins critique. En effet, d'après les réponses formulées dans le cadre du questionnaire, il semblerait que les individus n'appliquent pas les mêmes logiques pour évaluer l'attraction exercée par les paysages et l'utilité de préserver les environnements de bras morts.

4.2/ Des valeurs environnementales différenciées selon les structures paysagères

Si l'influence de l'ouverture paysagère et du type de marges sur les évaluations relatives à l'utilité de préserver les environnements de bras morts a été indubitablement mise en évidence, elle est apparue très atténuée par rapport à celle qui s'exerce sur les évaluations relatives à l'attractivité des paysages. En effet, si l'on en croit les notes attribuées aux différentes vues, les personnes ayant participé à l'enquête jugent utiles de préserver, à une exception près (photographie H), l'ensemble des environnements de bras morts qui leur ont été présentés (moyennes des évaluations supérieures à 5/10). Ainsi, il semble à leurs yeux globalement utile de préserver les bras morts. Doit-on pour autant en conclure que ces individus ne font aucune différence entre ces différents environnements ? Loin s'en faut.

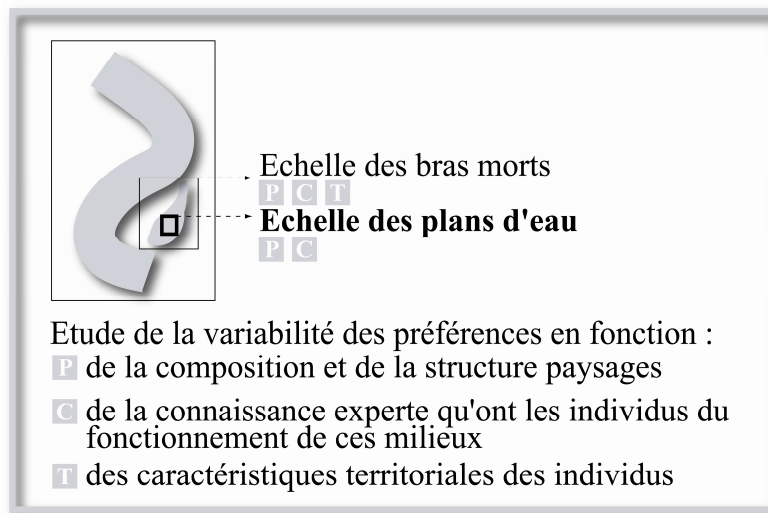
Si, aux yeux des personnes interrogées, tous les environnements de bras morts méritent d'être préservés, c'est en vertu de valeurs différentes. En effet, les paysages ouverts aux marges terre-eau tranchées se doivent d'être préservés du fait des valeurs sociales qu'ils portent. Leur structure semble favoriser la fréquentation et s'avère de fait satisfaisante pour les loisirs et le cadre de vie. Quant à la préservation des paysages fermés, qui se caractérisent par une transition terre-eau indistincte, elle se justifie par leur valeur écologique et environnementale. Ainsi, en vertu de la perception de la population dite « naïve », il existe une différenciation des enjeux de préservation en fonction des structures paysagères. Ce constat mène à deux conclusions, une fois appliqué aux problématiques de la restauration.

- L'intégration d'objectifs sociaux aux projets de restauration, notamment par le développement de la fréquentation des espaces naturels de bras morts (à des fins de loisir et d'éducation environnementale) ne peut être réalisée avec succès quel que soit le site. Il apparaît primordial de s'assurer que la structure paysagère du site est compatible avec les attentes d'un éventuel public. En l'occurrence, ici, il a été montré que le paysage devait, autant que possible, être ouvert, tandis que la transition entre les espaces terrestres et aquatiques devait être marquée par une frontière nette. De fait, le développement d'un parcours de loisir au sein d'un environnement de bras mort beaucoup plus hybride, même si elle était motivée par des objectifs d'éducation environnementale, pourrait se traduire par un échec. Un tel projet, s'il était mis en œuvre, devrait donc avoir recours à une campagne de communication ambitieuse, expliquant les enjeux écologiques de la préservation de tels environnements.
- L'intégration d'objectifs sociaux dans les projets de restauration – si invoquée soit elle (Cairns, 1995 ; Higgs, 1997 ; Naveh, 1998 ; Hull et Robertson, 2000 ; Lesaffre et Décamps, 2001 ; Pfadenhauer, 2001 ; Bazin et Barnaud, 2002 ; Donadieu, 2002b ; Charles et Kalaora, 2003 ; Davis et Slobodkin, 2004 ; Naveh, 2005 ; Dufour, 2007 ; Hobbs, 2007 ; Dufour et Piégay, 2009) – n'est pas sans provoquer certaines réticences chez certains experts de l'environnement, qu'ils soient gestionnaires ou scientifiques. En particulier, la conciliation des usages sociaux de l'environnement et la préservation

de l'intégrité écologique des écosystèmes constituent souvent un point d'achoppement au moment de la construction des projets de restauration (Baron-Yellès, 2000, p 178-179). « Satisfaire la demande écologique croissante tout en préservant les espaces naturels », tel est le dilemme auquel devront faire face les gestionnaires de l'environnement, affirmait Kalaora (1993, p 9) au début des années 1990. Quinze ans plus tard, cet enjeu est tout à fait d'actualité puisqu'il se pose avec véhémence sur le fleuve Rhône et la rivière d'Ain, au moment de l'élaboration des projets de restauration de bras morts : les travaux se doivent d'être durables dans le temps. Comment dès lors concilier fréquentation des sites et intégrité écologique ? Les résultats de cette enquête autorisent un certain optimisme. En effet, il semblerait que les goûts des individus ne les portent pas à fréquenter les espaces de bras morts les plus fragiles d'un point de vue écologique, ces derniers apparaissant même, à certains égards, assez répulsifs. Spontanément s'opère alors une ségrégation des espaces, paradoxalement favorable à leur préservation, en fonction des structures paysagères et des valeurs qui leur sont associées.

Ainsi, la structure des paysages de bras morts influence non seulement l'attractivité des sites en termes de fréquentation, mais elle joue également un rôle dans la détermination des valeurs qui justifient leur préservation. Cependant, au-delà de cette influence de la structure paysagère, il est apparu que certains attributs paysagers avaient un impact très négatif sur les perceptions. C'est en particulier le cas de la végétation morte (herbes sèches ou bois mort) : les deux photographies sur lesquelles elle est présente sont aussi les deux photographies qui ont reçu les plus faibles évaluations. De même, les résultats de l'enquête laissent à penser que la présence de lentilles d'eau ou d'une couleur sombre de l'eau se traduit par des évaluations négatives, tandis que les plans d'eau transparents étaient très appréciés. En résumé, il semblerait que la nature du plan d'eau exerce une influence non négligeable sur les perceptions des paysages de bras morts. Ce constat a conduit à la réalisation d'une nouvelle enquête de perception, centrée plus spécifiquement sur les plans d'eau de bras morts.

II/ Enquête sur la perception des « plans d'eau » de bras morts



1/ Problématique et objectifs de l'enquête

La bibliographie a d'ores et déjà montré que l'eau jouait un rôle majeur dans l'élaboration des perceptions (cf. partie 3, chapitre 1, III.). Largement utilisée en architecture urbaine à des fins esthétiques et de bien-être (Campbell, 1978 ; Whalley, 1988 ; Sorvig, 1991), la présence d'eau semble influencer très positivement les perceptions (Ulrich, 1983 ; Pitt, 1989 ; Wherrett, 2000 ; Nasar et Minhui, 2004). Cependant, dans un contexte « naturel », ses effets s'avèrent être beaucoup plus complexes : la grande variabilité des conditions physico-chimiques et biologiques des écosystèmes donnent en effet lieu à une multiplicité des formes aquatiques. Non seulement cette variabilité des formes peut engendrer des réactions esthétiques variées, mais elle est également susceptible d'induire des appréciations variées de la qualité des écosystèmes aquatiques. La littérature scientifique a en effet montré que les individus ne disposant pas de connaissances spécialisées dans le domaine environnemental utilisaient avant tout des métriques visuelles pour estimer la qualité de l'eau (Nicholson et Mace, 1975 ; Ibery *et al.*, 1982 ; Smith et Davies-Colley, 1992). L'apparence joue donc, pour le public, un rôle majeur dans l'appréciation de l'esthétique et de la qualité des écosystèmes aquatiques. Dans la mesure où ces deux paramètres (esthétique et qualité) déterminent, aux yeux du public, l'attractivité d'un paysage (Ryan, 1998) (House et Sangster, 1991 ; Green et Tunstall, 1992), il semble primordial d'en étudier les critères d'appréciation. C'est à partir de ce constat qu'a été construite la présente enquête de perception.

En effet, en vue d'élaborer des projets de restauration conciliant des objectifs écologiques et sociaux, une attention particulière doit être portée à la perception du public. Les indicateurs retenus doivent être non seulement écologiques, mais aussi esthétiques. D'une part, une telle prise en compte permet de satisfaire d'autres attentes que les seuls impératifs écologiques. D'autre part, elle permet de prévoir une campagne de communication dans le cas où les résultats paysagers produits par les travaux seraient susceptibles de ne pas être appréciés par

le public. Or, en matière de perception des écosystèmes aquatiques par le public, les connaissances scientifiques restent insuffisantes. Plusieurs paramètres aquatiques ont pu être identifiés comme jouant un rôle dans la structuration des perceptions (tableau 17). Cependant, les incertitudes restent grandes. En particulier, certaines ambiguïtés sont constatées en ce qui concerne l'influence de la végétation aquatique sur les perceptions : cette dernière s'avère être tantôt positive (Moser, 1984 ; Steinwender *et al.*, 2008), tantôt négative (Moser, 1984), et semble dépendre éminemment du type de végétation considéré. Or, cet attribut paysager joue un rôle primordial lorsque l'on s'intéresse à la perception des bras morts. Ces derniers abritent en effet une grande variété d'espèces végétales aquatiques. Il convient donc d'approfondir les connaissances relatives à la perception des écosystèmes aquatiques ayant des caractères paysagers très différents. Tel est le but de cette enquête, appliquée aux plans d'eau de bras morts. Plus spécifiquement, quatre objectifs ont été définis.

- (1) Mettre en évidence un lien éventuel entre les appréciations de l'esthétique et de la qualité écologique des plans d'eau de bras morts ;
- (2) Définir quelles sont les caractéristiques de l'eau indiquant une bonne ou une mauvaise qualité de l'eau, et/ ou une bonne ou une mauvaise appréciation esthétique de l'eau ;
- (3) Relier les indicateurs sensoriels utilisés par un public de non-experts et les indicateurs biologiques et physico-chimiques, utilisés par les experts. Connaître de telles correspondances favoriserait en effet le dialogue et la concertation nécessaires à la réussite d'un projet.
- (4) Mettre en évidence une éventuelle différence de perception entre les experts et les non-experts. Les résultats se rapportant à cet objectif seront traités ultérieurement (cf. partie 3, chapitre 3).

2/ Protocole de l'enquête

Cette enquête, comme les précédentes, repose sur l'utilisation d'un photo-questionnaire, soumis par l'intermédiaire du web.

2.1/ La population cible

Cette enquête a été réalisée auprès d'une population expérimentale constituée d'étudiants (thématiques diverses) et de professionnels de l'environnement. Plus précisément, les questionnaires ont été diffusés auprès d'étudiants en géographie, en écologie ou issus de disciplines n'ayant aucun lien avec les thématiques environnementales ; les professionnels de l'environnement sont quant à eux constitués de chercheurs ou d'experts (bureaux d'étude notamment) spécialisés dans les problématiques environnementales. Cet échantillonnage répond à un objectif bien spécifique : celui visant à identifier une éventuelle différence de perception entre les experts et les non-experts des écosystèmes de zones humides. De fait, chaque répondant a été classé en fonction de sa connaissance des milieux humides. Ce classement a été réalisé grâce à une question incluse au questionnaire, celle-ci étant ainsi

formulée : « avez-vous des connaissances en phyto-écologie des milieux humides ? ». L'analyse de la variabilité des perceptions entre les experts et les non-experts sera traitée ultérieurement (cf. partie 3, chapitre 3).

Les résultats présentés ici se rapportent uniquement à la perception des individus ne disposant pas de connaissances spécifiques relatives aux écosystèmes de bras morts. Cette population expérimentale est constituée essentiellement d'étudiants et constitue un groupe d'individus dits « naïfs ». En ce sens, leurs perceptions sont susceptibles d'être élaborées principalement par les mécanismes sensoriels et ne font appel en aucun cas à des connaissances scientifiques. On peut donc penser que leur perception est relativement proche de la perception sociale en général. Telle est l'hypothèse, confortée par les travaux de Brown et Daniel (1991) (ces derniers ayant montré que les réponses d'une population d'étudiants étaient proches de celles de la société) qui a fondé la définition de cette population cible.

2.2/ L'échantillonnage des photographies

Seize photographies ont été utilisées dans le cadre du photo-questionnaire (figure 33). Toutes ont été prises durant le printemps et l'été 2007, au cours de plusieurs journées de terrain. Elles ont été réalisées selon le même protocole : debout en bordure du plan d'eau, le photographe tient l'appareil photo orienté à 45° vers le bas pour réaliser le cliché. Dans la mesure où l'un des objectifs de l'enquête consiste à relier les indicateurs sensoriels utilisés par un public de non-experts et les indicateurs biologiques et physico-chimiques, utilisés par les experts pour évaluer la qualité des écosystèmes, les photographies ont été réalisées en fonction de critères écologiques et visuels. Ces critères ont été définis de manière à représenter au mieux les différents types d'écosystèmes présents au sein des bras morts de l'Ain et du Rhône.

Afin de déterminer le critère écologique le plus pertinent, l'échantillonnage des photographies s'est appuyé sur les travaux d'écologues ayant réalisé une classification de milieux de zones humides. L'une d'entre elle a en particulier été retenue, celle élaborée par Amoros *et al.* (2000). En effet, les auteurs ont mis au point une méthodologie visant à évaluer la qualité écologique des bras morts (et plus spécifiquement leur durée de vie potentielle) à partir de la végétation aquatique qui s'y développe. Selon eux, deux facteurs majeurs déterminent la durée de vie d'un bras mort : la trophie et la perturbation du milieu par les crues. Ces deux facteurs exerçant une forte influence sur le développement des espèces de plante, il est possible de déduire la durée de vie potentielle d'un milieu donné à partir des espèces présentes dans ce milieu. De fait, la trophie des plans d'eau de bras morts a été utilisée comme variable de sélection des photographies. La perturbation du milieu par les crues n'a quant à elle pu être prise en compte du fait de la difficulté à trouver, sur le linéaire du Rhône et de l'Ain, tous les types d'écosystèmes formés par le croisement des variables « trophie × perturbation par les crues ». Les effectifs propres à chaque type trophique sont reportés dans le tableau 22.

Le critère visuel, quant à lui, repose sur 4 types de plans d'eau définis d'un point de vue formel : réfléchissant, transparent avec sédiments (grossiers et fins), avec végétation

aquatique flottant à la surface, et avec végétation aquatique ancrée au fond du plan d'eau. Les effectifs de chacun de ces types visuels sont définis dans le tableau 22.

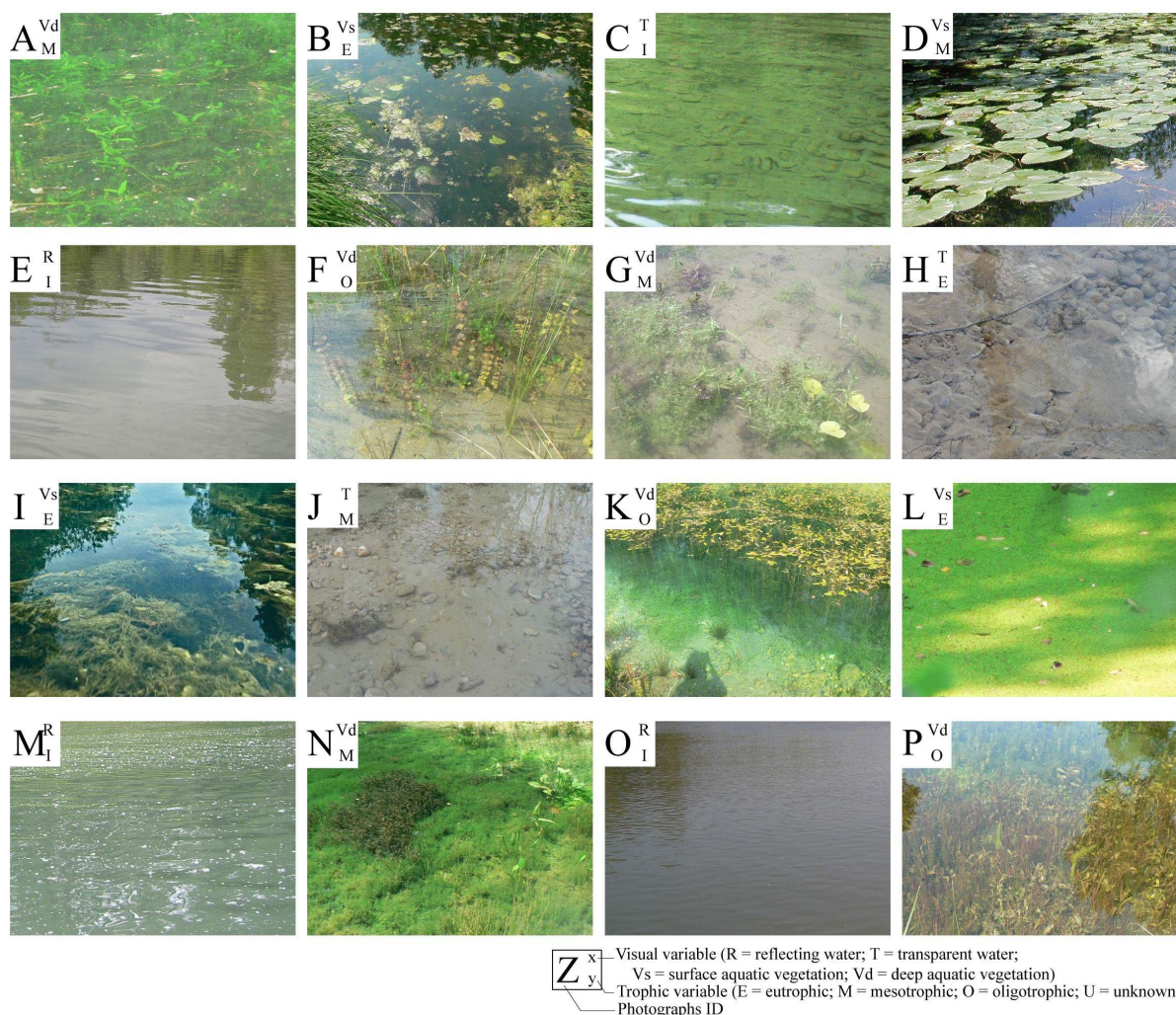


Figure 33 - Planche de photographies utilisées dans le cadre du photo-questionnaire plan d'eau. La légende indique à quels types visuel et écologique le plan d'eau appartient.

Critère visuel		Critère écologique (trophie)	
Type	Effectif	Type	Effectif
Réfléchissant	3	Eutrophe	4
Transparent avec sédiments	3	Mésotrophe	5
Végétation aquatique de surface	4	Oligotrophe	3
Végétation aquatique de profondeur	6	Type trophique inconnu	4

Tableau 22 - Synthèse des différentes modalités relatives aux variables écologique et visuelle et effectif des photographies utilisées dans l'enquête pour chacune d'entre elles

2.3/ Le questionnaire et les traitements

Dans un premier temps, il a été demandé aux participants d'évaluer, à l'aide d'échelles visuelles analogiques, les photographies en fonction de deux variables subjectives : la beauté et la santé des plans d'eau. Les questions suivantes ont ainsi été posées à propos de chacune des 16 photographies.

- Selon vous, ce plan d'eau est-il beau ?
- Selon vous, ce plan d'eau est-il en bonne santé ?

Tandis que la première question a pour but d'estimer la valeur esthétique des écosystèmes, la seconde vise à évaluer la qualité écologique des environnements, telle qu'elle est perçue par la population expérimentale. En effet, l'un des principaux objectifs de gestion des écosystèmes est de garantir un état écologique satisfaisant. Ce « bon état écologique » est souvent traduit auprès du public en terme de « santé » des milieux. Même si ce concept est parfois critiqué pour la simplification excessive qu'il implique en termes de fonctionnement des écosystèmes (Suter, 1993 ; Callicott, 1995 ; Jamieson, 1995 ; Simberloff, 1998), il est utile dans la mesure où il est directement interprété par le public (Meyer, 1997 ; Boulton, 1999). Ainsi, dans la perspective d'une gestion concertée, il apparaît important de comprendre ce qui fait, aux yeux du public, qu'un écosystème est en bonne santé.

Le langage constitue un outil de communication permettant l'expression des représentations sociales. D'après B. De Vanssay (2003), « nommer, c'est déjà représenter ». Il a ainsi été demandé, dans un second temps, aux personnes participant à l'enquête, d'associer à différents plans d'eau des mots de leur choix : afin de ne pas lasser les répondants, cet exercice ne leur a été proposé que pour les deux plans d'eau les mieux appréciés et les deux les moins estimés (ces préférences étant définies à partir des notes d'esthétique). Le choix d'utiliser une question ouverte dans le questionnaire (« Citez trois mots qui caractérisent ce plan d'eau ») répondait à la volonté de ne pas orienter les réponses et de laisser une certaine liberté aux participants pour caractériser le plan d'eau. Les différents termes mentionnés ont été traités par analyse thématique de contenu (logiciel Modalisa) en vue d'en classer et d'en interpréter les éléments. Ainsi, les 5 000 termes cités ont été classés en 57 catégories (thèmes) et un traitement quantitatif a pu être envisagé à partir des occurrences de chacune de ces catégories. Les thèmes n'ont pas été définis *a priori* mais l'ont été au fur et à mesure de la lecture des mots mentionnés. Ainsi, les thèmes retenus se font l'écho de la perception des participants et ne correspondent en rien à des clés de lecture créées *a priori*. Au terme de cette analyse, des traitements statistiques exploratoires ont été effectués (AFC et CAH en particulier). Les liens entre les caractéristiques objectives des plans d'eau et les jugements subjectifs (sensations et sentiments éprouvés) ont alors pu être établis et une typologie d'écosystèmes aquatiques de bras morts a pu être construite.

3/ Résultats et discussion

3.1/ Résultats

3.1.1/ Un lien indiscutable entre santé perçue et esthétique du plan d'eau

On observe une excellente corrélation linéaire entre les évaluations moyennes réalisées pour la beauté et la santé des écosystèmes ($r^2 = 0,93$) (figure 34). Ainsi, aux yeux des personnes interrogées, un plan d'eau de bras mort en bonne santé équivaut à un beau plan d'eau, et inversement. En d'autres termes, pour une population d'individus n'ayant pas de

connaissances spécifiques en écologie, la santé des écosystèmes semble correspondre très étroitement à leur esthétique perçue. Ce constat incite à prendre davantage en considération la variabilité des écosystèmes de bras morts, telle qu'elle peut apparaître d'un point de vue visuel, et d'y associer un jugement esthétique. Cette étape sera seule à même de déterminer ce qui fait, aux yeux d'une population dite « naïve », un écosystème de bonne qualité.

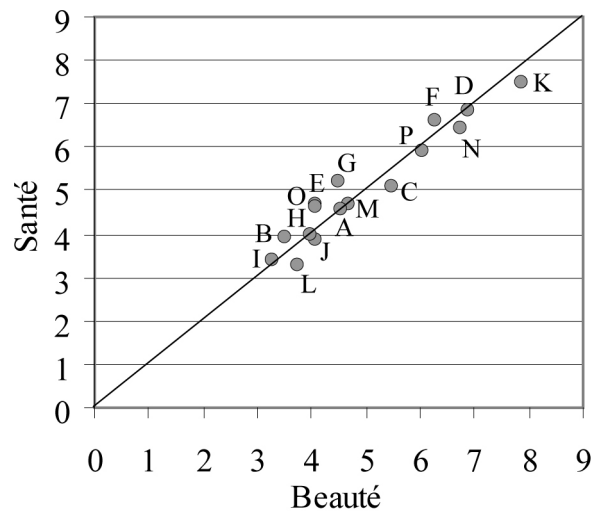


Figure 34 - Régression entre les évaluations de beauté et de santé des plans d'eau de bras morts (moyennes des notes attribuées par les répondants à chacune des 16 photographies)

3.1.2/ Quand les mots retranscrivent les perceptions : vers une typologie visuelle des plans d'eau de bras morts fluviaux

Afin de ne pas simplifier à outrance l'analyse des perceptions et d'en comprendre toute la complexité, les multiples items ont été regroupés en 57 thèmes. La fréquence de chacun d'entre eux a été calculée photographie par photographie et la structure du tableau correspondant (57 thèmes × 16 photographies) a fait l'objet d'une analyse multivariée exploratoire. Une analyse factorielle des correspondances (AFC) a été menée afin de comprendre les correspondances qui existent entre les différentes photographies. Une classification ascendante hiérarchique (CAH) a ensuite été réalisée dans le but de mieux comprendre le lien entre ces groupes de photographies et la fréquence des thèmes.

Les résultats de l'AFC (figure 35) permettent d'expliquer la moitié de l'information sur les deux premiers axes (les valeurs propres sont de 28% sur l'axe 1 et de 22% sur l'axe 2). On observe des corrélations importantes entre certaines photographies. Ainsi, sur les axes 1 et 2, quatre groupes de plans d'eau semblent s'individualiser. Le premier regroupe les plans d'eau E, O et M ; le deuxième les plans d'eau B, I, L et A ; le troisième les plans d'eau F, K, D, P, et N ; et enfin, le dernier, les plans d'eau J, H, C, et G.

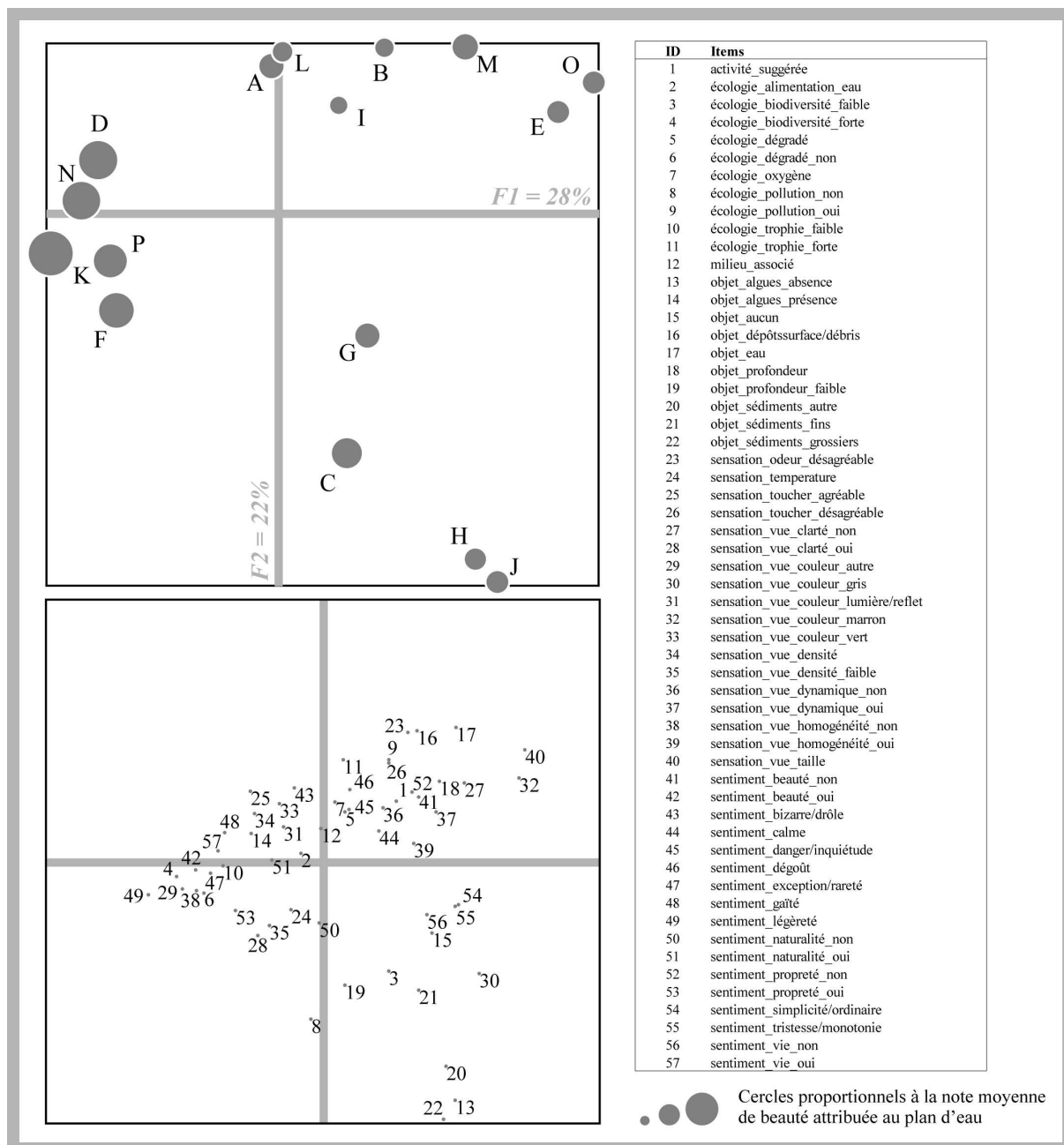


Figure 35 - Représentation du plan factoriel $F1 \times F2$ issu de l'analyse factorielle des correspondances

Les individus (thèmes) se répartissent bien sur les axes. Ainsi, à chaque groupe de plans d'eau correspondent des qualificatifs spécifiques. La mise en relation des caractéristiques physiques des plans d'eau et des termes évoqués par le public semble donc envisageable, favorisant ainsi une lecture socio-écologique des zones aquatiques des bras morts. Cependant, étant donnée la densité du nuage de points, il convient de simplifier l'information. Pour cela, une classification ascendante hiérarchique (CAH) a été mise en œuvre. Le dendrogramme issu de l'analyse est représenté en figure 36. Cinq classes semblent s'individualiser. Le détail des classes (termes constitutifs et plans d'eau appariés) est synthétisé dans la figure 37.

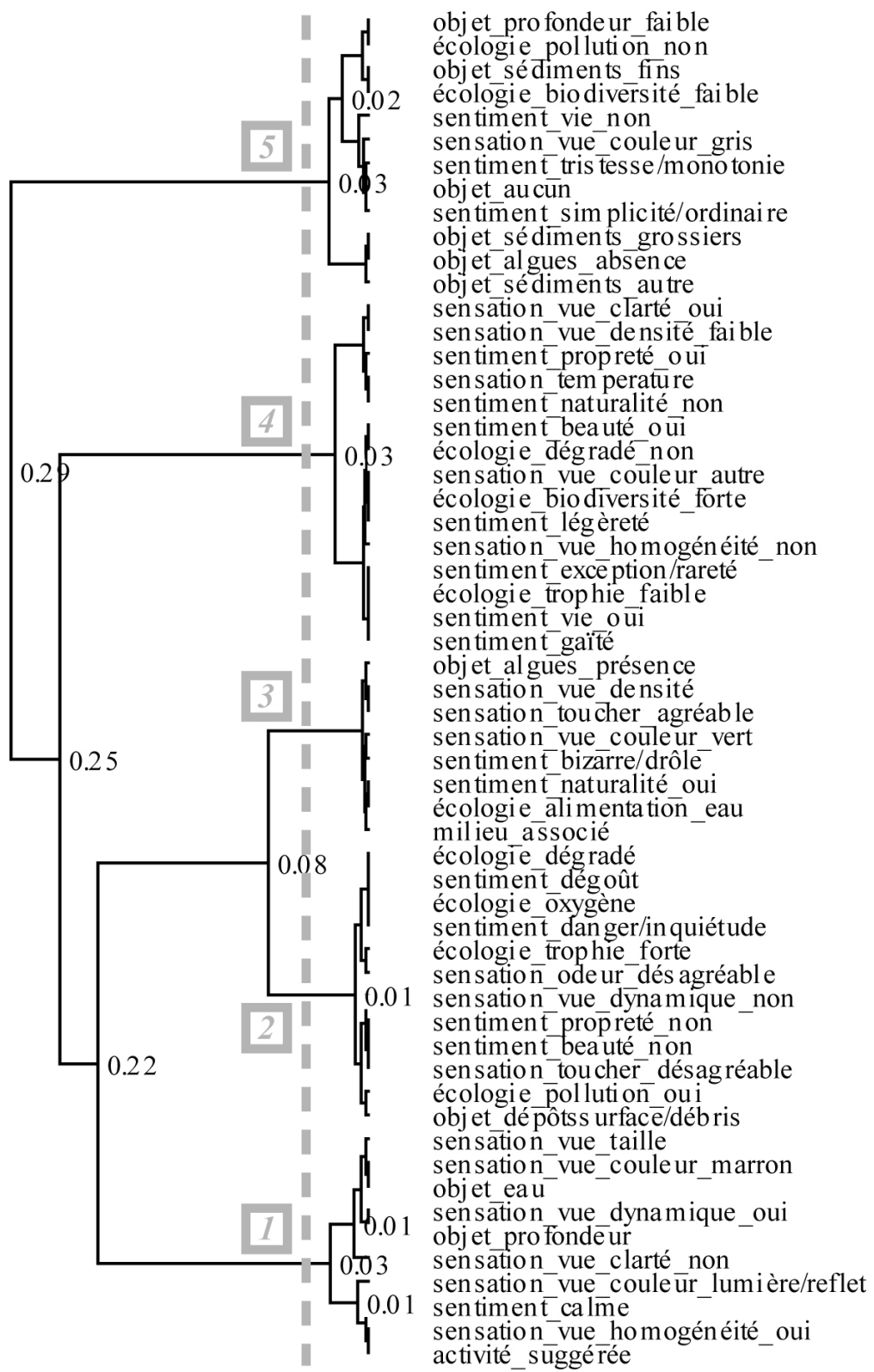


Figure 36 - Dendrogramme issu de la CAH et découpage en 5 classes

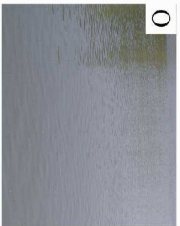
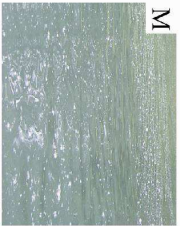

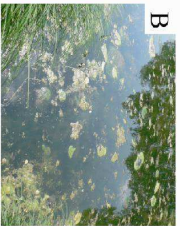
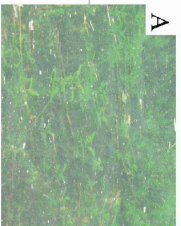


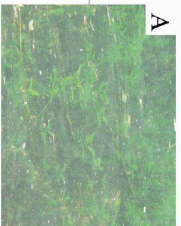






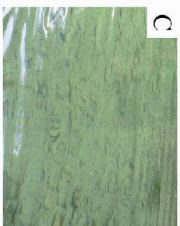

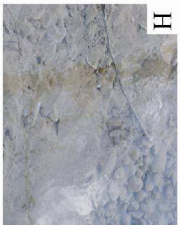

Classe	Thèmes constitutifs	Plans d'eau se rapportant à la classe				Beauté	Santé
1	sensation vue taille sensation vue couleur_marron objet eau sensation vue dynamique oui objet pro fondeur sensation vue claré non sensation vue couleur_lumière/reflet sentiment calme sensation vue homogénéité oui activité_sugérée					4,3/10	4,7/10
2	écologie dégradé sentiment dégoût écologie oxygène sentiment danger/inquiétude écologie trophie forte sensation vue dégradé sentiment propreté non sentiment propreté non sentiment beauté non sensation toucher désagréable écologie pollution oui objet_dépôts urface/détrits					3,8/10	3,8/10
3	objet végétation présence sensation vue densité sensation toucher agréable sensation vue couleur vert sentiment propreté oui sentiment propreté oui écologie alimentation_eau milieu_associé					5,0/10	4,9/10
4	sensation vue claré oui sensation vue densité_faible sentiment propreté oui sentiment propreté oui sentiment propreté non sentiment beauté oui écologie dégradé non sensation vue couleur autre écologie biodiversité forte sentiment légereté sensation vue homogénéité non sentiment exception/rareté écologie trophie faible sentiment vie oui sentiment égaré					6,8/10	6,6/10
5	objet pro fondeur faible écologie pollution non objet sédiments fins écologie biodiversité faible sentiment vie non sensation vue couleur gris sentiment propreté non sentiment propreté non sentiment sim plicite/ordinaire objet sédiments pro sèters objet végétation absence objet_sédiments_aure					4,5/10	4,5/10

Figure 37 - Description des classes issues de la CAH

La classe la moins appréciée sur le plan esthétique est la classe 2 (moyenne de beauté = 3,8/10). Le point commun entre ces plans d'eau apparaît nettement : tous sont perçus comme des écosystèmes dégradés (« écologie dégradé »). Ils apparaissent en effet aux yeux des personnes interrogées comme pollués (« écologie pollution oui » ; « objet dépôts surface/débris »), eutrophisés (« écologie trophie forte »), et mal oxygénés (« écologie oxygène »). Cela se traduit sur le plan de l'expérience par des sensations désagréables, qu'elles soient tactiles ou olfactives (« sensation toucher désagréable » ; « sensation odeur désagréable »). En définitive, en plus de jugements inesthétiques (« sentiment beauté non »), la perception de tels écosystèmes évoque le dégoût (« sentiment dégoût »), la saleté (« sentiment propreté non »), et fait naître un sentiment d'inquiétude, de danger (« sentiment danger/ inquiétude »).

Avec une moyenne d'esthétique de 4,3, la classe 1 est également peu appréciée. Elle regroupe des vues de plans d'eau où l'eau, jugée profonde (« objet profondeur ») couvre entièrement la photographie (« objet eau » ; « sensation vue taille »). Il émane donc une grande homogénéité (« sensation vue homogénéité oui »). Par conséquent, les personnes interrogées s'attardent davantage sur les caractéristiques de l'eau, à savoir sa couleur (« sensation vue couleur marron » « sensation vue clarté non »), sa luminosité (« sensation vue couleur lumière/reflet ») ou sur des petits détails tels que des vaguelettes (« sensation vue dynamique oui »). Ce sont les plans d'eau de cette classe qui évoquent avant tout la pratique de certaines activités, telles que la pêche ou la baignade (« activité suggérée ») peut-être du fait de leur profondeur, ou encore du sentiment de calme qu'ils diffusent (« sentiment calme »).

Les plans d'eau correspondant à la classe 5 ont une note esthétique qui est proche de la moyenne (4,5/10). Le point commun de ces plans d'eau est évident : leur faible profondeur et leur eau claire favorisent la perception des sédiments, fins ou grossiers (« objet sédiments fins » ; « objet sédiments grossiers » ; « objet sédiments autre »). Il émane de cette présence une tonalité très grise des photographies (« sensation vue couleur gris »), qui confère aux plans d'eau un aspect triste et monotone (« sentiment triste monotone »). Le caractère minéral du plan d'eau (« objet végétation absence » ; « sensation vue densité faible ») semble globalement plutôt mal perçu par les personnes interrogées. A tel point que pour certains, il n'y aurait même rien à voir (« objet aucun »). En effet, on associe à ces plans d'eau une biodiversité faible (écologie biodiversité faible) et une absence de vie au sein du milieu (« sentiment vie non »). Au final, c'est un sentiment de banalité, de simplicité, d'ordinaire (« sentiment simplicité/ordinaire ») qui domine.

La classe 3, jugée moyennement esthétique (moyenne de 5/10) regroupe les plans d'eau qui se singularisent avant tout par la présence d'une abondante végétation aquatique (« objet végétation présence » ; « sensation vue densité »), dont le foisonnement apparaît très stimulant sur le plan tactile (« sensation toucher agréable »), voire surprenant (« sentiment bizarre/drôle »). Plus particulièrement, l'unité de cette classe semble être liée à la tonalité très verte des photographies (« sensation vue couleur verte »). Elle est en effet constituée de tous les plans d'eau qui abritent une végétation de couleur verte. Cette dominance de vert semble suggérer aux différents individus ayant participé à l'enquête une très forte naturalité

(« sentiment naturalité oui »). Par ailleurs, on peut supposer que ces types de plans d'eau apparaissent, aux yeux des personnes interrogées, comme relativement familiers : leur perception leur évoque en effet des noms de milieux spécifiques (marais, marécage, rivière...) (« milieux associés »).

Enfin, largement en tête des préférences des participants, les plans d'eau de la classe 4 se singularisent avec une note moyenne en termes de préférence esthétique de 6,8/10. Les objets qui semblent retenir toute l'attention des personnes interrogées sont les algues de couleur vive (« sensation vue couleur autre »), qui apportent contraste et diversité aux photographies (« sensation vue homogénéité non »). Ces caractéristiques donnent lieu à des réactions très positives : les personnes interrogées perçoivent bien sûr de la beauté, mais elles éprouvent également une certaine gaieté (« sentiment gaieté ») et une certaine légèreté (« sentiment légèreté »), à la perception de ces plans d'eau. Ces émotions semblent être suscitées par l'harmonie perçue des tons et des structures, tant et si bien que ces écosystèmes apparaissent, à certains égards, non naturels (« sentiment naturalité non »). Par ailleurs, les plans d'eau intégrés à cette classe sont jugés en bon état sur le plan écologique (« écologie dégradé non »). En effet, ils sont perçus comme fonctionnels grâce à un renouvellement régulier de l'eau (« sensation température » ; « écologie trophie faible »). De fait, les répondants perçoivent ces écosystèmes comme étant propres (« sentiment propreté oui » ; « sensation vue clarté oui »), et à même d'accueillir des espèces aussi variées qu'exceptionnelles (« écologie biodiversité forte » ; « sentiment vie oui » ; « sentiment exception/rareté »).

Ainsi, à partir d'un échantillon de photographies relativement représentatif des écosystèmes aquatiques de bras morts de l'Ain et du Rhône, on a pu identifier cinq types de plan d'eau visuellement bien définis du point de vue des perceptions individuelles. A chacun de ces types est associé deux jugements : l'un se rapportant à l'esthétique et l'autre à la santé des écosystèmes correspondants. Cependant, reste à définir si cette typologie visuelle trouve un équivalent sur le plan écologique. En d'autres termes, les préférences qui s'expriment d'un point de vue visuel ont-elles un sens écologique ?

3.1.3/ Vers une correspondance entre les indicateurs visuels et écologiques utilisés pour la caractérisation des plans d'eau de bras morts

Si l'on considère les évaluations attribuées aux plans d'eau en fonction de leur type trophique (figure 38), il apparaît que ce dernier structure de manière très importante les perceptions. En effet, au gradient trophique répond un gradient de perception : plus le premier est élevé, moins les plans d'eau sont jugés beaux et moins ils sont considérés en bonne santé. La différence entre les évaluations attribuées à chaque type trophique apparaît significative, d'après le test de Kruskal-Wallis, pour la beauté comme pour la santé ($p < 0,0001$).

Il est donc possible que conclure qu'il existe une réelle correspondance entre les indicateurs visuels et les indicateurs écologiques utilisés pour la caractérisation des plans d'eau de bras morts.

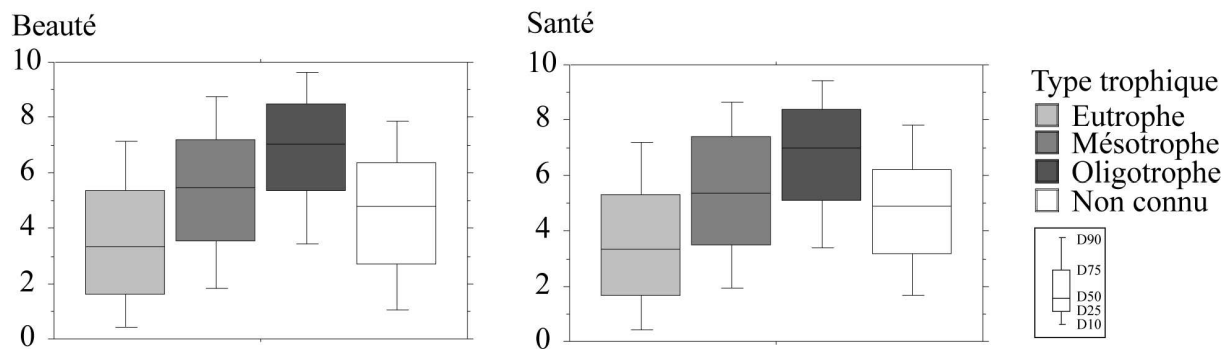


Figure 38 - Graphique en box plot présentant les évaluations de beauté et de santé attribuées aux plans d'eau de bras morts en fonction de leur type trophique

3.2/ Discussion

3.2.1/ Une identification des indicateurs visuels structurant les perceptions des plans d'eau de bras morts

La typologie des plans d'eau de bras morts, construite d'après les perceptions de la population expérimentale, a permis de mettre en évidence un jeu de variables visuelles et écologiques structurant les perceptions. Elles sont recensées dans le tableau 23. Ces résultats s'accordent avec la littérature scientifique, puisqu'ils mettent en évidence l'influence exercée par les couleurs (Moser, 1984 ; Mosley, 1989 ; Brown et Daniel, 1991 ; Smith et Davies-Colley, 1992 ; Gregory et Davis, 1993) et la transparence de l'eau (Moser, 1984 ; House et Sangster, 1991 ; Smith et Davies-Colley, 1992 ; Gregory et Davis, 1993 ; Nasar et Minhui, 2004). La nature du plan d'eau en surface apparaît, d'après les résultats de l'enquête, également impliquée dans la structuration des perceptions puisque les mouvements (Huang et Tassinari, 2000 ; Nasar et Lin, 2003), mais aussi les reflets et les scintillement observés à la surface de l'eau ont été cités pour caractériser les plans d'eau de bras morts (Hubbard et Hubbard, 1917 ; Kaplan, 1977 ; Nasar et Minhui, 2004). Par ailleurs, certains objets environnementaux présents au sein du plan d'eau, tels que les sédiments fins ou grossiers, semblent influencer, tout comme l'avaient montré Le Lay *et al.* (Le Lay *et al.*, soumis), les perceptions. Concernant la végétation aquatique, si les résultats de l'enquête réaffirment la forte influence qu'elle exerce sur les perceptions (Ditton et Goodale, 1973 ; Kooyoomjian et Clesceri, 1974 ; Moser, 1984 ; Steinwender *et al.*, 2008), ils confirment également l'ambiguïté des conclusions rapportées dans la littérature scientifique, mentionnant une influence tantôt négative, tantôt positive. Les résultats de la présente enquête permettent cependant de poser une hypothèse : il semblerait en effet que la végétation aquatique aux formes bien structurées agisse positivement sur les perceptions, contrairement à la végétation aquatique aux formes mal structurées qui aurait un impact résolument négatif.

En dépit de ces premières observations, il est impossible de conclure sur la nature exacte de l'influence exercée par ces différents attributs visuels des plans d'eau. Dans la mesure où ils ont été mentionnés par les répondants pour caractériser l'eau des bras morts, on peut supposer qu'ils influencent dans une certaine mesure les préférences. Néanmoins, ces résultats doivent être approfondis pour évaluer le degré avec lequel ces variables visuelles

influent sur les préférences esthétiques des plans d'eau. A ce titre, une modélisation des préférences, basées sur les variables identifiées dans le cadre de cette enquête, permettrait de hiérarchiser l'influence de ces variables. Un tel modèle a pu être réalisé dans ce travail de recherche. Les résultats seront abordés ultérieurement.

<i>Type de variable</i>	<i>Nature de la variable</i>
Couleurs	Dominance de vert Dominance de gris ou de marron Présence de couleurs chaudes et vives
Transparence de l'eau	Eau transparente vs opaque Eau trouble
Nature du plan d'eau en surface	Mouvements de surface Reflets du paysage à la surface du plan d'eau Luminosités/ brillances en surface
Objets environnementaux	Sédiments Végétation aquatique aux formes bien structurées Végétation aquatique aux formes mal structurées

Tableau 23 - Liste des variables visuelles utilisées pour caractériser les plans d'eau de bras morts et susceptibles de prédire les préférences esthétiques

3.2.2/ Une perception pouvant engendrer un appauvrissement de la diversité régionale

Les résultats de l'enquête ont mis en évidence une certaine correspondance entre les indicateurs visuels et les indicateurs écologiques utilisés pour caractériser les environnements de bras morts. Plus la trophie est élevée, moins les plans d'eau sont jugés esthétiques et en bonne santé. Si l'on traduit ces résultats en termes de durée de vie des écosystèmes (classification issue de Amoros *et al.* (2000)), il apparaît que les bras morts ayant une longue durée de vie sont jugés beaux et en bonne santé tandis que les bras morts dont la durée de vie est faible sont jugés peu esthétiques et en mauvaise santé. Cette perception n'est pas sans poser problème du point de vue de la préservation des écosystèmes. S'il est vrai que les écosystèmes eutrophisés et de faible durée de vie peuvent correspondre à des milieux dégradés ou pollués, ce n'est pas toujours le cas. Or, ils sont systématiquement interprétés comme tels. Le vieillissement d'un écosystème de bras morts (et donc la diminution de sa durée de vie) est pourtant un processus naturel. Il n'est donc pas anormal de rencontrer des écosystèmes vieillissants, généralement eutrophisés. La perception selon laquelle les écosystèmes en fin de vie correspondent à des milieux pollués ou dégradés est problématique dans un contexte de gestion car elle peut conduire à privilégier certains types d'écosystèmes (oligotrophes et mésotrophes notamment) aux dépens d'autres. Les milieux eutrophes, évolués, sont ainsi peu valorisés. Or, ils contribuent à la diversité écologique qu'il est nécessaire d'envisager à une échelle régionale. Ainsi, il est nécessaire de définir avec prudence les objectifs de gestion des écosystèmes. Afin de maximiser la biodiversité régionale, il peut être nécessaire d'élaborer des projets de gestion allant à l'encontre des perceptions communes. Les opérations de restauration qui sont projetées sur la section aval du fleuve Rhône et qui visent à restaurer des écosystèmes eutrophes constituent un bon exemple de la dissociation entre les objectifs de gestion et les perceptions.

La mise en évidence de cinq types de plans d'eau représentatifs des perceptions sociales ouvre de nouvelles perspectives. En effet, à certaines caractéristiques physiques des écosystèmes aquatiques de bras morts, il est désormais possible d'associer des jugements esthétiques, voire des états émotionnels. Certaines variables ont ainsi été identifiées comme ayant un impact esthétique positif (transparence de l'eau, couleurs vives, contraste intense/hétérogénéité de la prise de vue, état dynamique du plan d'eau, algues aux contours bien définis), et d'autres, négatif (sédiments, opacité de l'eau, faible contraste/homogénéité de la prise de vue, couleurs sombres ou froides, algues aux contours peu définis...). La constitution de ce panel de variables et la compréhension de leurs influences respectives sur la perception permet d'envisager une modélisation des perceptions paysagères des plans d'eau de bras morts.

4/ Modélisation des préférences esthétiques relatives aux plans d'eau de bras morts

A partir d'une photographie de plan d'eau de bras mort, et grâce aux résultats présentés ci-dessus, il semble désormais possible de prévoir les réactions du public sur le plan esthétique. Les applications de ce travail semblent prometteuses : la modélisation des préférences paysagères permettrait de fournir des outils favorisant l'intégration d'objectifs sociaux dans les projets de restauration.

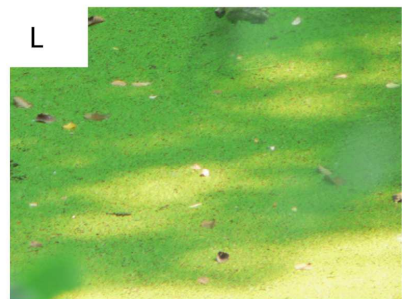
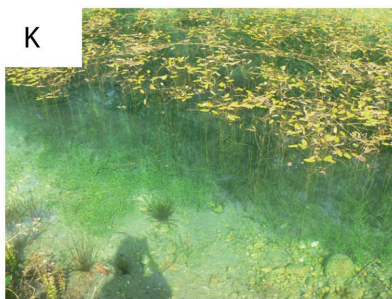
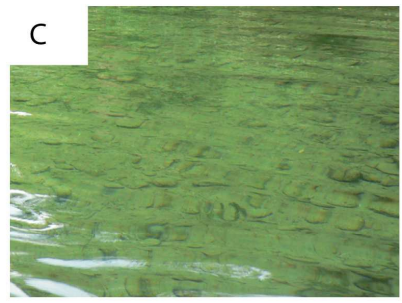
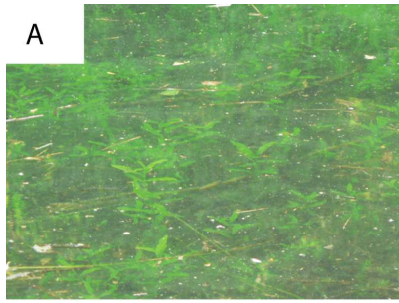
4.1/ Définition des variables impliquées dans l'élaboration du modèle

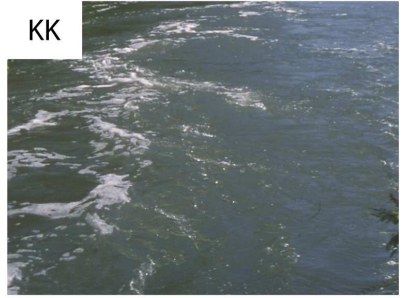
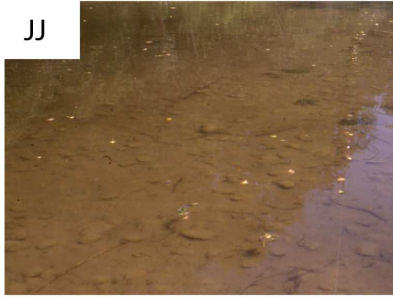
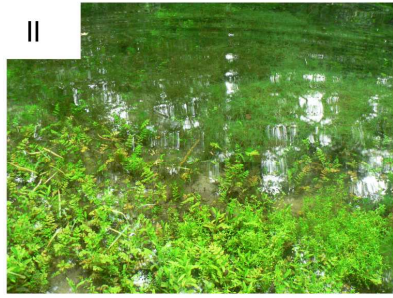
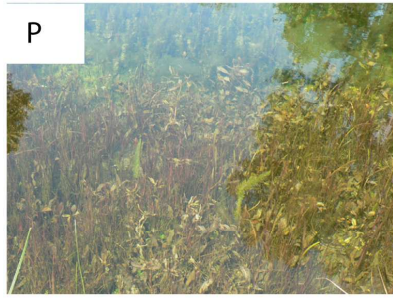
L'objectif de cette étude est d'expliquer la perception esthétique d'un plan d'eau donné (variable dépendante correspondant à une note d'esthétique attribuée par des individus) par une série de variables explicatives se rapportant à certains attributs physiques de plans d'eau (variables indépendantes). A cette fin, un modèle de régression factorielle a été construit (pour plus de détails sur les principes et les intérêts du modèle, cf. partie 2, chapitre 1, II.1.3.)

4.1.1/ La variable dépendante : une évaluation esthétique des plans d'eau de bras morts

La calibration du modèle exige le recours à un jeu de données relatif à la perception esthétique des écosystèmes de bras morts. La précédente enquête, qui repose sur un photo-questionnaire, répond tout à fait à cet objectif. Cependant, afin de construire le modèle sur une base solide, il a été décidé d'étayer le jeu de photographies. 34 photographies ont alors été retenues. Elles comptent non seulement les vues utilisées préalablement dans le cadre de l'enquête de perception, mais également d'autres clichés de plans d'eau de bras morts appartenant au bassin versant du Rhône (figure 39). Une nouvelle soumission du questionnaire a été réalisée auprès d'une population expérimentale de 100 étudiants en licence de géographie. Une seule question était cette fois-ci posée : « Selon vous, ce plan d'eau est-il beau ? ». Ainsi, dans la présente étude, ce sont les valeurs moyennes des évaluations esthétiques réalisées par les 100 étudiants qui serviront de variable focale pour le modèle.

La distribution des notes attribuées à chacune des photographies suite à cette nouvelle soumission du questionnaire, est présentée en figure 40. Les jugements esthétiques apparaissent très contrastés d'une photographie à l'autre. Certaines photographies sont très nettement appréciées (photo II, K, MM, N par exemple) tandis que d'autres sont jugées très peu esthétiques (photographies A, CC, HH, OO). Les bras morts présentés sont donc représentatifs d'une grande amplitude de jugements en matière d'esthétique. L'échantillon des 34 photographies retenues est donc favorable à la modélisation des préférences esthétiques de bras morts. Par ailleurs, pour une même photographie, les évaluations esthétiques sont relativement consensuelles. La moyenne des écarts types calculés pour chaque photographie est égale à 2,3. Cette homogénéité des réponses esthétiques justifie la mise en œuvre d'une prédiction des préférences en matière d'esthétique. Pour cela, la modélisation a été entreprise à partir des notes moyennes attribuées.





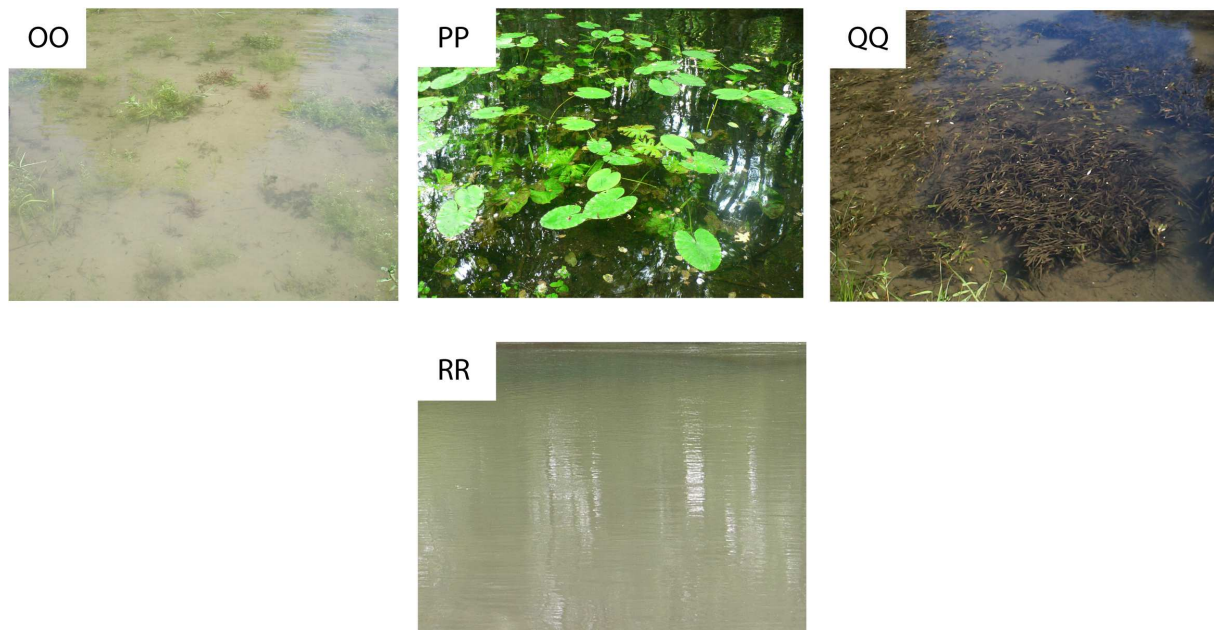


Figure 39 - Planches des photographies utilisées pour la modélisation des préférences esthétiques des plans d'eau de bras morts

Note d'esthétique (/10) attribuée par les étudiants à chacune des photographies de plans d'eau de bras morts

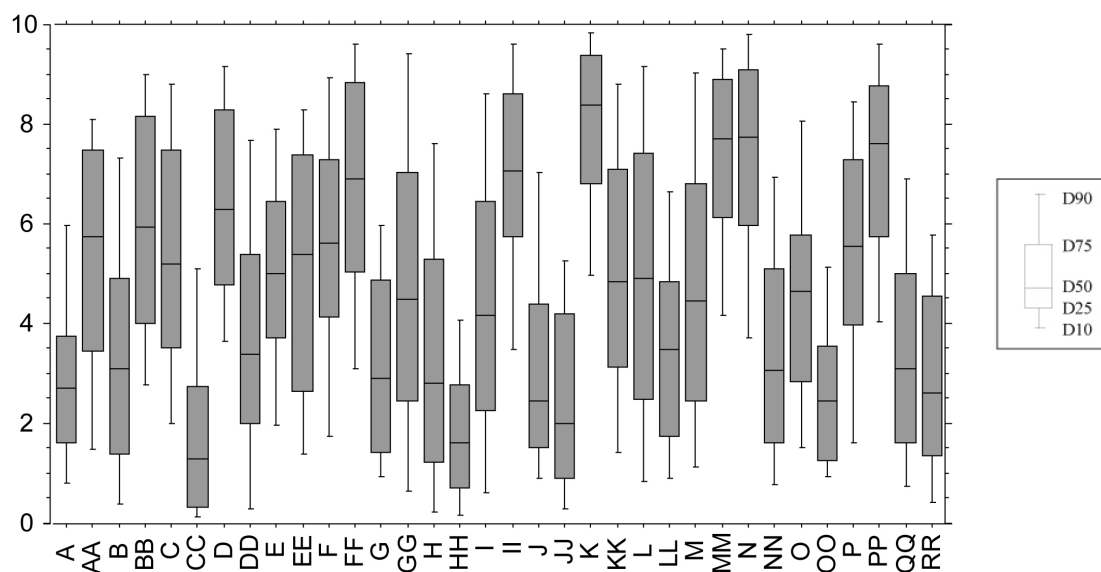


Figure 40 - Distribution des notes d'esthétique attribuées à chaque photographie (de 0 à 10). Les lettres apparaissant en abscisse sont les identifiants des différentes photographies

4.1.2/ Les variables explicatives : un jeu d'attributs visuels caractérisant les plans d'eau de bras morts

La précédente enquête de perception a permis d'établir une liste de prédicteurs potentiels de l'esthétique perçue des écosystèmes de bras morts. En effet, les thèmes créés suite à l'analyse de contenu sont révélateurs des objets que les individus identifient lorsqu'on leur

demande d'observer et de caractériser un plan d'eau, ainsi que des réactions perceptives et cognitives qui résultent de cette expérience. La nature des variables – des descripteurs physiques et visuels des plans d'eau de bras morts – a été définie dès le départ comme une contrainte à respecter lors de la construction du modèle. Il est en effet nécessaire que le modèle soit construit sur des variables objectives et visuelles si l'on souhaite qu'il soit utilisé par tout type d'opérateur, y compris non spécialisé. Les caractéristiques physiques visuels qui ont été le plus fréquemment citées par les personnes interrogées ont été listées dans le tableau 23. Dans la mesure où elles résultent de la perception des individus interrogés, ces variables sont considérées comme des prédicteurs potentiels des préférences esthétiques relatives aux plans d'eau. Cette liste n'est pas exhaustive dans la mesure où seules les variables correspondant à des attributs physiques des plans d'eau, visuellement identifiables ont été retenues. Cette sélection est certes restrictive, mais elle inscrit cette enquête dans le paradigme psycho-physique, répondant de fait aux enjeux opérationnels soulevés par la mise au point du modèle.

Au total, 11 variables ont été listées. Elles se rapportent à des couleurs caractérisant la vue (dominance de vert, dominance de marron ou de gris, présence de couleurs chaudes et vives), à la transparence de l'eau (eau transparente vs réfléchissante ; eau trouble vs eau claire), à la nature du plan d'eau en surface (présence de lumières ou de brillances, paysage se reflétant dans l'eau, existence de mouvements de surface), et enfin à des objets présents dans le plan d'eau (sédiments, végétation aquatique). A partir de ce jeu de variables dichotomiques, il est nécessaire d'identifier les prédicteurs les plus pertinents de la préférence esthétique des plans d'eau de bras morts.

Pour cela, les 34 photographies de bras morts utilisées pour la modélisation ont été caractérisées par les 11 variables listées dans le tableau 23. Parmi ces variables, n'ont été retenues que celles qui discriminent au mieux les jugements positifs des jugements négatifs recueillis au sein de notre population expérimentale d'étudiants. La figure 41 représente ainsi, pour chaque variable, les distributions des notes attribuées aux photographies caractérisées selon que la modalité est 1/oui (gris clair), ou 0/non (gris foncé). Six variables semblent avoir une influence tranchée sur les jugements esthétiques. La dominance de vert ainsi que la présence de couleurs chaudes et vives semblent avoir une influence positive sur les perceptions, tandis que la dominance de gris/marron, une eau trouble, la présence d'algues aux formes mal structurées ainsi que la présence de sédiments paraissent avoir un impact négatif. Ces six variables ont alors été sélectionnées pour construire le modèle des préférences esthétiques de plans d'eau de bras morts.

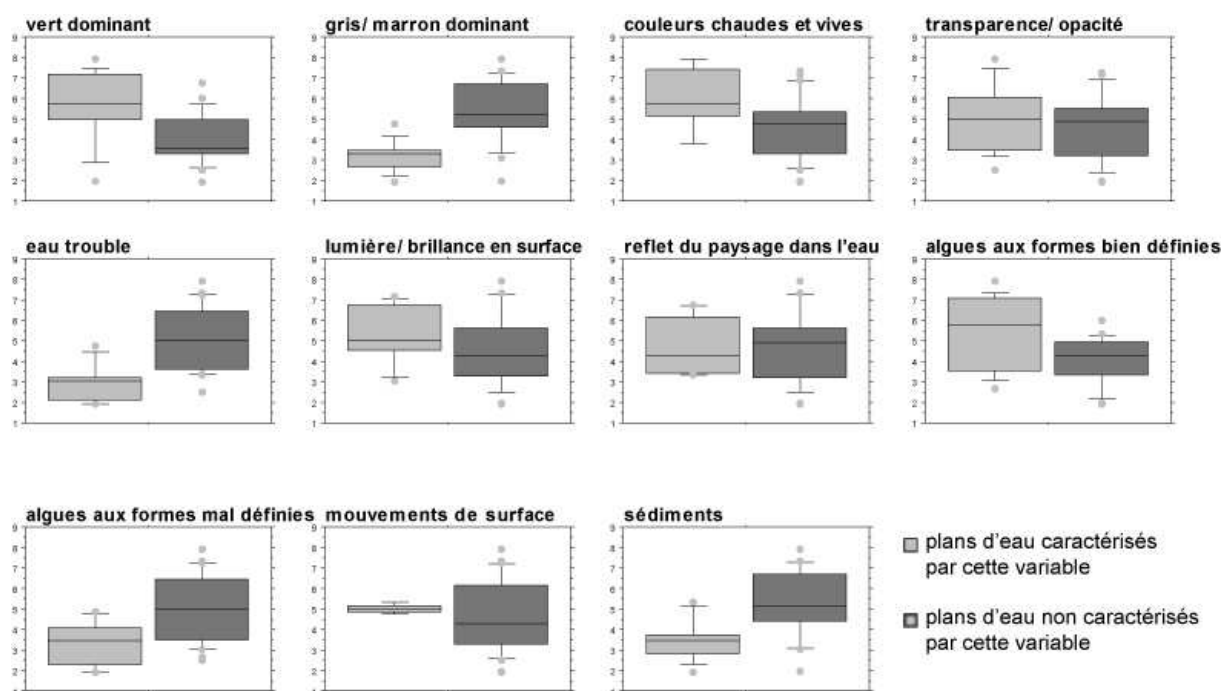


Figure 41 - Distribution des notes d'esthétique en fonction des deux modalités (avec/sans) des 11 variables prédictives potentielles.

4.2/ Construction et validation du modèle

4.2.1/ L'analyse des correspondances multiples

Les résultats de l'ACM menée sur les 6 variables mentionnées ci-dessus sont présentés en figure 42. La part de variance expliquée par les deux premiers axes factoriels est de 60% environ. D'après l'analyse des contributions, le premier axe oppose les modalités « dominance de vert » et « pas de dominance de gris ou de marron » aux modalités « dominance de gris ou de marron », « présence de sédiments » et « eau trouble ». Sur l'axe 2, la modalité « présence d'algues aux formes mal structurées » s'oppose aux modalités « présence de couleurs chaudes et vives », « absence d'algues aux formes mal structurées », et « présence de sédiments ». Il semblerait donc que le premier axe porte en priorité l'information relative à la couleur dominante du plan d'eau, tandis que le second est davantage structuré par les objets environnementaux (sédiments, végétation aquatique). Au final, les six variables contribuent fortement à la construction des deux premiers axes factoriels. Elles sont ainsi très dépendantes les unes des autres ce qui justifie la réalisation d'une ACM avant modélisation. Les coordonnées factorielles des 34 photographies sur les trois premiers axes ont alors été extraites afin d'être réutilisées comme variables indépendantes dans l'analyse de régression factorielle.

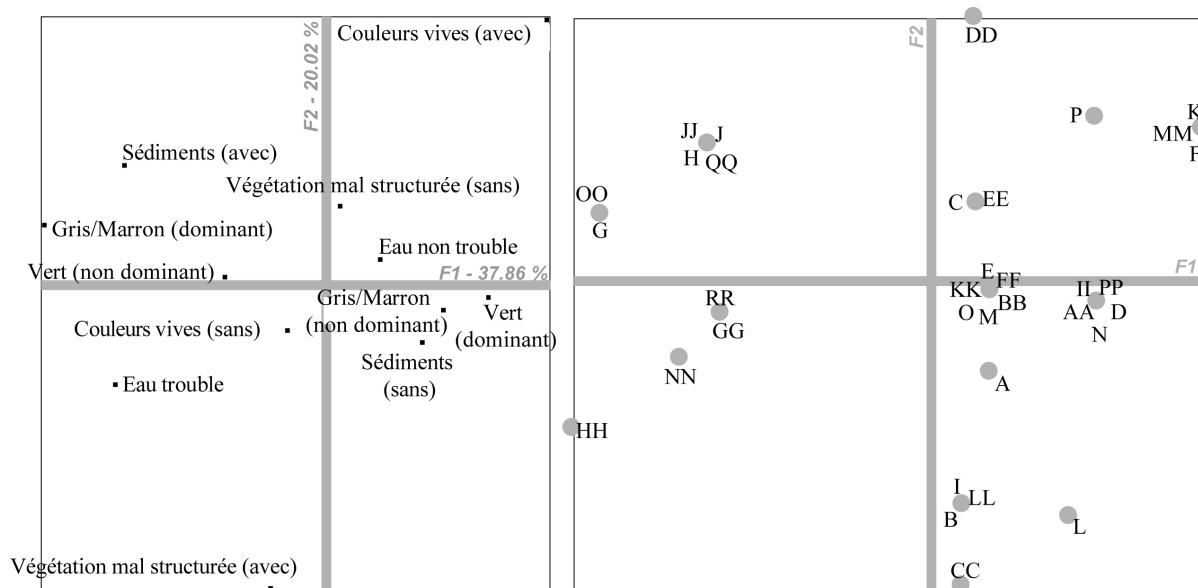


Figure 42 - Résultats de l'ACM menée sur les 6 variables retenues pour la prédiction de l'esthétique perçue des écosystèmes de bras morts. Sur le plan factoriel de gauche figure la position de toutes les modalités et sur le plan factoriel de droite la position des différentes photos

4.2.2/ L'analyse de régression factorielle

Les résultats de la régression factorielle sont présentés en figure 43. Seules les coordonnées des axes F1 et F2 sont significatives pour la prédiction de l'évaluation esthétique ($p < 0,0001$ pour l'axe F1 et $p < 0,05$ pour l'axe F2). Le R^2 de la régression multiple est de 0,66. En d'autres termes, 2/3 des préférences esthétiques du groupe s'expliquent par les 6 paramètres visuels retenus. Le biais relatif du modèle est de 17%. Les réponses de la population expérimentale recueillies lors de la première enquête de perception (cf. partie 3, chapitre 2, II.2.) ont été projetées sur le même graphique (« pop. test »). Ses caractéristiques socio-démographiques sont présentées en figure 44. Si cette population est loin d'être représentative de la population riveraine des bras morts du Rhône et de l'Ain, elle a le mérite d'être beaucoup plus hétérogène que la population étudiante utilisée pour la construction du modèle. Les points figurant la moyenne des notes d'esthétique attribuées par la population test aux différentes photographies s'ajustent relativement bien au modèle : le biais relatif est de 18%, contre 17% pour la population étudiante. Ce résultat encourageant constitue ainsi une première validation sommaire attestant du pouvoir de généralisation de ce modèle.

Si l'on met en relation l'équation issue du modèle avec les résultats de l'ACM, l'influence respective des attributs physiques des plans d'eau sur la perception esthétique apparaît clairement (figure 43). Dans l'absolu, un beau bras mort correspond à un plan d'eau où dominerait le vert et où les couleurs chaudes et vives seraient présentes. A l'inverse, un bras mort peu esthétique serait caractérisé par un plan d'eau plutôt trouble dont la couleur dominante serait marron ou grise, et avec le développement d'une végétation aquatique aux formes mal structurées. Le rôle des sédiments apparaît plus ambigu : s'ils influencent très négativement les perceptions esthétiques d'après l'axe F1, ils contribuent à améliorer les évaluations esthétiques d'après l'axe F2. L'influence des sédiments sur les perceptions semble

donc dépendre de l'environnement dans lequel on les trouve (elle dépend en effet des variables avec lesquelles ils tissent des correspondances).

Les résidus au modèle des différentes variables ne sont globalement pas structurés par les évaluations esthétiques. On note cependant deux exceptions : les résidus des variables « couleurs chaudes et vives » et « végétation aquatique aux formes mal structurées » pour lesquels tout le pouvoir explicatif des variables ne semble pas exploité. On peut supposer que ce biais repose sur le type de modèle choisi : la régression factorielle ne construit le modèle prédictif que sur les correspondances existant entre les variables. Ainsi, la part d'information portée par les variables explicatives en dehors des correspondances qu'elles tissent entre elles n'est pas prise en charge. Ce constat conduit à envisager, pour l'avenir, d'autres types de modèles susceptibles de prendre en compte la totalité de l'information de chaque variable.

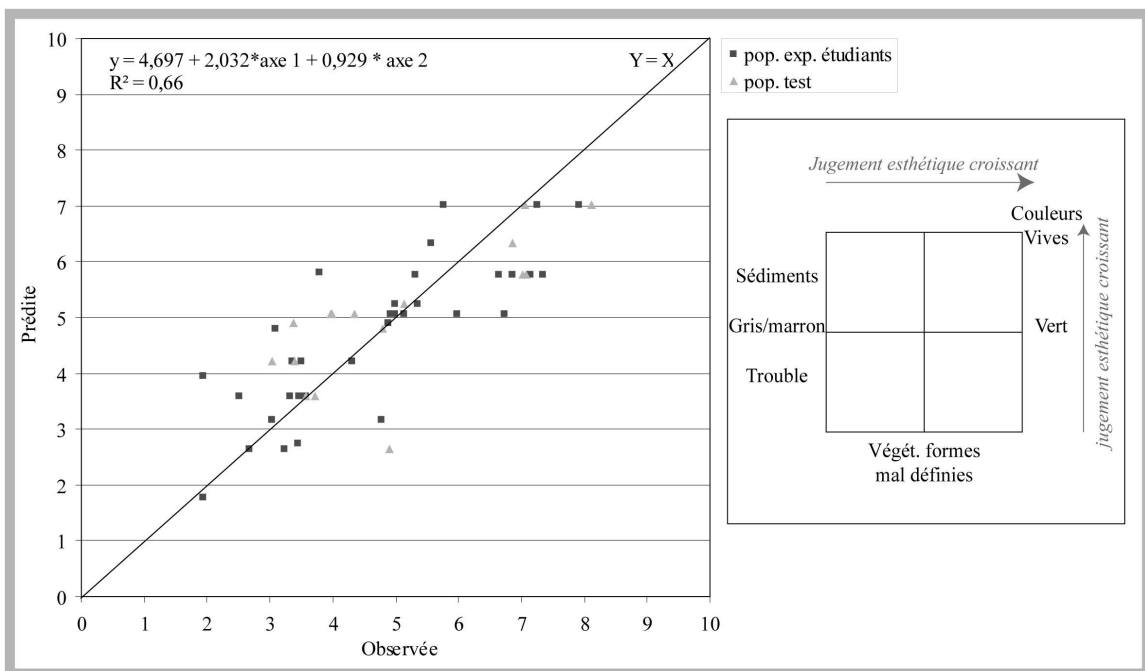


Figure 43 - Résultats de l'analyse de régression factorielle

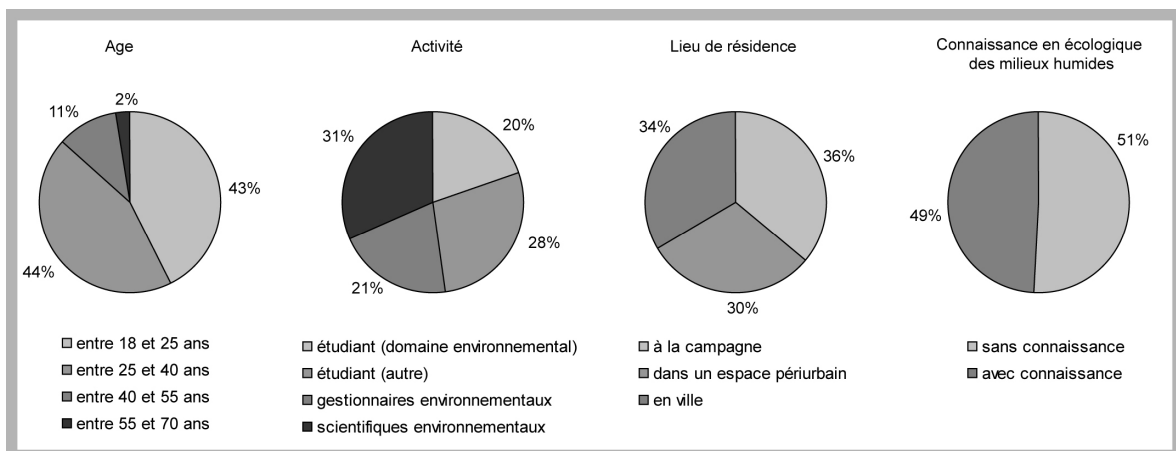


Figure 44 - Caractéristiques socio-démographiques de la population test (indépendante de la population étudiante utilisée pour la construction du modèle)

4.2.3/ La validation du modèle

L'application de la technique du leave-one-out au modèle des préférences esthétiques montre que ce dernier est relativement robuste. Le graphique de la figure 45 représente la correspondance entre les valeurs prédites et observées pour les 34 individus tests. Même si l'écart au modèle est parfois conséquent, le pouvoir de généralisation du modèle est certain (biais relatif moyen de 19%).

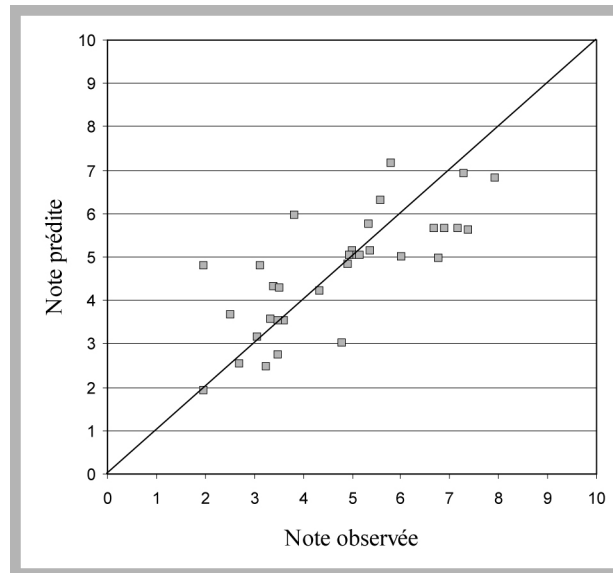


Figure 45 - Ajustement des points de validation issus de la construction des 34 modèles (technique du leave-one-out).

4.3/ Discussion

4.3.1/ De la prédiction de l'esthétique des écosystèmes

Le modèle des préférences esthétiques des écosystèmes aquatiques de bras mort permet, en l'état, d'expliquer 2/3 des préférences du groupe expérimental ($R^2=0,66$). Ce résultat est ainsi encourageant : à partir de seulement six attributs visuels des plans d'eau de bras morts, il paraît possible de prédire en grande partie les préférences esthétiques de ce groupe. Ces résultats valident par ailleurs l'hypothèse d'une possible application des concepts et des méthodes développés dans le cadre des analyses de la perception paysagère, aux analyses de la perception des écosystèmes. En effet, le paradigme psycho-physique, consistant à expliquer la perception esthétique d'un paysage par des attributs physiques caractérisant ce paysage semble tout à fait pertinent pour prédire les préférences esthétiques des écosystèmes aquatiques de bras morts. Cependant, si l'on compare la part de la variance expliquée dans ce modèle à celle observée dans les modèles de régression linéaire des préférences esthétiques paysagères publiés dans la littérature scientifique (tableau 24), le pouvoir explicatif de ce modèle n'est pas aussi élevé que celui observé dans d'autres travaux.

Deux raisons peuvent être avancées et permettent d'envisager, à terme, des améliorations. D'une part, le choix de restreindre le jeu des variables prédictives à des attributs exclusivement physiques peut expliquer ce moindre pouvoir d'explication. L'incrémentation

de variables cognitives, tel que cela a été fait par Real *et al.* (2000) permettrait certainement d'obtenir de meilleurs résultats. Cependant, en vue d'une utilisation opérationnelle du modèle pour la gestion des écosystèmes, cette option ne paraît pas envisageable : les variables cognitives, basées sur des considérations subjectives, ne sont pas compatibles avec le processus d'objectivation requis par l'expertise. Il est en effet nécessaire que le modèle soit construit sur des variables objectives et visuelles si l'on souhaite qu'il soit utilisé par tout type d'opérateur, y compris non spécialisé. D'autre part, les photographies des écosystèmes aquatiques de bras morts utilisées dans l'enquête constituent des prises de vue relativement homogènes et beaucoup moins structurées que ne peuvent l'être des vues paysagères. En effet, les objets identifiables sur les clichés sont peu nombreux et peu organisés. Or, il apparaît que la structure paysagère exerce une influence primordiale sur la perception esthétique des paysages : la forme des objets, leur contraste, leur orientation, ou la disposition des uns par rapport aux autres sont les attributs paysagers qui expliquent avant tout les préférences esthétiques (Arriaza *et al.*, 2004 ; Dramstad *et al.*, 2006). Ce manque de structures marquées au sein des plans d'eau de bras morts est très certainement une des explications de la difficulté à prédire les préférences. Ainsi, une plus grande attention portée aux structures des plans d'eau, si fines soient-elles, permettrait peut-être d'améliorer le pouvoir explicatif du modèle. A ce sujet, des études exploratoires pourraient être menées pour étudier quel pourrait être l'apport des techniques développées dans le champ de la télédétection. En effet, la caractérisation de la texture et de la structure des plans d'eau par analyse d'image permettrait peut-être de définir de nouvelles variables explicatives plus propices à la prédiction des préférences esthétiques.

Référence	Part de la variance expliquée par le modèle (r ²)
Silvennoinen <i>et al.</i> (2001)	0,81-0,83
Pukkala (1969)	0,69
Franco <i>et al.</i> (2003)	0,98
Real <i>et al.</i> (2000)	
« Semantic differential »	0,86
« Russell's model »	0,96
« Kaplan's model »	0,95
« Objective perceived attributes »	0,98
« Subjective perceived attributes »	0,90
« Physical characteristics of landscapes »	0,71
Liao <i>et al.</i> (1999)	0,68
Arthur (1977)	
« physical features »	0,76
« Timber cruise »	0,80
« Design inventory »	0,97
Buhyoff et Leuschner (1978)	0,27-0,38
Buhyoff <i>et al.</i> (1982)	0,48-0,55
Shafer <i>et al.</i> (1969)	0,66

Tableau 24 - Revue bibliographique de la part de variance expliquée dans les modèles linéaires de prédiction des préférences esthétiques en fonction d'attributs paysagers.

4.3.2/ Vers un modèle plus réaliste prenant en compte les préférences des acteurs de l'eau

Les choix méthodologiques opérés pour la construction du modèle peuvent apparaître à plusieurs égards simplificateurs, dans la mesure où ils s'affranchissent de la complexité sociale. D'une part, la modélisation est réalisée à partir de la moyenne des notes d'esthétiques. D'autre part, les prédictions sont construites à partir des perceptions d'une population expérimentale très homogène sur le plan socio-démographique (groupes d'étudiants en géographie ayant des âges et un niveau d'éducation comparables). En ce qui concerne le premier point, il semblerait que le travail sur les moyennes n'induisse aucun biais sur la modélisation. En effet, des tests complémentaires ont été réalisés pour mettre en évidence une éventuelle relation entre l'écart-type des notes d'esthétiques et les résidus du modèle. Aucun lien n'a été constaté : l'aspect plus ou moins consensuel des jugements esthétiques n'a pas d'impact sur la qualité du modèle produit. Ce résultat semble valider l'utilisation de moyennes en tant que variable focale pour la modélisation des préférences esthétiques. En ce qui concerne le deuxième point, les limites potentiellement induites par le caractère très homogène de la population expérimentale ont pu être relativisées. En effet, l'utilisation du modèle pour la prédiction des préférences esthétiques d'une population plus hétérogène (population expérimentale indépendante de la population étudiante) s'est avérée satisfaisante. Le biais relatif apparaît en effet comparable à celui observé pour la population étudiante utilisée pour la construction du modèle. Ainsi, il semblerait que la qualité du modèle ne dépende pas spécifiquement de la population utilisée pour la modélisation. Ces résultats concordent avec d'autres résultats publiés, montrant en effet que la variabilité des réponses esthétiques à différents paysages dépasse de loin la variabilité des jugements des observateurs (Kaplan et Herbert, 1987 ; Kaplan et Kaplan, 1989 ; Yang et Kaplan, 1990 ; Stamps, 1999 ; Real *et al.*, 2000 ; Daniel, 2001 ; Franco *et al.*, 2003). En ce sens, la prédiction des préférences esthétiques relatives à un paysage ou à un écosystème donné peut s'affranchir, dans une certaine mesure, de la prise en compte de la variabilité inter-individuelle. Néanmoins, il est certain que les populations expérimentales considérées dans cette étude ne sont en rien représentatives de la population riveraine du Rhône et de l'Ain. Il apparaît donc important, en vue d'une application opérationnelle, de valider le modèle produit sur un échantillon représentatif de la population riveraine.

Par ailleurs, le contexte opérationnel de la présente étude conduit à s'interroger sur l'influence d'une variable sociologique particulière, celle de la connaissance environnementale. En effet, l'élaboration des projets de gestion environnementale met bien souvent en présence des personnes dénommées « expertes » d'une part, et le « public » d'autre part et dont les points de vue peuvent diverger. L'existence de différences de perception environnementale entre les experts et les non-experts a ainsi été mentionnée à plusieurs reprises (Buhyoff et Leuschner, 1978 ; Kaplan et Kaplan, 1989 ; Strumse, 1996 ; Van den Berg *et al.*, 1998 ; Ryan, 2000 ; Rogge *et al.*, 2007). Il serait intéressant d'analyser cette éventuelle différence de perception en ce qui concerne les écosystèmes aquatiques de bras morts. Si elle s'avérait réelle, il pourrait être pertinent d'inclure au modèle des

préférences de bras morts une variable caractérisant le type d'acteur afin de prédire un jugement esthétique plus proche de sa sensibilité. D'un point de vue méthodologique, la différence inter-groupe a déjà été largement explorée dans le champ des analyses de perception paysagère (Van den Berg *et al.*, 1998 ; Dramstad *et al.*, 2006 ; Ryan, 2006 ; Rogge *et al.*, 2007). La prise en compte de différents groupes socio-démographiques pour la modélisation des préférences esthétiques est plus délicate (Poix et Michelin, 2007). Si l'on écarte la solution consistant à créer un modèle propre à chaque groupe, il est possible d'envisager l'utilisation d'une variable dichotomique (« dummy variable »), permettant de prendre en considération alternativement l'un ou l'autre des sous-groupes de population prédéfinis (Fox, 2008). L'inclusion d'une telle variable dans le modèle mis au point par Silvennoinen *et al.* (2001) et, de fait, la prise en compte de différents groupes socio-démographiques pour la modélisation des préférences esthétiques en matière de paysage forestier, a permis d'améliorer les prédictions. Cette technique offre de nouvelles perspectives pour construire un modèle prenant en compte les éléments de perception spécifiques à un groupe d'acteurs donné.

4.3.3/ Un outil à expérimenter pour la définition intégrée des projets de restauration

Si le modèle produit apparaissait, suite aux tests, valide pour prédire les préférences de la population locale, il pourrait être appliqué, à brève échéance, à la gestion des écosystèmes de bras morts. En effet, il serait en mesure d'apporter des réponses aux nouveaux enjeux sociaux soulevés par la restauration des écosystèmes. Ce modèle donnerait l'opportunité aux gestionnaires d'anticiper, simplement, les réactions esthétiques d'un public confronté à un plan d'eau de bras morts, leur permettant ainsi d'envisager une action informée prenant en compte les aspirations du public.

Ainsi, à court terme, une cartographie des bras morts présents le long des continuums fluviaux du Rhône et de l'Ain en fonction de leur perception esthétique pourrait être réalisée. Cette carte pourrait alors apporter certaines connaissances nécessaires à une gestion intégrée des écosystèmes de bras morts.

A titre d'exemple, dans le cadre des projets de restauration, elle serait susceptible d'aider à la définition des stratégies de communication en faveur du public, voire de favoriser l'arbitrage pour le choix des sites à restaurer. A cette fin, une automatisation de la méthode pourrait également être envisagée à l'attention des gestionnaires. La création d'une interface web constituerait alors un véritable outil d'aide à la décision. Les gestionnaires n'auraient alors qu'à renseigner l'état du plan d'eau (6 variables visuelles) pour avoir une idée préalable de sa perception par le public.

CHAPITRE 3 – VARIABILITE SOCIO-SPATIALE DES PERCEPTIONS DES PAYSAGES DE BRAS MORTS

La bibliographie a d'ores et déjà montré que la variabilité des évaluations produites pour différents paysages dépassait de loin la variabilité des évaluations des observateurs (Kaplan et Herbert, 1987 ; Kaplan et Kaplan, 1989 ; Yang et Kaplan, 1990 ; Stamps, 1999 ; Real *et al.*, 2000 ; Daniel et Meitner, 2001 ; Franco *et al.*, 2003). « L'effet des caractéristiques personnelles est insignifiant comparé aux effets environnementaux » (Nasar et Lin, 2003, p 448). Malgré tout, la complexité sociale ne peut être négligée. Les premiers retours d'expérience en matière de projets de restauration écologique ont en effet souligné les difficultés rencontrées pour mettre en place ces projets : l'opposition entre les acteurs a souvent été mentionnée comme la principale cause de l'échec d'un projet de restauration (Barnaud et Chapuis, 1996 ; Gobster, 2000). Ainsi, il est important de considérer une éventuelle variabilité des perceptions induite par la variabilité sociologique des individus. Cette étude s'est intéressée plus spécifiquement à deux facteurs susceptibles d'influencer les perceptions : la territorialité et la connaissance experte des individus.

I/ Impact des facteurs territoriaux sur les perceptions

La familiarité à un lieu crée une connaissance empirique, en mesure d'influencer les significations et les valeurs portées sur ce lieu par un individu (Stephenson, 2008). De fait, la perception paysagère peut être en partie dépendante des facteurs territoriaux caractérisant un individu. Le contexte de mise en œuvre des projets de restauration de bras morts incite à se pencher davantage sur l'influence de ces facteurs territoriaux en matière de perceptions paysagères. En effet, la définition des objectifs sociaux sous-jacents aux projets se doit de répondre à une attente sociale, même si cette dernière n'est pas explicitement formulée. En ce sens, il importe de mettre en lumière les valeurs associées aux bras morts par des groupes hétérogènes sur le plan territorial : les riverains, constituant la population locale, projettent-ils les mêmes valeurs sur les paysages de bras morts que les non-riverains ? De même, les individus fréquentant effectivement ces environnements les perçoivent-ils comme les individus ne les pratiquant pas ? Enfin, les valeurs projetées sur ces paysages par les populations urbaines sont-elles comparables à celles des populations rurales ? Répondre à ces interrogations et mieux comprendre les attentes de ces différents types de population est nécessaire à la définition de projets ayant du sens d'un point de vue social. Ce sont ces interrogations qui vont guider les prochains paragraphes. Les trois variables territoriales – le lieu de vie (urbain/ rural), la riveraineté, et la fréquentation des sites – ont été retenues dans la

mesure où elles sont susceptibles de créer, à des degrés croissants, une familiarité avec les environnements de bras morts.

1/ Le choix de la population expérimentale

L'étude de l'influence des caractéristiques territoriales sur la perception des paysages de bras morts a été menée sur une population expérimentale constituée de collégiens. En effet, afin de saisir l'influence seule des caractéristiques territoriales, il était nécessaire de limiter, autant que possible, la fluctuation des autres paramètres sociologiques caractérisant les répondants. L'enquête se devait donc d'être menée au sein d'une population expérimentale sociologiquement très homogène : un groupe de collégiens répondait relativement bien à cette contrainte.

Ainsi, le photo-questionnaire relatif à la perception des paysages de bras morts (cf. partie 3, chapitre 2, I.) a été soumis à des collégiens issus de 4 collèges différents (entre deux et quatre classes par collège). Le choix des collèges a été effectué de manière à appréhender l'influence des facteurs territoriaux ciblés ci-dessus. En effet, la riveraineté des paysages de bras morts, de même que la localisation, urbaine ou rurale, des établissements a été le critère de sélection des établissements. Les caractéristiques de chacun d'entre eux sont synthétisées dans le tableau 25. Au final, le questionnaire a été soumis à 179 collégiens. Les effectifs de chacune des variables territoriales sont présentés dans la figure 46.

<i>Etablissement</i>	<i>Commune</i>	<i>Riveraineté des environnements de bras morts</i>	<i>Localisation territoriale</i>
Collège Arc-En-Ciers	Les Avenières	oui	rural
Collège Emile Malfroy	Grigny	oui	urbain
Collège du Val d'Argent	Sainte-Foy-l'Argentière	non	rural
Collège Bellecombe	Lyon 6 ^{ème}	non	urbain

Tableau 25 - Caractéristiques territoriales des établissements au sein desquels le photo-questionnaire a été soumis

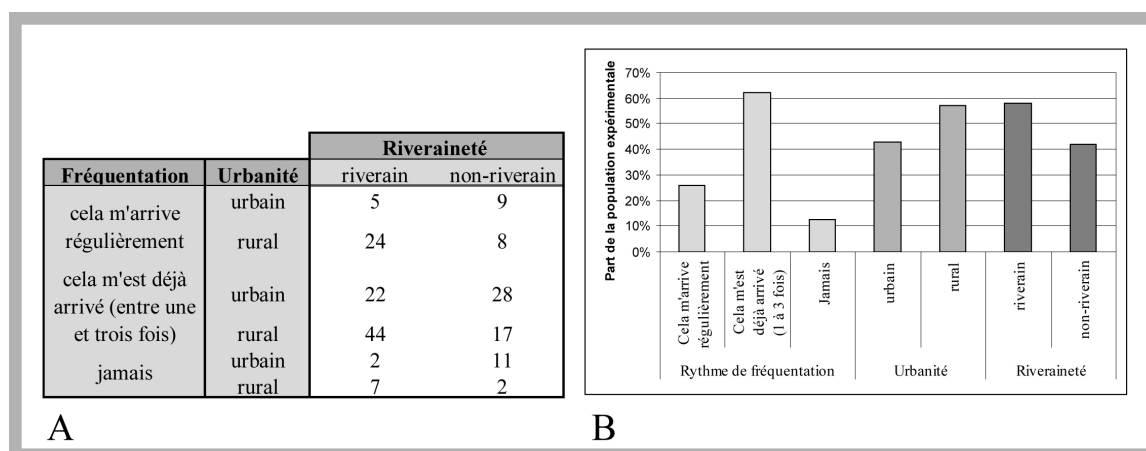


Figure 46 - Caractéristiques territoriales des 179 écoliers ayant participé à l'enquête (A = effectifs ; B = part de la population expérimentale représentant chaque modalité des trois variables de territorialité)

2/ Résultats et discussion

2.1/ Une variabilité des évaluations fonction des caractéristiques territoriales des individus

Les facteurs territoriaux exercent une influence tout à fait sensible sur les évaluations paysagères réalisées par les collégiens, qu'il s'agisse du lieu de vie (urbain/ rural), de la riveraineté des bras morts, ou de la fréquentation de ces bras morts (figure 47).

Le lieu de vie semble influencer très nettement les évaluations des paysages de bras morts : les urbains ont, globalement, moins envie de fréquenter ces paysages que les ruraux, de même qu'ils jugent moins utile de les préserver (différence significative d'après le test de Mann Whitney ; $p < 0,0001$). De même, les pratiques territoriales semblent structurer très fortement les perceptions : plus les individus ont l'habitude de fréquenter les environnements de bras morts, plus ils expriment une forte envie de fréquenter ces environnements, et plus ils jugent utile de les préserver (test de Mann Whitney, $p < 0,0001$). L'influence de la riveraineté est quant à elle moins nette, mais elle reste malgré tout non négligeable : aucune différence d'évaluation n'est constatée entre les riverains et les non-riverains en ce qui concerne l'envie de fréquenter les paysages de bras morts. Par contre, les riverains apparaissent légèrement moins enclins à préserver ces environnements que les non-riverains (différence significative d'après le test de Mann Whitney, $p < 0,05$).

Une plus forte appréciation des paysages de bras morts, ainsi qu'une plus grande conscience des enjeux liés à leur préservation, telles sont les caractéristiques qui définissent les individus en contact avec les espaces dits « naturels ». De fait, les ruraux réalisent des évaluations (« envie de fréquenter » et « utilité de préserver ») plus élevées que les urbains, de même que les individus qui ont l'habitude de fréquenter les environnements de bras morts attribuent des notes plus hautes que les individus fréquentant peu, voire pas du tout ces environnements. Il semblerait donc que ce soit la familiarité des paysages naturels, et de surcroît celle des paysages de bras morts, qui structure en partie les évaluations. En d'autres termes, il semble que la connaissance empirique des paysages influe sur les perceptions. Une telle conclusion est confortée par la bibliographie, laquelle a montré que la connaissance empirique d'un paysage favorisait son appréciation (Mosley, 1989 ; Vining *et al.*, 2000). Selon cette hypothèse, il apparaît surprenant que les évaluations réalisées par les riverains ne diffèrent pas ou très peu de celles réalisées par les non-riverains. Pourtant, dans les faits, qui dit riverain ne dit pas nécessairement connaissance empirique des paysages : tout individu peut vivre à proximité d'un paysage sans pour autant le fréquenter et, de fait, en être familier. Ce constat expliquerait pourquoi, d'après les résultats issus de l'enquête, la riveraineté n'influence que très faiblement les perceptions. Un tel résultat peut être rapproché de ceux publiés par Ryan (1998) et Brown *et al.* (2007). D'après le premier, il n'existe en effet aucun lien entre les préférences esthétiques des paysages de rivière et la distance séparant le foyer du cours d'eau. C'est davantage la familiarité avec le paysage qui contribue à son appréciation. De la même manière, Brown *et al.* (2007) n'ont pu mettre en évidence aucune différence de perception entre les résidents et les visiteurs de la région d'Otways, située au Sud de

l'Australie, alors que ces derniers étaient questionnés sur les valeurs qu'ils conféraient aux paysages de cette région. Ainsi, on peut supposer que les caractéristiques territoriales influencent les perceptions dans la mesure où elles favorisent – ou non – la connaissance des paysages de bras morts, et où elles créent – ou non – une certaine familiarité avec eux.

Mais au-delà des degrés d'appréciation et d'utilité conférés à ces paysages, il importe de comprendre si les valeurs qui leur sont associées diffèrent en fonction des caractéristiques territoriales des individus.

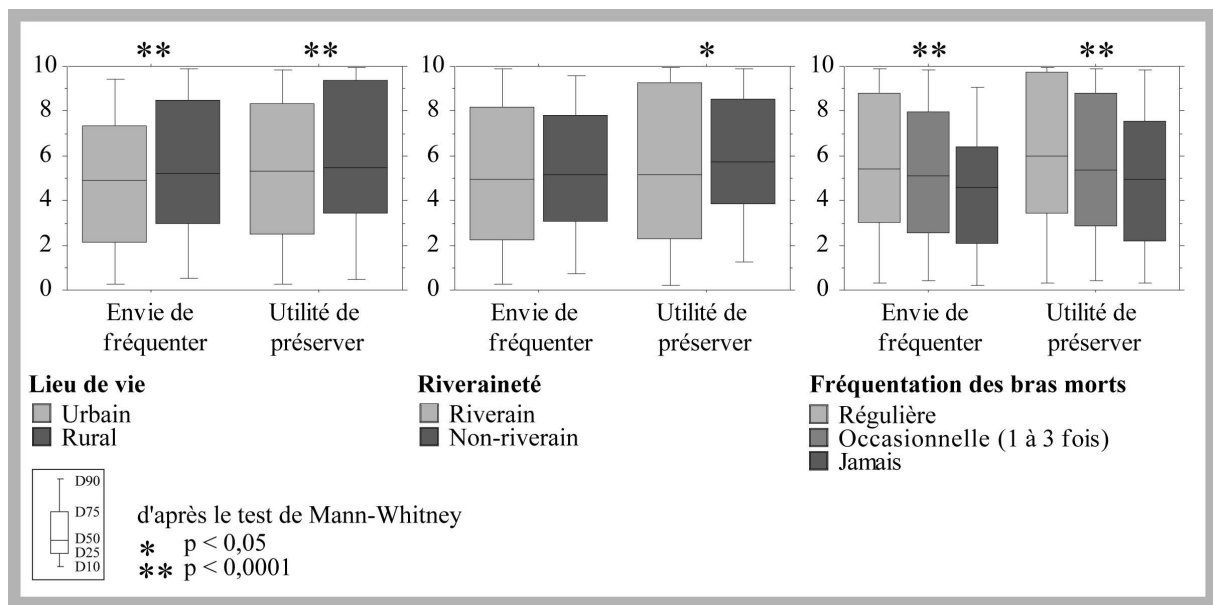


Figure 47 - Graphiques en box plots représentant l'influence des facteurs territoriaux sur les évaluations des collégiens relatives à l'envie de fréquenter et à l'utilité de préserver les paysages de bras morts

2.2/ Des valeurs paysagères différenciées selon les caractéristiques territoriales des individus

Des individus définis par des caractéristiques territoriales différenciées jugent-ils utile de préserver les environnements de bras morts pour des raisons qu'ils partagent, ou font-ils preuve de motivations différentes ? Afin de répondre à cette question, des analyses factorielles discriminantes ont été réalisées (figure 48). Elles mettent en évidence une forte discrimination des répondants en fonction des facteurs territoriaux qui les caractérisent, qu'il s'agisse du lieu de vie (urbain/ rural), de la riveraineté, ou du rythme de fréquentation des bras morts. Les taux d'erreur de reclassement des observations sont relativement faibles (cf matrices de confusion) : ils sont, respectivement, de 5,56 %, de 5,56%, et de 12,96%. En d'autres termes, l'utilité des environnements de bras morts n'est pas appréhendée de la même manière par des individus ayant des profils territoriaux différents.

Lorsqu'on leur demande de justifier en quoi il est utile de préserver les environnements de bras morts, les ruraux font davantage référence que les urbains aux « paysages typiques de la vallée du Rhône », aux possibilités de « loisirs » offertes par ces environnements, et au « patrimoine naturel (faune et flore) » qu'ils représentent. Au contraire, les urbains font plus

fréquemment allusion aux « ressources faunistiques pour la chasse et la pêche » que les environnements de bras morts contribuent à créer. La discrimination entre les riverains et les non-riverains est, quant à elle, principalement portée par deux variables : la variable « paysages typiques de la vallée du Rhône », citée principalement par les riverains, et la variable « cadre de vie agréable », mentionnée davantage par les non-riverains. Enfin, le rythme de fréquentation des bras morts distingue également très fortement les répondants à l'enquête : l'axe 1 discrimine fortement les personnes qui fréquentent régulièrement les bras morts et les personnes qui ne fréquentent jamais ou qu'occasionnellement ces environnements. Quant à l'axe 2, il discrimine les personnes fréquentant occasionnellement les environnements de bras morts, et celles ne les fréquentant jamais. Au final, il semblerait que trois profils d'individus s'individualisent. Le premier est constitué des individus ne fréquentant jamais ces environnements. Ces derniers semblent estimer les environnements de bras morts pour les possibilités qu'ils offrent en termes de loisirs, ainsi que pour des raisons non proposées dans le cadre des réponses à choix multiples (item « autre »). Si l'on s'intéresse au contenu des propositions mentionnées par les répondants pour préciser l'item « autre », c'est avant tout l'esthétique des paysages qui est évoquée. Le second profil se rapporte aux personnes fréquentant les bras morts de manière occasionnelle : ces individus s'individualisent dans le sens où ils perçoivent les bras morts comme un « patrimoine naturel (faune et flore) », abritant des « ressources faunistiques pour la chasse et la pêche » et comme des « paysages typiques de la vallée du Rhône ». Enfin le troisième profil caractérise les personnes fréquentant régulièrement les bras morts : ces dernières évoquent, pour justifier leur préservation, la ressource que représente ces environnements pour la « production (bois, culture, élevage) », ainsi que leur contribution à « une meilleure qualité de l'eau », et la « protection contre les crues ».

Ainsi, plusieurs constats peuvent être réalisés suite à ces analyses :

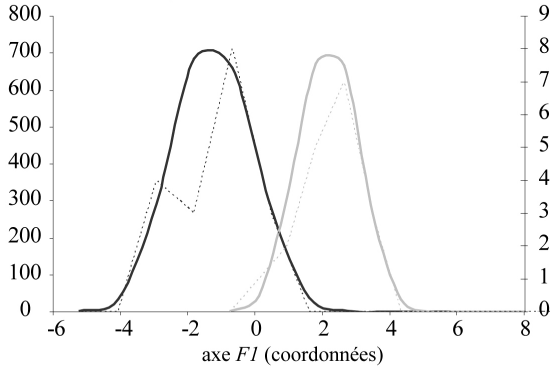
- Une variabilité non négligeable des perceptions relatives aux bras morts est induite par les caractéristiques territoriales des individus : des valeurs différentes sont projetées sur ces environnements que l'on soit urbain ou rural, riverain ou non-riverain, et que l'on fréquente ou non les bras morts. Ce résultat ne paraît pas surprenant dans la mesure où certains auteurs ont déjà montré que les valeurs portées sur un environnement dépendent du profil sociologique et reposent en partie sur la mémoire individuelle, forgée par l'expérience et l'histoire personnelle (Bertrand, 1995 ; Berque, 2000).
- Parmi les valeurs environnementales, la valeur accordée aux paysages semble structurer plus fortement les perceptions de certains groupes sociaux : de fait, les ruraux et les riverains mentionnent significativement plus le paysage pour justifier la préservation des environnements de bras morts que ne le font les urbains et les non-riverains. On peut supposer que l'intensité de la valeur portée aux « paysages typiques de la vallée du Rhône » par ces individus s'explique par une certaine patrimonialisation de ces paysages. La familiarité tissée avec les paysages dits naturels

(pour les ruraux), et de surcroît avec les paysages de bras morts (pour les riverains) créerait un lien particulier qui expliquerait la forte valeur qui leur est attribuée. Cette conclusion confirme donc que les projets de restauration écologique de bras morts doivent considérer le paysage pour associer la population locale et prendre en compte ses attentes. Par ailleurs, ces résultats invitent à considérer plus en détail l'influence de la familiarité sur les perceptions.

- L'analyse factorielle discriminante réalisée sur le rythme de fréquentation des bras morts met en évidence l'influence de la familiarité sur le système de valeurs porté par les individus sur les environnements (l'hypothèse est posée que plus les individus fréquentent ces environnements, plus ces derniers leur sont familiers). Ces résultats concordent avec ceux publiés par Stephenson (2008): les gens ayant une courte expérience des environnements mobilisent avant tout les valeurs dites « de surface », qui résultent directement des réponses sensorielles. Ici, c'est avant tout les valeurs d'esthétique et de loisirs qui sont associées aux bras morts par les personnes n'ayant jamais fréquenté ces milieux. A l'inverse, les personnes qui fréquentent ces environnements de manière occasionnelle, et qui ont donc une plus grande expérience du milieu, projettent davantage sur les bras morts des valeurs patrimoniales, qu'elles se rapportent aux paysages et à leur caractère identitaire (« paysages typiques ») ou à la naturalité (« patrimoine naturel (faune et flore) »). Cependant, cette conclusion doit être nuancée : d'après les résultats de cette enquête, les individus très familiers des environnements de bras morts (ceux qui les fréquentent régulièrement) se singularisent dans la mesure où ils estiment ces milieux pour les ressources productives qu'ils représentent et pour leur contribution à la qualité des eaux et à la protection contre les crues. En d'autres termes, la valeur qui leur est conférée provient des différentes fonctionnalités qu'ils assurent, ces dernières étant comprises comme la somme des bénéfices que les populations tirent des fonctions des écosystèmes (Combe, 2003). Tout se passe comme si, au-delà d'une certaine familiarité avec les environnements de bras morts, la connaissance qui en émane est telle que la perception semble focalisée sur les fonctions et les fonctionnalités de ces écosystèmes : ce n'est plus la naturalité ou le paysage qui est considéré, perçu, mais l'ensemble des processus qui animent les écosystèmes et qui sont susceptibles d'être bénéfiques à l'homme. C'est peut-être la raison pour laquelle, dans l'étude de Ryan (1998), l'attractivité des paysages de rivière est inversement proportionnelle au temps de résidence des individus : ce sont les nouveaux arrivants, installés depuis moins de 5 ans, qui mentionnent les préférences les plus marquées pour ces paysages. On peut supposer qu'avec l'expérience, les valeurs portées sur les environnements changent de nature : de l'environnement patrimonial, on passe à l'environnement fonctionnel (figure 49).

LIEU DE VIE

effectifs (nombres aléatoires)



effectifs (données brutes)

— urbains nb aléatoires
 — ruraux nb aléatoires
 urbains données brutes
 -.-.- ruraux données brutes

Coefficients standardisés des fonctions discriminantes canoniques

Variable	F1
paysages typiques	1,040
loisirs	0,794
patrimoine naturel	0,756
autre	0,711
production	0,369
protection crues	0,287
qualité eau	0,225
cadre de vie	-0,047
ressources faunistiques	-0,745

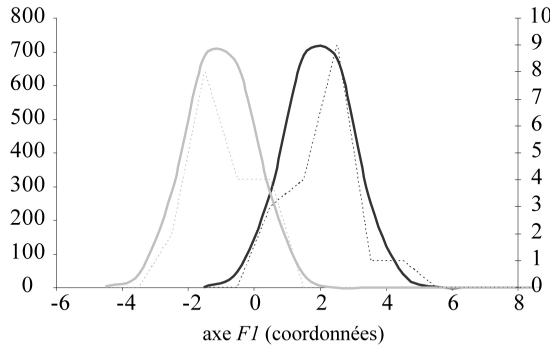
Matrice de confusion (échantillon d'apprentissage)

	vers "urbain"	vers "rural"	Somme
de "urbain"	17 47,22%	1 2,78%	18 50,00%
de "rural"	1 2,78%	17 47,22%	18 50,00%
Somme	18 50,00%	18 50,00%	36 100,00%

Taux d'erreur apparent (taux de resubstitution sur les données d'apprentissage) : 5,56 %

RIVERAINETE

effectifs (nombres aléatoires)



effectifs (données brutes)

— riverains nb aléatoires
 — non-riverains nb aléatoires
 riverains données brutes
 -.-.- non-riverains données brutes

Coefficients standardisés des fonctions discriminantes canoniques

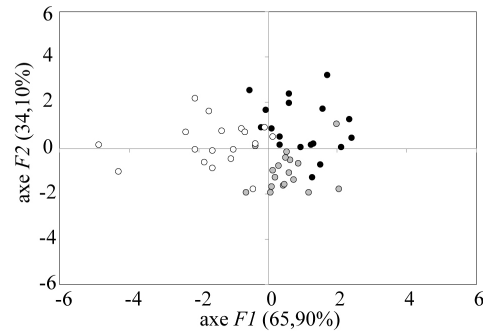
Variable	F1
paysages typiques	1,409
production	0,370
protection crues	0,260
autre	0,206
patrimoine naturel	-0,011
loisirs	-0,025
qualité eau	-0,060
ressources faunistiques	-0,267
cadre de vie	-0,788

Matrice de confusion (échantillon d'apprentissage)

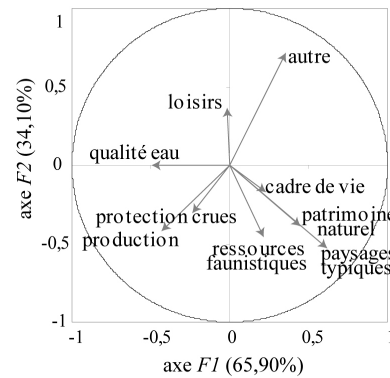
	Vers "riverain"	Vers "non riverain"	Somme
de "riverain"	16 44,44%	2 5,56%	18 50,00%
de "non-riverain"	0 0,00%	18 50,00%	18 50,00%
Somme	16 44,44%	20 55,56%	36 100,00%

Taux d'erreur apparent (taux de resubstitution sur les données d'apprentissage) : 5,56 %

FREQUENTATION DES BRAS MORTS



● Jamais
 ○ Occasionnellement
 ○ Régulièrement



Coefficients standardisés des fonctions discriminantes canoniques

Variable	F1	F2
paysages typiques	0,805	-0,386
autre	0,798	0,714
patrimoine naturel	0,543	0,302
ressources faunistiques	0,242	-0,512
protection crues	0,104	-0,001
cadre de vie	0,102	0,008
loisirs	0,075	1,083
qualité eau	-0,283	0,117
production	-0,476	-0,072

Matrice de confusion (échantillon d'apprentissage)

	Vers "jamais"	Vers "occasionnellement"	Vers "régulièrement"	Somme
de "jamais"	16 29,63%	2 3,70%	0 0,00%	18 33,33%
de "occasionnellement"	1 1,85%	16 29,63%	1 1,85%	18 33,33%
de "régulièrement"	2 3,70%	1 1,85%	15 27,78%	18 33,33%
Somme	19 35,19%	19 35,19%	16 29,63%	54 100,00%

Taux d'erreur apparent (taux de resubstitution sur les données d'apprentissage) : 12,96 %

Figure 48 - Synthèse des trois AFD réalisées sur le lieu de vie, la riveraineté et de rythme de fréquentation des bras morts (graphiques représentant la répartition des individus sur les axes factoriels obtenus à partir des variables explicatives et tableaux des coefficients et de la matrice de confusion de la fonction discriminante correspondante)

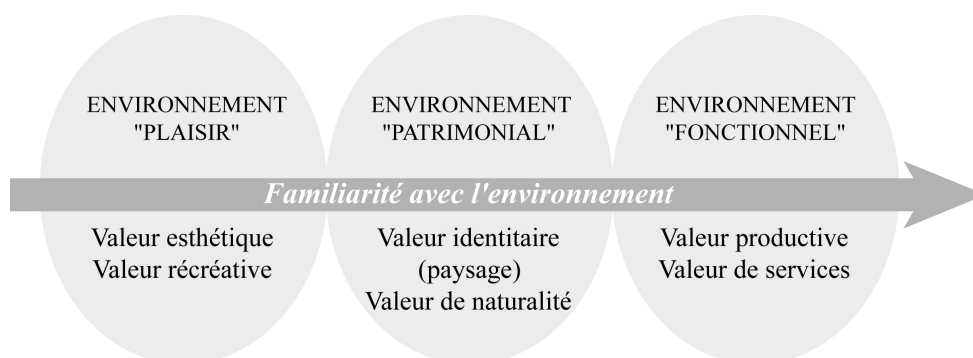


Figure 49 - Variabilité des postures de la perception environnementale en fonction de la familiarité des individus avec les environnements de bras morts

Ainsi, les facteurs territoriaux des individus, dans la mesure où ils conditionnent le degré de familiarité avec les environnements de bras morts, exercent une réelle influence sur les perceptions. Pour qu'elle soit pertinente, l'intégration d'objectifs sociaux dans les projets de restauration demande donc une bonne connaissance des perceptions de la population concernée par les aménagements : des travaux de restauration menés dans un contexte rural, susceptibles de n'affecter que la population riveraine ne suscitent pas, sur le plan social, les mêmes attentes et les mêmes enjeux, que des travaux entrepris dans un contexte urbain, à même d'intéresser une population beaucoup plus large que la seule population locale. Les objectifs de restauration doivent donc être adaptés en fonction du profil des acteurs et de la familiarité qui les lie aux bras morts.

Si la connaissance vernaculaire relative aux bras morts, créée par la familiarité, a des conséquences sur les perceptions, on peut supposer que la connaissance scientifique (ou experte) en a tout autant.

II/ Impact de la connaissance experte sur les perceptions

Le savoir vernaculaire et le savoir scientifique sont de nature différente (Collignon, 2005). Il n'en reste pas moins que tous deux constituent des connaissances spécialisées sur les environnements, et qu'à ce titre, ils sont susceptibles d'influencer le sens qui leur est porté. Le constat d'une divergence des valeurs portées aux paysages entre les experts et les non-experts ne serait pas sans poser problème pour l'élaboration des projets de restauration écologique des bras morts : des objectifs définis par les experts pourraient ne pas satisfaire les attentes des acteurs dénués de connaissances scientifiques. Ainsi, il semble primordial de comparer la perception des experts et des non-experts : il importe non seulement d'appréhender dans quelle mesure leur perception coïncide ou diverge, mais il convient également de mettre en évidence les éventuels points de désaccords. Tels sont deux des objectifs définis dans le cadre des enquêtes présentées préalablement, relatives à la perception des paysages de bras morts et des plans d'eau de bras morts (respectivement chapitre 3, partie 2, I. et II.). De plus amples connaissances relatives à la perception des experts et des non-experts permettent en effet de

créer des conditions favorables à un dialogue efficace entre les acteurs du projet, nécessaire à la mise en œuvre de démarches concertées et durables.

1/ Populations expertes et non expertes interrogées dans les deux enquêtes de perception

En vertu de l'objectif qui vise à comparer les perceptions « expertes » et « naïves » des bras morts, les deux enquêtes, centrées d'une part sur les paysages, et d'autre part sur les plans d'eau, reposent sur l'échantillonnage de populations expérimentales d'experts et de non-experts.

Les deux types de populations ont répondu à l'enquête *via* le web. Leur appartenance à l'un des deux groupes a été déterminée grâce à une question spécifique, incluse au questionnaire :

- Enquête « paysage » : « Dans votre cadre professionnel, vous êtes-vous déjà intéressé à la question des restaurations de bras morts ? ».
- Enquête « plan d'eau » : « Avez-vous des connaissances en phyto-écologie des milieux humides ? ».

Dans le cas d'une réponse positive à l'une de ces questions, l'individu était considéré comme un expert, et dans le cas inverse, comme un non-expert. Autant les personnes non pourvues de connaissances scientifiques au sujet des zones humides ne sont pas rares, et s'avèrent de fait relativement faciles à enquêter (étudiants de disciplines n'ayant aucun lien avec les sciences de l'environnement, et plus généralement tous les individus volontaires, dont la profession n'a pas de lien avec les problématiques environnementales...), autant les personnes expertes constituent une population restreinte, difficile à appréhender. Ainsi, afin de disposer d'un effectif d'experts suffisant pour réaliser des traitements pertinents sur le plan statistique, un important travail de sollicitation a été entrepris (6 mois de relances régulières) auprès de certaines personnes répondant aux profils définis ci-dessus, et auprès de structures professionnelles susceptibles de les accueillir (tableau 26).

Au final, dans l'enquête relative aux paysages de bras morts, 70 individus ont été pris en compte pour les traitements statistiques : 38 experts et 32 non-experts, tous âgés de 18 à 55 ans (les personnes âgées de plus de 55 ans ont été exclues des analyses dans la mesure où les premiers traitements ont révélé que leur perception se différenciait de celle des autres classes d'âge). Le profil des acteurs est présenté plus en détail dans la figure 50. Si les effectifs de chacun des groupes d'acteurs se sont révélés trop faibles pour envisager une comparaison inter-acteurs des perceptions, ceux des populations expertes et non expertes apparaissent suffisants pour comparer leurs réponses (Daniel et Boster, 1976 ; Schroeder, 1984 ; Stamps, 1992). Quant à l'enquête relative aux plans d'eau de bras morts, elle inclut plus de 400 personnes, à savoir 123 experts et 278 non-experts. Là encore, ces effectifs permettent une comparaison inter-groupes des perceptions entre ces deux populations.

Structures professionnelles sollicitées

Syndicat du Haut-Rhône
Syndicat de la Basse Vallée de l'Ain
Bureaux d'études spécialisés dans l'expertise environnementale et, en particulier, appliquée aux zones humides
Laboratoires de recherche (spécialisés en écologie des milieux humides, en géomorphologie fluviale, et en écologie de la restauration)
Formations universitaires spécialisées dans la gestion de l'eau
CNR
CREN
ONF
Agence de l'eau RMC
Conseil régional Rhône-Alpes
Conservatoire du patrimoine naturel (Savoie)
Conseil supérieur de la pêche

Tableau 26 - Liste des structures professionnelles contactées dans le but de recueillir des réponses au questionnaire de personnes dites « expertes »

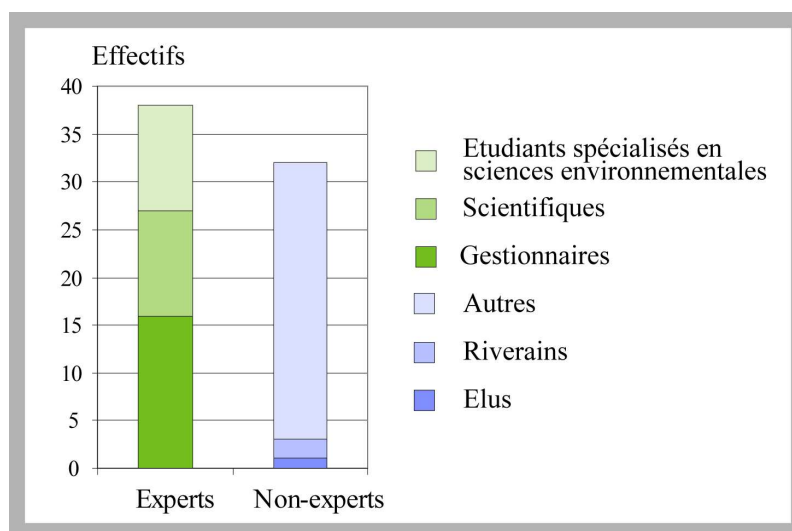


Figure 50 - Effectifs des différents groupes d'acteurs échantillonnés dans le cadre de l'enquête consacrée aux paysages de bras morts

2/ Résultats relatifs à la variabilité des perceptions induite par la connaissance experte

2.1/ Le cas des paysages de bras morts

L'un des enjeux de l'enquête « paysage » consiste à identifier dans quelle mesure la perception des paysages de bras morts varie en fonction des connaissances expertes, à commencer par celles qui conduisent à la formulation d'un état de référence pour ces environnements. Plus particulièrement, elle vise :

- à mettre en évidence l'impact des connaissances expertes sur les évaluations paysagères et environnementales ;
- à comprendre quel est le rôle joué par la structure paysagère pour expliquer la variabilité des perceptions entre les experts et les non-experts ;

- à identifier les valeurs associées, par ces deux groupes expérimentaux, aux environnements de bras morts ;

2.1.1/ Impacts de la connaissance experte sur les évaluations paysagères et environnementales des bras morts

Les connaissances expertes n'exercent aucune influence sur l'envie de fréquenter les paysages de bras morts. Les évaluations apparaissent en effet statistiquement équivalentes (test de Mann Whitney) (figure 51). Les paysages de bras morts suscitent donc, aux yeux des populations d'experts et de non-experts, la même envie de les fréquenter. Au contraire, les connaissances expertes relatives aux environnements de bras morts ont des conséquences non négligeables sur la perception de l'utilité de ces environnements. Les experts jugent beaucoup plus utiles que les non-experts de préserver les bras morts (différence significative d'après le test de Mann Whitney ; $p < 0,0001$).

Ainsi, il semblerait que les connaissances expertes n'aient aucun impact sur les perceptions liées à l'expérience : l'attraction exercée par les paysages de bras morts est équivalente, que l'on soit – ou non – un expert. Il n'en reste pas moins que les experts semblent avoir une conscience beaucoup plus aiguë de l'utilité des environnements de bras morts.

On peut malgré tout se demander si ces observations sont vraies quels que soient les bras morts, ou bien si la variabilité des perceptions entre les experts et les non-experts dépend en partie du type de paysage considéré. Il importe donc d'examiner l'impact des structures paysagères sur la variabilité des perceptions.

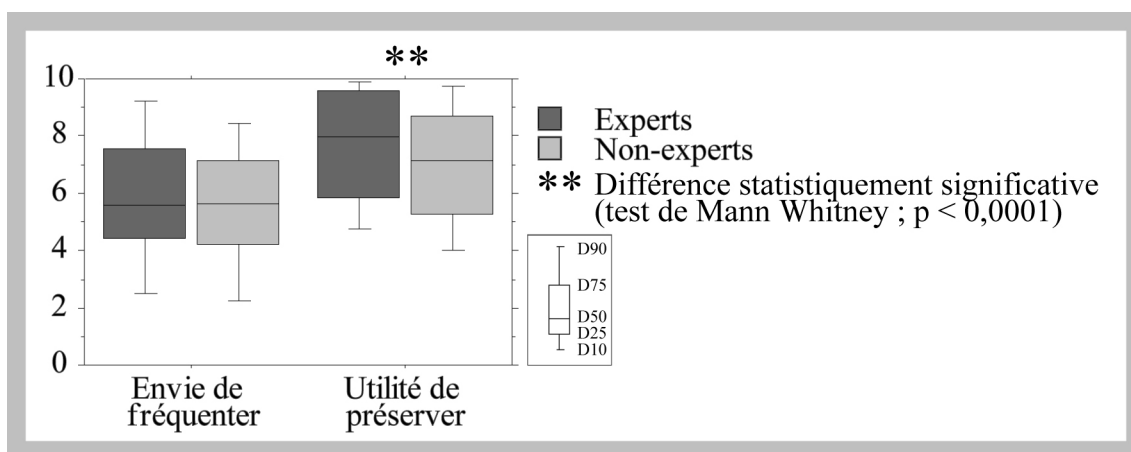


Figure 51 - Graphique en box plot représentant la distribution, en fonction de la connaissance experte des répondants, des évaluations relatives à l'envie de fréquenter et à l'utilité de préserver les bras morts

2.1.2/ Le rôle des structures paysagères dans la variabilité des perceptions

La structure paysagère ne contribue pas à créer une variabilité des perceptions entre les experts et les non-experts en ce qui concerne l'envie de fréquenter les paysages de bras morts. Par contre, cela est loin d'être le cas lorsque l'on considère l'utilité perçue de ces environnements. En effet, il semblerait que le type de marge, ainsi que l'ouverture du

paysage, déterminent en partie la divergence des perceptions entre les experts et les non-experts. De fait, moins la transition entre les espaces terrestres et aquatiques est tranchée, plus la différence d'appréciation entre les deux types de population est grande. De la même manière, plus les paysages sont fermés, plus la divergence des évaluations est marquée (figure 52).

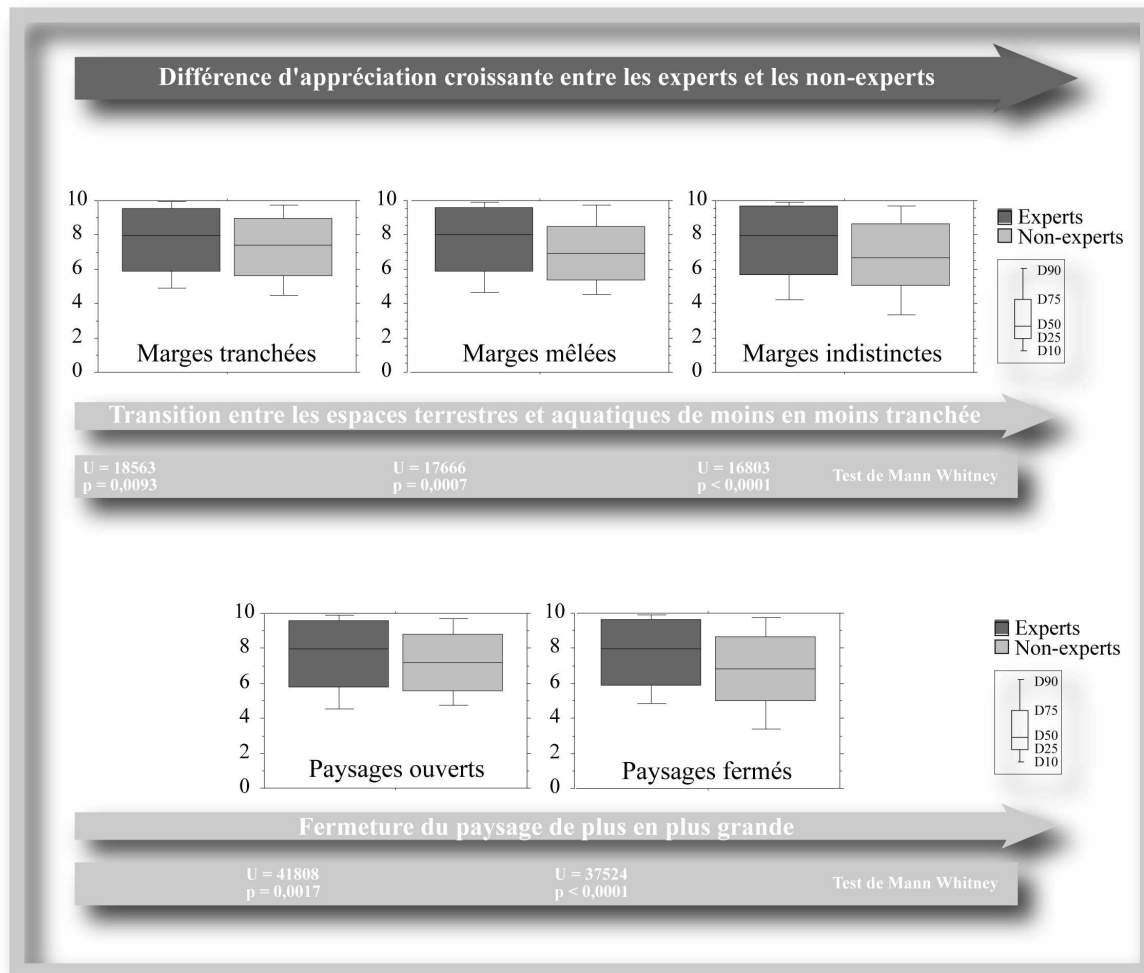


Figure 52 - Graphiques en box plot représentant l'impact de la structure paysagère sur les évaluations des experts et des non-experts (variable « utilité de préserver les environnements de bras morts »)

Il semblerait donc que les jugements relatifs à l'utilité de préserver les environnements de bras morts des experts et des non-experts se rejoignent sur certains types paysagers (paysages ouverts de bras morts dont les marges terre-eau sont très tranchées). Au contraire, ces jugements semblent diverger dans le cas d'autres structures paysagères (paysages fermés de bras morts dont les marges terre-eau sont peu distinctes) : les experts estiment bien plus utile de préserver ces environnements que les non-experts.

D'après les résultats précédents, il apparaît que l'utilité perçue des environnements de bras morts contribue fortement à différencier les experts et les non-experts. D'une part, les bras morts sont jugés plus utiles d'être préservés par les premiers. D'autre part, certaines

structures paysagères exacerbent la divergence des perceptions entre les experts et les non-experts. On peut donc se demander si les deux groupes utilisent les mêmes critères d'évaluation pour estimer l'utilité de préserver les bras morts. En d'autres termes, les experts jugent-ils utile de préserver ces environnements pour des raisons identiques à celles mentionnées par les non-experts, ou bien, là encore, les perceptions divergent-elles ?

2.1.3/ Une variabilité des valeurs associées à ces environnements

Une analyse factorielle discriminante a été conduite afin de répondre à cette interrogation. Les variables se rapportent aux fréquences de citation des raisons justifiant la préservation des bras morts. Le facteur discriminant est la connaissance experte de ces environnements. Les résultats sont présentés en figure 53. Ils mettent en évidence une forte discrimination des répondants en fonction de la connaissance experte des environnements de bras morts. Le taux d'erreur de reclassement des observations, de 5,56%, est relativement faible (Cf. matrice de confusion). En d'autres termes, l'utilité des environnements de bras morts n'est pas appréhendée de la même manière par les experts et par les non-experts.

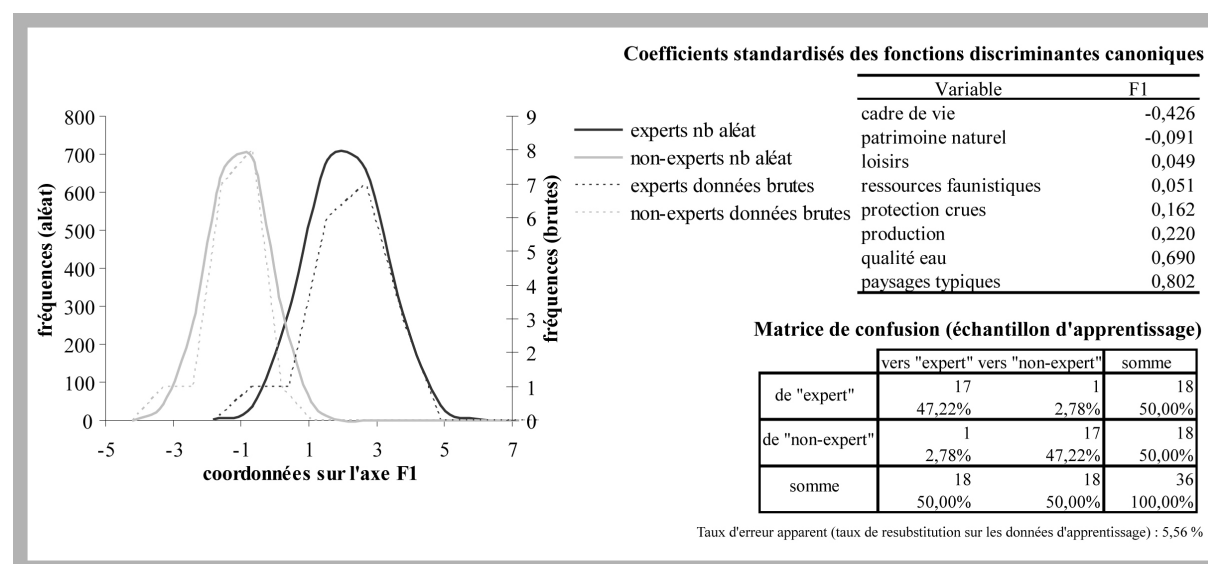


Figure 53 - Résultats de l'AFD réalisée sur les fréquences de citation des raisons justifiant la préservation des bras morts ; le facteur discriminant est la connaissance experte de ces environnements (graphique représentant la répartition des individus sur l'axe F1 ; tableaux des coefficients et de la matrice de confusion de la fonction discriminante)

La raison selon laquelle les bras morts « contribuent à un cadre de vie agréable » est mentionnée avant tout par les non-experts pour justifier la préservation de ces environnements. On peut supposer que c'est leur caractère naturel (Cf. position de la variable « patrimoine naturel » sur l'axe F1) qui confère, aux yeux des non-experts, un caractère agréable à ces environnements. Les experts, quant à eux, se distinguent dans la mesure où ils font davantage allusion au caractère typique des paysages formés par les bras morts, ainsi qu'au rôle joué par ces milieux en faveur de la qualité de l'eau (filtrage). Leur perception apparaît donc originale dans la mesure où ils ont une vision très patrimoniale des bras morts : c'est avant tout parce que les bras morts incarnent l'identité des paysages rhodaniens qu'ils

méritent d'être préservés. Par ailleurs, les experts se distinguent également par une perception très fonctionnelle de ces milieux : « contribution à la qualité des eaux », mais aussi « ressource pour la production », ou encore « contribution à la protection contre les crues », telles sont les raisons davantage citées par les experts pour justifier la préservation des environnements de bras morts.

2.2/ Le cas des plans d'eau de bras morts

Les perceptions des plans d'eau de bras morts des personnes n'ayant pas de connaissances scientifiques ont été mises en évidence ci-dessus (cf. partie 3, chapitre 2, II.). Dans la perspective de l'élaboration des projets de restauration, il apparaît essentiel de mettre en relation la perception de ces individus dits « naïfs » avec celles des « experts ». En effet, les connaissances environnementales, et en particulier celles qui se rapportent à l'écologie végétale des milieux humides sont susceptibles de donner lieu à une perception propre des environnements de bras morts. De fait, l'un des objectifs de l'enquête « plan d'eau » vise à comparer les perceptions des experts et des non-experts afin d'appréhender l'impact des connaissances scientifiques sur la perception des écosystèmes. Ainsi, plusieurs hypothèses ont été testées : puisque les experts disposent de connaissances scientifiques sur l'écologie des bras morts, on peut supposer que leurs évaluations de la qualité écologique de ces environnements (traduite par le terme de « santé ») :

- sont indépendantes de leurs appréciations esthétiques, à la différence de celles des non-experts ;
- sont davantage influencées par les caractéristiques écologiques que celles des non-experts (ici, le cas de la trophie sera étudié).

Il convient à présent de considérer dans quelle mesure ces hypothèses sont vérifiées.

2.2.1/ Une forte coïncidence des évaluations expertes et non expertes relatives à l'esthétique et à la santé des plans d'eau

Tout comme cela avait été observé chez les personnes sans connaissance scientifique, on constate chez les experts une corrélation importante entre les évaluations de beauté et de santé. De fait, la régression observée entre « l'esthétique » et la « santé » perçues des milieux chez les personnes ayant des connaissances scientifiques est aussi significative, sinon meilleure, que celle établie par les personnes sans connaissance environnementale (figure 54). Les mêmes modalités de perception des écosystèmes aquatiques semblent donc s'exprimer, que l'on ait ou non des connaissances en écologie des milieux humides : un beau plan d'eau est un plan d'eau en bonne santé, et inversement. Ainsi, loin d'être indépendante de l'appréciation esthétique, la perception des experts de la qualité écologique des écosystèmes (traduite par le terme de « santé ») semble lui être intimement liée. En ce sens, l'hypothèse selon laquelle les évaluations de la qualité écologique données par les experts seraient indépendantes de celles de la qualité esthétique se voit infirmée.

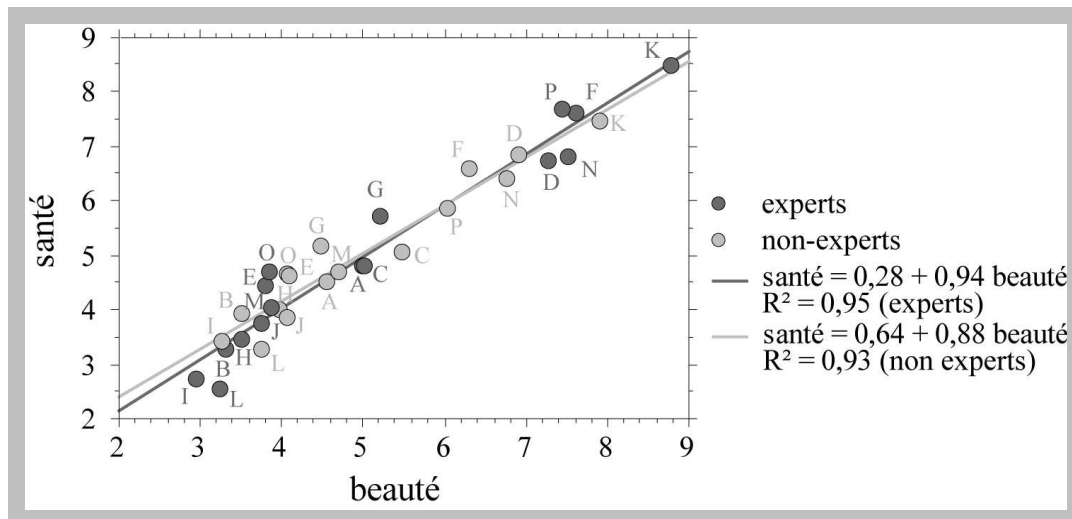


Figure 54 - Régressions linéaires observées entre les évaluations relatives à la beauté et à la santé des plans d'eau de bras morts pour les experts et les non-experts (chaque point représente la moyenne des évaluations pour un plan d'eau donné)

2.2.2/ Une influence plus marquée des caractéristiques écologiques des plans d'eau pour les experts

Les évaluations relatives à la « beauté » et à la « santé » des plans d'eau de bras morts données par les experts ne diffèrent pas, tous plans d'eau confondus, de celles données par les non-experts (différence non significative d'après le test de Mann Whitney ; $p > 0,05$). En ce sens, on pourrait conclure que les connaissances en écologie des milieux humides n'influencent pas l'appréciation des environnements de bras morts. Cependant, si l'on prend en compte la variabilité écologique des environnements de bras morts, il apparaît qu'elle induit une variabilité des perceptions entre les experts et les non-experts. L'impact de la trophie du plan d'eau constitue en la matière un exemple très significatif.

Si l'on s'intéresse à l'influence de la trophie sur les perceptions, le même gradient d'appréciation s'observe, que l'on soit expert ou non-expert : plus la trophie est élevée, moins le plan d'eau est jugé beau, et moins il est considéré en bonne santé. Mais au-delà de ce schéma perceptif global, une variabilité des perceptions entre les experts et les non-experts peut être constatée : il semblerait en effet que le gradient de préférence soit exacerbé chez les experts (figure 55). Ces derniers évaluent plus négativement les environnements eutrophes et plus favorablement les environnements mésotrophes et de surcroît oligotrophes que ne le font les non-experts. Cela est vrai à la fois pour les évaluations relatives à la beauté et à la santé des plans d'eau de bras morts.

Ce résultat peut s'avérer problématique d'un point de vue écologique. En effet, un écosystème eutrophe n'indique pas systématiquement un écosystème en mauvaise santé écologique. Il est donc surprenant qu'un tel jugement soit si prégnant au sein de la population des experts. Ce résultat sera discuté ultérieurement. Malgré tout, l'hypothèse selon laquelle les experts seraient davantage influencés, pour leurs jugements, par les caractéristiques écologiques que les non-experts, semble validée. Ces résultats confirment en effet que disposer de connaissances en écologie des zones humides apporte un surcroît d'informations

sur les environnements de bras morts, lesquelles contribuent à en modifier quelque peu les perceptions.

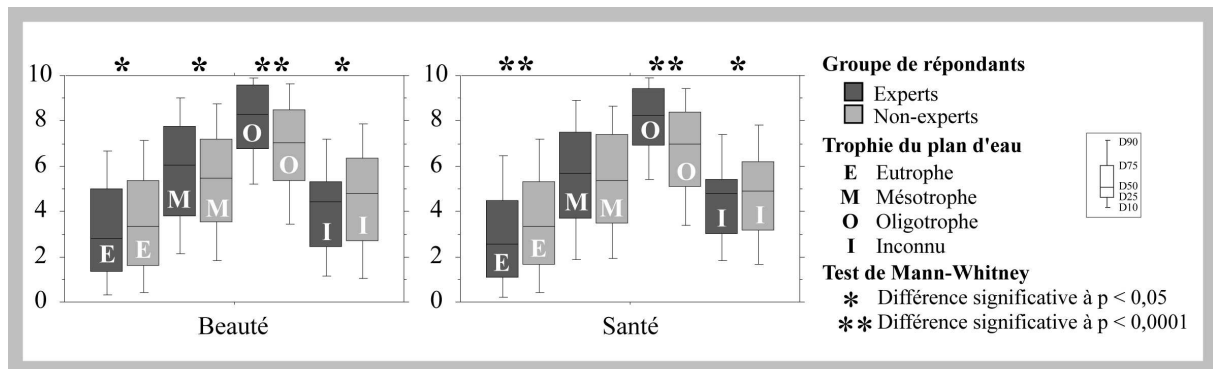


Figure 55 - Graphiques en box plot représentant les différences d'évaluation entre les experts et les non-experts selon la trophie des plans d'eau de bras morts (variables « beauté » et « santé »)

2.2.3/ Des mécanismes différenciés de la perception experte et non experte

Ce résultat semble être conforté par l'analyse des termes cités par les individus pour caractériser les plans d'eau. Pour mémoire, il était demandé à chaque répondant de citer trois termes que les plans d'eau présentés leur évoquaient. Afin de ne pas susciter trop de lassitude, cet exercice ne leur a été proposé que pour les deux plans d'eau les mieux appréciés et les deux les moins estimés (ces préférences étant définies à partir des notes d'esthétique). Suite à l'analyse thématique de contenu menée en vue de créer des classes de termes (pour plus de détails, cf. partie 3, chapitre 2, II.3.1.2.), cinq grandes catégories ont été distinguées pour caractériser un plan d'eau, chacune d'entre elles correspondant à des niveaux de subjectivité différents :

- (1) Les objets : on observe en premier lieu des termes qui se rapportent à des objets présents sur les photographies (algues, pollens, sédiments...). Ce premier niveau ne fait appel à aucune subjectivité. Il retranscrit directement ce que l'observateur identifie.
- (2) Les processus environnementaux : cette catégorie se rapporte à l'identification de processus écologiques ou géomorphologiques, résultant d'une expertise réalisée à partir d'éléments visibles sur les clichés (eutrophisation, sédimentation, pavage...).
- (3) Les sensations : ont été classés dans cette catégorie tous les thèmes liés à des expériences sensorielles directes, qu'il s'agisse d'une expérience visuelle, olfactive ou tactile (clarté / opacité ; luminosité ; homogénéité / contraste ; température ; odeur...). Cette catégorie intègre un premier degré de subjectivité : elle fait intervenir la perception et peut demander une certaine interprétation de la part des répondants.
- (4) Les sentiments : cette classe recouvre tous les termes transcrivant une émotion liée à la perception du plan d'eau (beauté, mystère, tristesse, surprise...). Les

termes classés au sein de cette catégorie témoignent de processus psychologiques, totalement subjectifs.

- (5) Les activités : cette dernière catégorie englobe des termes évoquant des activités suggérées par la perception du plan d'eau (pêche, baignade...). Elle traduit une abstraction importante dans la mesure où elle suppose une projection de l'individu dans le milieu.

La figure 56 illustre en quoi la perception des experts et des non-experts diffère à la vue des écosystèmes de bras morts. Si l'un et l'autre groupes citent tout autant des termes faisant référence à des « objets » présents sur les photographies, ou à des « sensations » directement issues de l'expérience sensorielle, il n'en va pas de même pour les autres catégories (différence significative d'après les résultats des ANOVA). Les non-experts semblent utiliser, bien plus que les experts, des termes issus de la cognition pour caractériser les milieux. La catégorie « sentiments » représente ainsi respectivement 28% et 18% des termes cités par les non-experts et par les experts. Les experts, quant à eux, semblent beaucoup plus enclins à employer des termes caractérisant des phénomènes observables. La catégorie « processus environnementaux » représente ainsi 23% des citations pour les experts et 11% pour les non-experts. En particulier, certains thèmes sont significativement plus cités par l'un des deux groupes (ANOVA à 5% ; $p < 0,001$) (tableau de la figure 56). La nature de ces thèmes confirme que les experts se réfèrent davantage à des facteurs écologiques pour caractériser les milieux de bras morts, tandis que les non-experts évoquent avant tout des sentiments, voire des activités suggérées par ces environnements.

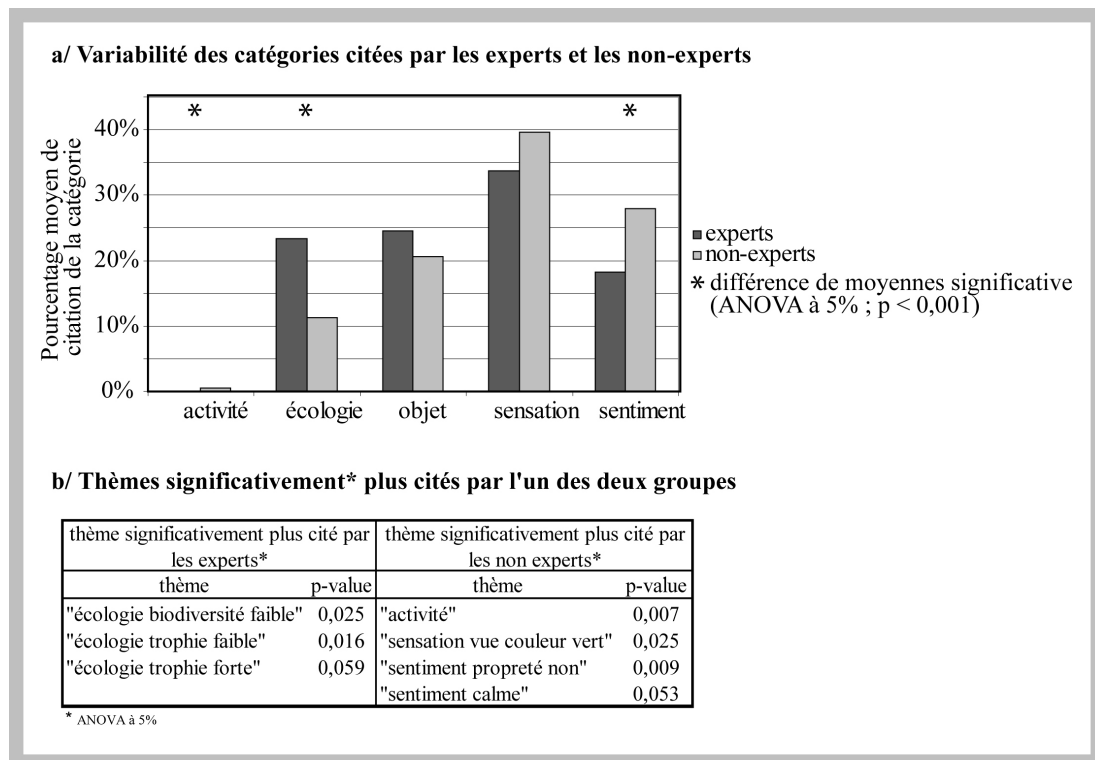


Figure 56 - Représentation de la variabilité des thèmes cités par les experts et les non-experts pour caractériser les plans d'eau de bras morts

Ces observations sont révélatrices d'une différence de perception induite par la connaissance environnementale. Les personnes ayant des connaissances spécifiques en écologie interprètent les photographies de plans d'eau à la manière d'un diagnostic : elles caractérisent les écosystèmes à partir de processus environnementaux identifiables sur les photographies. En ce sens, les caractéristiques écologiques influencent beaucoup plus leur perception que celle des personnes n'ayant pas de telles connaissances. Ces dernières, au contraire, se fient davantage à des facteurs émotionnels.

2.2.4/ Le caractère inattendu de la perception des experts : biais méthodologique ou caractère original ?

La perception des experts est apparue, à plusieurs reprises, inattendue : d'une part, les évaluations relatives à la santé des écosystèmes de bras mort se sont avérées étroitement corrélées à celles des évaluations esthétiques ; d'autre part, le niveau de trophie semble déterminer, à leurs yeux, la santé des écosystèmes de bras morts. Comment expliquer ces résultats ?

La corrélation entre les évaluations de la « beauté » et de la « santé » des écosystèmes semble tout à fait surprenante. En effet, il n'y a *a priori* pas de raisons objectives qui expliquent ce lien. Cette perception semble donc indiquer, chez les experts, un défaut d'objectivité dans leur appréciation de la « santé » des écosystèmes. Il se pourrait que ce résultat soit lié à une mauvaise compréhension du terme « santé » par la population des experts. Ce terme, emprunté au vocabulaire courant (c'est d'ailleurs la raison pour laquelle il avait été retenu), pourrait ne pas faire sens à une communauté de spécialistes en écologie : trop vague (Rapport, 1995 ; Lackey, 2001), difficile à appliquer compte tenu des propriétés inhérentes aux écosystèmes (Wicklum et Davies, 1995), voire connoté politiquement (Jamieson, 1995), ce terme fait en effet l'objet de grandes controverses dans la littérature scientifique. On lui reproche avant tout d'être lié à la subjectivité de l'individu : il dépend en effet des valeurs que l'individu porte aux écosystèmes et à la nature. Si cela interdit d'employer cette notion comme indicateurs dans le cadre des politiques de gestion environnementale, elle est au contraire riche de sens dans le cadre d'une enquête de perception. Si l'on assume le fait que la notion de « santé » inclut une forte composante de subjectivité, elle s'avère défendable intellectuellement et valable sur le plan heuristique (Callicott, 1995). De fait, l'interprétation donnée au terme de « santé » par les experts ayant répondu à l'enquête semble indiquer davantage une vision « naturaliste » qu'une vision « fonctionnelle » des écosystèmes. En d'autres termes, ce n'est pas la normalité du fonctionnement de l'écosystème dans un contexte fonctionnel donné (contextes géologique, géomorphologique, chimique, lithologique, climatique...) que les experts évaluent. Ils semblent davantage enclins à apprécier la santé des milieux au regard de leur aptitude à accueillir des espèces rares ; rareté à laquelle est associée une certaine beauté. Cette perception « naturaliste » est très présente dans le champ professionnel de l'écologie, et en particulier en France (Bornette, com. pers., 2009). Il est à ce titre tout à fait symptomatique que la majeure partie des écologues travaillent sur les tourbières et non sur les gravières, compte tenu de leur intérêt esthétique respectif.

Le lien constaté entre le niveau de trophie et les évaluations de la santé des écosystèmes, s'avère également, dans une certaine mesure, problématique. En effet, s'il est vrai que la pollution des milieux se traduit souvent par leur eutrophisation, un milieu eutrophe ne correspond pas systématiquement à un milieu dégradé. En particulier, les milieux aquatiques ont une tendance naturelle à s'eutrophiser de l'amont vers l'aval. Or, les experts ayant répondu à l'enquête associent aux bras morts eutrophes de faibles notes de « santé ». Ces résultats semblent conforter l'interprétation selon laquelle les répondants à l'enquête se singulariseraient par une vision « naturaliste » des environnements : les espèces rares, patrimoniales, se développent en effet davantage dans les écosystèmes oligotrophes et mésotrophes. Au contraire, les milieux eutrophes en abritent un nombre comparativement moindre. Cela pourrait expliquer la désaffection dont ils font l'objet. Quelle qu'en soit la raison, ces jugements négatifs à l'encontre des bras morts eutrophes sont problématiques dans la perspective d'une gestion raisonnée des écosystèmes naturels. En effet, les bras morts eutrophes contribuent à la biodiversité régionale et leur préservation est tout aussi importante que celle des écosystèmes oligotrophes et mésotrophes. Il semble donc primordial de mettre en place une campagne de communication auprès des experts écologues afin de rappeler les enjeux liés à la protection des milieux eutrophes.

3/ De l'influence des connaissances expertes sur la perception des bras morts

3.1/ Une correspondance entre les perceptions expertes et non expertes : la prééminence des filtres culturels

Les connaissances environnementales expertes ne semblent pas influencer structurellement les perceptions des paysages de bras morts. En effet, les évaluations paysagères et environnementales des experts et des non-experts se sont généralement avérées comparables : c'est le cas, notamment, des appréciations relatives à l'envie de fréquenter les paysages de bras morts, de même que celles relatives à la beauté et à la santé des plans d'eau de bras morts. Un tel résultat est cohérent avec ceux publiés dans certains articles, lesquels ont montré que les perceptions expertes et non expertes des paysages aquatiques étaient globalement équivalentes (Mosley, 1989) (House et Sangster, 1991 ; Green et Tunstall, 1992 ; Junker et Buchecker, 2008 ; Le Lay *et al.*, soumis). Il valide par ailleurs le constat selon lequel la variabilité des appréciations relatives à différents paysages dépasse la variabilité des jugements des observateurs (Kaplan et Herbert, 1987 ; Kaplan et Kaplan, 1989 ; Yang et Kaplan, 1990 ; Stamps, 1999 ; Real *et al.*, 2000 ; Daniel, 2001 ; Franco *et al.*, 2003 ; Nasar et Lin, 2003). Doit-on dès lors remettre en cause la pertinence du modèle « rationnel » des perceptions environnementales, qui accorde une grande importance aux processus logiques et cognitifs dans l'évaluation et la prise de décision (Carlson, 2008) et donner raison aux tenants du modèle « non-cognitif » des perceptions, qui accorde une grande place, non à la connaissance écologique, mais à l'émotion, dans l'expression des préférences paysagères et

environnementales (Appleton, 1975b ; Ulrich, 1981 ; Kaplan et Kaplan, 1989) ? Rien n'est moins sûr.

En effet, il a été montré, au cours de ces deux enquêtes, que experts et non-experts n'élaboraient pas leurs évaluations paysagères et environnementales à partir des mêmes critères. Tandis que les premiers s'appuient en priorité sur les caractéristiques écologiques des bras morts, les seconds se réfèrent davantage aux émotions nées de la perception de ces paysages. Le modèle rationnel semble bien régir l'élaboration des perceptions chez les experts. Comment, dès lors, des critères d'évaluation différents peuvent-ils conduire à des appréciations comparables ? Une telle constatation ne peut s'expliquer que si l'on reconnaît la prééminence des facteurs culturels dans l'élaboration des perceptions (Bertrand, 1995 ; Gobster, 1999 ; Berque, 2000 ; Piégay *et al.*, 2005 ; Le Lay, 2007). Certes, les individus s'appuient, pour parvenir à un jugement, sur des indicateurs qui leur sont propres : écologiques pour les experts et émotionnels pour les non-experts. Il n'en reste pas moins que ces indicateurs restent soumis aux impératifs culturels. La perception des plans d'eau de bras morts constitue à ce sujet un exemple tout à fait significatif (figure 57) : qu'un plan d'eau soit caractérisé par sa « faible trophie » (experts) ou par sa « saleté » (non-experts), il sera dans les deux cas jugé négativement, en vertu du filtre culturel qui influence les perceptions des individus.

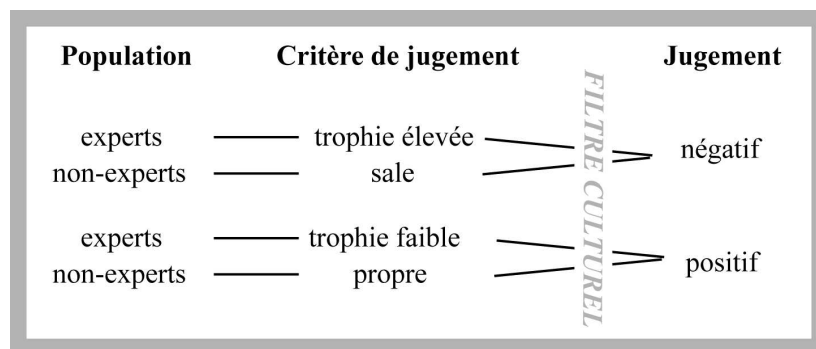


Figure 57 - Schéma représentant l'influence de la culture dans l'élaboration des perceptions expertes et non expertes, à partir de l'exemple des plans d'eau de bras morts

3.2/ Des connaissances expertes favorables à la prise de conscience de la spécificité des environnements

Ainsi, la culture engendre une homogénéisation des appréciations paysagères et environnementales entre les individus : les bras morts apparaissent autant appréciés (envie de fréquenter, esthétique...) par les experts et les non-experts. Cependant, lorsque l'on aborde la question de l'utilité d'une intervention humaine en vue de préserver ces environnements, on observe une divergence des perceptions en fonction de la connaissance scientifique environnementale. De fait, conformément à certaines études antérieures, les experts jugent beaucoup plus utile que les non-experts de préserver les environnements soumis à la vue (Le Lay *et al.*, soumis). Suite aux résultats des présentes enquêtes de perception, on peut supposer que cette différence d'évaluation trouve son origine dans la variabilité des valeurs portées sur les bras morts par les experts et les non-experts. Une telle hypothèse se trouve par ailleurs

confortée par la bibliographie : selon certains auteurs, en effet, les acteurs donnent du sens au paysage en fonction de leurs connaissances spécialisées de la nature et de la mission qui leur est assignée (Larrère, 2002 ; Droz *et al.*, 2005 ; Le Lay, 2007).

Tandis que les experts associent aux bras morts une forte valeur patrimoniale et fonctionnelle, les seconds les estiment au regard du cadre de vie favorable qu'ils représentent. De fait, les experts ont, d'une part, conscience de l'originalité de ces paysages et de leur caractère identitaire : leurs connaissances scientifiques les rendent en effet à même de distinguer des typologies paysagères et environnementales. Preuve en est la création, dès 2000, des atlas de paysages, visant à identifier les différents paysages et à les qualifier sur le plan des valeurs des acteurs et des populations. D'autre part, ils sont très au fait des services environnementaux que ces milieux assurent, comme peuvent en témoigner les différentes publications (Bernard, 1994 ; Fustec et Lefeuvre, 2000 ; Millennium Ecosystem Assessment, 2005), ou l'offre de formations continues ciblant ce public (ENVAM – Environnement et Aménagement ; Université Rennes 1...). Pour être plus précis, ce sont avant tout les paysages fermés de bras morts aux marges indistinctes qui paraissent incarner, aux yeux des experts, l'originalité patrimoniale et fonctionnelle de ces environnements. Les non-experts, au contraire, différencient peu les environnements de bras morts. Ils les estiment globalement en tant que cadre de vie agréable, vraisemblablement dans la mesure où ils sont perçus comme profondément naturels. De fait, à leurs yeux, les bras morts sont certes appréciés, mais ils ne constituent qu'un cadre de vie agréable parmi d'autres, voire qu'un espace naturel parmi d'autres. Les non-experts ont donc une moindre conscience de la spécificité de ces environnements. Ce constat peut expliquer en quoi la préservation des environnements de bras morts est jugée moins utile par les non-experts que par les experts. Ainsi, si la connaissance experte contribue à modifier les perceptions, c'est dans la mesure où elle induit une prise de conscience de la spécificité des environnements.

Quels enseignements doit-on tirer de ces résultats dans la perspective de la mise en œuvre de politiques de restauration ?

3.3/ Conséquences de la variabilité des perceptions entre experts et non-experts pour l'élaboration des politiques de restauration écologique de bras morts

Même si elle repose sur des fondements différents, la perception des bras morts des experts et des non-experts s'est révélée globalement équivalente : ces environnements sont appréciés de manière identique que l'on ait, ou non, des connaissances environnementales expertes. Cela conduit donc, à l'instar des conclusions formulées dans d'autres études (Junker et Buchecker, 2008), à un certain optimisme pour la mise en œuvre d'une élaboration concertée des projets de restauration écologique : il ne semble pas y avoir d'oppositions majeures entre les perceptions « expertes » et « naïves », et les valeurs portées aux environnements, même si elles diffèrent, ne se contredisent pas. Malgré tout, la faible conscience de la spécificité des environnements de bras morts, chez les non-experts, ne suscite pas, à leurs yeux, un fort besoin d'intervenir pour préserver ces paysages.

De fait, en vertu des perceptions actuelles, les populations non expertes ne manifestent pas l'envie de s'investir dans la définition des enjeux de gestion des bras morts, et plus spécifiquement, dans la caractérisation des objectifs de restauration écologique, parce qu'elles n'en ressentent pas l'utilité. Cela est susceptible de constituer un frein à l'instauration d'une co-construction des projets de restauration écologique. Afin d'y parvenir, il semble donc nécessaire de mettre en place des actions de sensibilisation environnementale envers cette population. « Favoriser l'acquisition de compétences et susciter l'engagement des citoyens dans l'action », tel est en effet l'un des six enjeux soulevés par l'éducation environnementale (Ziaka *et al.*, 2002). Cependant, le contenu des informations et des connaissances à transmettre est souvent source d'interrogations, notamment de la part des gestionnaires chargés de la mise en application concrète de l'éducation environnementale : « quelle éducation environnementale » (Grand Lyon (Martel)) ; « territoires de vie et d'actions, quelle éducation à l'environnement ? » (REEB)... Les résultats des enquêtes ont permis de répondre, pour le cas des bras mort, à cette question. L'objectif majeur de l'éducation environnementale se doit, dans ce cas précis, d'expliquer en quoi les bras morts représentent un environnement spécifique, à la fois sur les plans paysager et fonctionnel. Si la population prenait conscience que les bras morts ne représentent pas qu'un paysage naturel parmi d'autres, mais qu'ils constituent un environnement tout à fait original, elle serait susceptible de s'investir davantage dans leur préservation. A cette seule condition, les politiques de restauration écologique de bras morts pourront s'inscrire au sein d'un projet social (Blandin et Bergandi, 2000 ; Hull et Robertson, 2000 ; Bravard, 2006).

Ainsi, l'étude des perceptions actuelles apporte des connaissances précieuses pour intégrer les attentes sociales aux objectifs de restauration. Néanmoins, une telle approche contemporaine n'est pas suffisante pour saisir la nature des perceptions dans toute leur complexité. En effet, l'expérience des paysages et la familiarité qui en résulte structurent fortement les perceptions (Voulligny *et al.*, 2009). Il est donc important de porter une attention spécifique aux liens historiques tissés entre les habitants et les paysages de bras morts, ainsi qu'aux valeurs particulières, dites « profondes » (Antrop, 2005), qui en émanent. Si les paysages du passé ne peuvent être intégralement restaurés, il est primordial d'identifier les attributs paysagers estimés par les habitants, afin de favoriser leur préservation, voire leur restauration, dans la période contemporaine.

Partie 4 – étude diachronique de la perception des paysages de bras morts

CHAPITRE 1 - POURQUOI S'INTERESSER AUX PAYSAGES PASSES ET A LEUR PERCEPTION ?

- I/ Le statut temporel du paysage
- II/ Une temporalité paysagère fondatrice de valeurs
- III/ Comprendre la perception des paysages passés pour mieux envisager le futur
- IV/ Perception de l'évolution des paysages : où en sont les connaissances ?

CHAPITRE 2 – ENQUETE SUR LA PERCEPTION DE L'EVOLUTION DES PAYSAGES DE BRAS MORTS

- I/ Problématique et objectifs de l'enquête
- II/ Protocole de l'enquête
- III/ Résultats
- IV/ Interprétation et discussion : comment concilier mémoire des paysages d'antan et projet de restauration ?

CHAPITRE 1 - POURQUOI S'INTERESSER AUX PAYSAGES PASSES ET A LEUR PERCEPTION ?

Les paysages ne sont pas seulement des instantanés, des scènes prises sur le vif. Le cours du temps les modèle et produit, petit à petit, une histoire paysagère. Non seulement cette profondeur temporelle s'incarne dans la structure même des paysages, mais elle marque également les esprits. Afin de mieux caractériser le statut temporel du paysage et de mieux appréhender dans quelle mesure cet ancrage dans le temps influence les perceptions, une synthèse bibliographique a été menée. Ces questionnements constituent de véritables enjeux dans une perspective de gestion intégrée de l'environnement. Il semble en effet qu'une meilleure compréhension des paysages passés et de leurs perceptions permette de mieux envisager le futur. Dans le contexte plus spécifique des restaurations écologiques, une attention portée à la perception des évolutions paysagères permet de préciser les objectifs à atteindre d'un point de vue social : elle permet d'identifier si les habitants ont à l'esprit, en termes de qualité paysagère, des normes paysagères qui reposeraient sur un état historique.

I/ Le statut temporel du paysage

1/ Des évolutions paysagères, reflets des évolutions sociales

Les paysages, loin d'être statiques, subissent en permanence des transformations. Si l'on en croit l'écologie du paysage, les évolutions paysagères sont induites par des restructurations environnementales visant à atteindre un fonctionnement optimal (Forman et Godron, 1986). Depuis le Néolithique, s'ajoutent à ces dynamiques naturelles, des forces anthropiques, qui contribuent à engendrer des évolutions paysagères toujours croissantes (Girel, 2006). S'intéresser aux évolutions paysagères, c'est avant tout s'intéresser à la fréquence et à l'intensité des changements subis par les paysages (Antrop, 2000 ; Antrop, 2005). Les résultats des travaux des archéologues et des historiens ont montré que les évolutions importantes ne touchaient les paysages qu'en de rares et courtes périodes, entrecoupées de longs intervalles de stabilité. Au cours de ces périodes de stabilisation, l'environnement s'adapte petit à petit et harmonise progressivement le nouveau et l'ancien. Le rythme et l'intensité de ces évolutions paysagères semble dépendre étroitement des innovations technologiques et des évolutions sociales propres à une société. Ainsi, Antrop (2000 ; 2005) a identifié en Europe trois phases historiques au cours desquelles les évolutions paysagères vont toujours croissantes : les « paysages traditionnels », antérieurs au XVIII^e siècle, dont les structures sont encore profondément marquées par un passé lointain ; les « paysages de l'ère des révolutions », caractérisant le XIX^e et la première moitié du XX^e siècle, qui présentent des ruptures irréversibles avec le passé ; et enfin, les « paysages post-modernes », postérieurs à la Seconde Guerre Mondiale, marqués par une globalisation et une urbanisation croissantes.

Ainsi, il existe une interaction étroite entre les évolutions culturelles, subies par les sociétés, et les évolutions de composition et de structure subies par les paysages : l'évolution des demandes sociales au fil du temps requiert en effet une réorganisation perpétuelle des territoires et donc, en définitive, des paysages (Antrop, 2005). La proposition de Nassauer (1995a), « la culture structure les paysages », synthétise bien ce processus. Mais il complète cette assertion en ajoutant que « les paysages inculquent la culture » : comment interpréter cette allégation ?

2/ Un témoin de l'histoire naturelle et culturelle d'un lieu

Si les paysages évoluent, ils ne constituent pas, suite à chaque transformation, un paysage original, totalement nouveau. Les évolutions sont généralement lentes et progressives. La genèse des formes paysagères inclut petit à petit des formes nouvelles dans des structures existantes. Stephenson (2008) définit le paysage comme un « continuum ». Crang et Travlou (2001) considèrent qu'en un lieu, c'est le paysage, de par son ancrage temporel, qui fait le lien entre le passé et le présent. En ce sens, le paysage apparaît souvent sous la figure métaphorique du palimpseste. « Tout paysage est palimpseste. Tout plissement du sol une inscription. Science du monde en mouvement, la géomorphologie veille à voir dans les choses l'origine des choses. Décrire le paysage consiste à en raconter la naissance, puisque la colline ou la plaine, dociles à l'interprétation, exhibent leur passé : l'espace se fait durée. Derrière la stratigraphie ou la tectonique, se profile une généalogie. » (Boyer, 2007). Le paysage trouve donc ses racines dans le passé. La formation des paysages est telle que ces derniers gardent en mémoire les évolutions historiques dont ils ont fait l'objet ; évolutions impulsées par les processus naturels, mais aussi évolutions induites par les sociétés humaines. Ainsi, le paysage peut apparaître comme « un enregistrement continu – et un témoignage – de la vie et de l'œuvre de portions de générations ayant demeuré en son sein, y laissant de fait une partie d'elles-mêmes » (Ingold, 2000). De fait, si le passé laisse des traces dans le paysage, le statut temporel du paysage n'est pas que purement formel : les paysages représentent de véritables mémoires culturelles et contribuent par conséquent à structurer les représentations sociales. Le passé, tel qu'il est porté par le paysage, contribue à interpréter et à comprendre le présent. C'est en ce sens que l'on peut lire l'assertion de Nassauer (1995a), « les paysages inculquent la culture ».

II/ Une temporalité paysagère fondatrice de valeurs

1/ Des valeurs paysagères fortement ancrées dans le passé : une composante de l'identité individuelle et collective

L'interaction entre les sociétés et les paysages se traduit par l'émergence de valeurs. Les individus n'ayant qu'une expérience relativement courte du paysage tendent à lui attribuer une valeur directement à partir des réponses sensorielles produites par sa perception. Il en va

tout autrement lorsque les individus ont eu le temps de tisser des liens plus étroits avec les paysages. C'est alors la temporalité inhérente au paysage qui fait, aux yeux des individus, la valeur d'un paysage (Stephenson, 2008) : les événements historiques ou encore les traditions qui lui sont associés lui confèrent une valeur (Lowenthal, 1975). Qualifiées de « valeurs profondes » (« embedded values ») par Stephenson (2008), elles sont fortement ancrées dans le passé. Selon Antrop (2000), ces valeurs caractérisent avant tout les paysages dits traditionnels, ces paysages aux structures spécifiques et reconnaissables, forgées lentement au fil des siècles. Leur histoire longue a permis l'intégration harmonieuse des changements avec les conditions naturelles et les structures culturelles antérieures, favorisant de fait l'émergence de valeurs paysagères portant une signification culturelle forte. Tant et si bien que le projet de Schama (1999) est de « mettre au jour la veine du mythe et de la mémoire » qui anime les paysages.

Ces valeurs paysagères dites « profondes » participent à la constitution de l'identité individuelle et collective (Antrop, 2000 ; Antrop, 2005). Dans les romans de Julien Gracq (1910-2007), brillant écrivain français, qui n'en était pas moins géographe, ses personnages retrouvent pouvoir et sens chaque fois qu'ils peuvent rétablir une relation profonde avec un paysage familier (Boyer, 2007). Cette « géographie affective », pour reprendre ses propres mots, apparaît donc comme une composante à part entière de l'identité individuelle. Au-delà de ça, les paysages participent également à forger une identité collective distincte, propre à un groupe. Ils constituent un point d'expériences partagées entre les individus et assurent une continuité au fil du temps : les paysages incarnent un passé et un futur qui relie les hommes dans leur giron (Crang, 1998 ; Micoud, 2000). Le rôle fondamental du paysage dans la structuration de l'identité a par ailleurs été reconnu juridiquement en 2001, par la promulgation de la Convention Européenne du Paysage. Cette dernière considère le paysage comme une « composante essentielle du cadre de vie des populations, [une] expression de la diversité de leur patrimoine commun culturel et naturel, et [un] fondement de leur identité » (Chapitre 2, article 5a).

2/ Un passé qui structure la perception présente des paysages

« Avant même d'être le repos des sens, le paysage est l'œuvre de l'esprit. Son décor se construit tout autant à partir des strates de la mémoire que de celles des rochers. » Cette citation, empruntée à Schama (1999), illustre avec poésie le fait que le passé joue un rôle essentiel dans l'élaboration des perceptions présentes.

Plusieurs études ont d'ores et déjà mis en évidence cette influence du passé, qui s'exerce par le biais d'expériences paysagères directes ou indirectes. Ohta (2001) a demandé à des individus de réagir à différentes photographies en exprimant ce que leur évoquait la perception de chacun des paysages présentés. De très nombreux répondants ont alors fait appel à ce que l'auteur nomme la « mémoire autobiographique » : ce sont des scènes ou des situations vécues dans leur passé que leur évoquent la vue de certains paysages et, avec elles, les émotions que ces souvenirs ravivent. Par conséquent, l'évaluation des scènes apparaît fortement influencée par les émotions remémorées. L'expérience et le paysage sont tellement

mêlés que le souvenir du paysage évoque le souvenir des sentiments, et inversement. Si la mémoire autobiographique exerce une influence sur les perceptions actuelles, la mémoire, prise dans un sens plus large, semble également impliquée dans leur élaboration : les expériences indirectes, produites par l'observation de photographies ou de films, ou de tous autres média, tels que les posters, les magazines, la télévision, ou les scènes décrites dans les romans, constituent la base de la cognition paysagère. Les études de cas réalisées par Stephenson (2008) pour mettre en évidence les valeurs paysagères donnent des résultats similaires : les personnes interrogées se réfèrent non seulement aux qualités physiques du paysage et aux réponses sensorielles qu'ils suscitent, mais aussi au lien qu'entretient leur famille avec le paysage en question, aux histoires attachées au lieu (mythes ou événements historiques), à la profondeur historique du lieu, ou aux activités passées et présentes ayant (eu) cours en ce lieu. Plus largement encore, même si le passé n'a pas fait l'objet d'une expérience personnelle, directe ou indirecte, il a été montré que la simple connaissance de ce passé pouvait influencer sur la perception des paysages actuels. Le jugement relatif à un paysage ou à une préconisation de gestion paysagère peut varier du tout au tout en fonction des connaissances disponibles sur l'histoire paysagère au moment de l'évaluation (Lewis, 2008 ; Hanley *et al.*, 2009).

Ainsi, comment, mieux que Lowenthal (1975), synthétiser le rôle du passé dans la perception actuelle des paysages ? « Nous avons besoin du passé pour comprendre les paysages actuels, puisque nous percevons ce que nous avons l'habitude de voir. Nous donnons un sens à l'aspect et à la forme des paysages parce que nous partageons leur histoire. Chaque objet, chaque groupement, chaque vue est intelligible en partie parce qu'ils nous sont déjà familiers par notre propre passé, au travers des contes entendus, des livres lus, des images vues. Nous voyons les choses en même temps comme elles sont et comme nous les avons vues auparavant ; l'expérience antérieure emplit toute la perception. ».

III/ Comprendre la perception des paysages passés pour mieux envisager le futur

L'histoire paysagère, ainsi que l'expérience individuelle et collective qui en a été faite, influencent la perception actuelle des paysages. Toute perspective de gestion paysagère suppose non seulement un état des lieux actuel, mais aussi une projection dans le futur. Quel est l'avenir souhaitable pour tel paysage ? Telle est la question à laquelle les acteurs de l'eau se doivent de répondre pour définir des stratégies de gestion. Puisque l'expérience des paysages passés influence la perception des paysages actuels, on peut penser qu'elle structure également les représentations de l'état souhaitable pour l'avenir des paysages. Il est donc important d'identifier de quelle manière l'histoire paysagère influence ces représentations en vue de créer un avenir paysager conciliant au mieux les enjeux écologiques et culturels.

1/ Une préférence pour le passé : le souhait de retrouver un âge d'or ?

Il existe indéniablement une préférence pour les formes et les structures passées, pour les paysages dits traditionnels. Ainsi, Lowenthal (1975) décrit le regard porté par les Anglais – en précisant que ces derniers n'en ont pas l'exclusivité – sur les paysages contemporains : « la réticence des Anglais pour tout ce qui troublerait un vestige de paysage rural ou urbain [provient] d'une aversion positive envers le contemporain : les nouvelles constructions à Londres sont plus laides les unes que les autres, les anciens bâtiments étaient élégants et confortables, l'architecture moderne est horrible et inadéquate. » De fait, toute évolution paysagère, qu'elle ait lieu en milieu urbain ou rural, est généralement perçue comme une menace (Antrop, 2005). Comment expliquer une telle réaction ?

L'inquiétude liée à la disparition des paysages culturels traditionnels et à l'émergence de nouveaux paysages est justifiée, dans les conférences et dans les séminaires scientifiques, par une perte généralisée de diversité, de cohérence et d'identité paysagères. La globalisation croissante engendre en effet des évolutions communes à toutes les régions et produit, de fait, une homogénéisation paysagère (Antrop, 2005). Cependant, cette conception est celle d'experts environnementaux, et on peut douter qu'elle explique les perceptions de la population locale. Pour cette dernière, la préférence exprimée pour les paysages passés dénote certainement un brin de nostalgie. Cependant, la nostalgie n'est qu'une facette de l'attachement au passé (Lowenthal, 1975). Ce dernier s'explique en réalité par des raisons bien plus profondes, liées à des enjeux identitaires. Le paysage apparaît comme l'objet le plus stable, le plus immuable de l'environnement humain (Lowenthal, 1997). Il contribue de fait à instaurer un sentiment de sécurité et de fiabilité aux yeux de la population locale : plusieurs générations consécutives ont vécu et travaillé au sein du même paysage, et se sont évertuées à l'améliorer et à le préserver (Antrop, 2005).

Par conséquent, ce n'est pas tant le passé qui est recherché, mais une certaine stabilité, garante de repères et de significations culturelles. Comme le souligne Lowenthal (1993), « la mémoire est indispensable, sa perte est invalidante. Si on ignore le passé, on ne peut trouver d'avenir. [...] Privée de coutumes et d'habitudes, de contes et de traditions, la vie perdrait son sens et son but. » Certainement présents de manière latente dans les esprits, ces enjeux se traduisent, au quotidien, par une certaine résistance au changement. Les évolutions paysagères peuvent parfois être rapides et brutales, notamment depuis la seconde moitié du XX^e siècle (Antrop, 2005), et engendrer, de fait, une perte des repères culturels. C'est en cela qu'il importe de prendre en considération, pour la définition des objectifs de gestion ou de restauration, les structures paysagères passées. Loin de rétablir un âge d'or paysager figé, il s'agit d'assurer une certaine continuité culturelle *via* le patrimoine paysager, à même de lier les générations entre elles, et de préserver une identité garante de significations (Schama, 1999). A cette fin, et dans une perspective opérationnelle, il importe de déterminer quel est le degré d'évolution paysagère acceptable pour un groupe social donné (Lewis, 2008).

2/ Comment concilier dynamique paysagère et attachement à un paysage considéré comme patrimonial ?

Le paysage subit des évolutions inéluctables. Si pendant un temps, on a suivi le dogme de la conservation, enjoignant de ne rien faire que l'on ne puisse défaire, on sait aujourd'hui que la réversibilité est une chimère, et que nature et culture suivent une trajectoire non linéaire (Lowenthal, 1999). Il n'est donc ni possible, ni souhaitable (Grant et Edwards, 2008), de figer les environnements ou les paysages. De tels plans de gestion ne sont envisageables que dans des environnements totalement artificiels, qu'il s'agisse de jardins ou de parcs (Antrop, 2005). Il est donc nécessaire que les sociétés locales apprennent à vivre avec la dynamique paysagère, et sachent l'apprécier à sa juste valeur. Selon Lowenthal (1999), « lorsque nous prenons conscience de leur caractère éphémère, les paysages, comme les œuvres d'art, n'en sortent pas diminués mais grandis. Sachons savourer les paysages comme des voyages dynamiques dans la vie, plutôt que de stériles dioramas enchâssés dans l'ambre. » Les travaux de Hanley *et al.* (2009) montrent en quoi cette préconisation est plausible. D'une part, il semblerait qu'une prise de conscience du caractère dynamique du paysage diminue, au sein de la population locale, la propension au *statu quo* pour l'avenir. D'autre part, il apparaît qu'un paysage perçu comme spécifique peut être envisagé dans un contexte dynamique, contredisant par là le fait que les héritages naturel et culturel sont nécessairement considérés comme figés.

Cependant, s'il n'est pas souhaitable de figer les paysages, il est néanmoins important de préserver les structures paysagères nécessaires au maintien de l'identité et des valeurs socio-culturelles associées au paysage. La métaphore utilisée par Antrop (2005), comparant l'évolution du paysage et le vieillissement d'un individu, synthétise bien les enjeux de gestion relatifs à la préservation de l'identité paysagère : au cours de sa vie, l'apparence d'un individu change beaucoup. Il est malgré tout facile de reconnaître cette personne, grâce à une certaine continuité de son physique et de sa personnalité. Mais parfois, les changements physiques ou mentaux peuvent être si importants, qu'il devient difficile de reconnaître l'individu. Ce dernier a alors perdu son identité. Ces observations conduisent l'auteur à formuler une question essentielle lorsque l'on a en charge la gestion des paysages. Quelle amplitude de changement un paysage peut-il subir avant de perdre son identité ? Quelles évolutions peuvent compromettre de manière irréversible sa cohérence et sa continuité ? Selon Lowenthal (1993), l'identité paysagère est définie par la mémoire collective. Cette mémoire, loin d'intégrer l'ensemble de l'histoire paysagère, est en grande partie forgée par l'oubli. Ne sont conservés en mémoire que les éléments dont les sociétés sont fières, et auxquels elles confèrent de la valeur. Ainsi, ce n'est pas tant un état historique qu'il est nécessaire de reproduire lorsque l'on restaure un environnement. Il importe de conserver les attributs patrimoniaux qui font sens à la mémoire collective.

Ainsi, il convient de déterminer quelles sont les caractéristiques paysagères qui ont, aux yeux des sociétés locales, un sens patrimonial. Plus largement, il est important de définir quels sont les facteurs, physiques ou sociaux, qui influencent la perception des évolutions paysagères.

IV/ Perception de l'évolution des paysages : où en sont les connaissances ?

1/ Des connaissances encore limitées

« Il existe une pauvreté de l'information en ce qui concerne la perception et la réponse aux changements qui ont lieu sur les marges urbaines ». Cette observation, réalisée par Sell et Zube en 1986, reprise et réactualisée en 2004 par Palmer, pourrait être reformulée à l'identique aujourd'hui. Très peu d'études ont été menées au sujet de la perception de l'évolution des paysages, qu'ils soient urbains ou ruraux.

Certaines publications scientifiques se rapportent à la perception d'évolutions paysagères à venir : on demande à des individus de réagir à plusieurs scénarios de gestion engendrant des évolutions paysagères différenciées (Sheppard et Meitner, 2005 ; Lewis et Sheppard, 2006 ; Junker et Buchecker, 2008 ; Lewis, 2008). Mais les publications se rapportant à une analyse de la perception d'évolutions paysagères ayant eu lieu dans le passé sont rares. Tout un champ de recherche sur cette thématique reste donc ouvert. Quelques résultats sont malgré tout d'ores et déjà disponibles et permettent d'initier une réflexion sur le sujet.

2/ Quels résultats relatifs à la perception des évolutions paysagères ?

Etudier la perception de l'évolution des paysages demande, avant toute chose, de lever une ambiguïté : comment savoir si un changement constaté en termes de perception est lié à l'évolution touchant le paysage, ou bien, s'il est induit par une modification des normes culturelles ? En effet, les goûts peuvent évoluer au fil du temps. Et il n'est pas exclu que les mêmes paysages appréciés autrefois puissent apparaître peu attractifs aujourd'hui. D'après les travaux menés par Palmer sur des périodes de dix (Palmer, 1997) et de vingt ans, (Palmer, 2004), les normes culturelles relatives à l'appréciation des paysages sont très stables. Par conséquent, l'auteur conclut que l'évolution des perceptions paysagères s'explique avant tout par des propriétés paysagères externes.

De fait, si l'on en croit la bibliographie, la perception de l'évolution des paysages semble dépendre de trois facteurs.

- Les caractéristiques physiques du paysage : Palmer (2004) a en effet montré que les évolutions physiques des paysages – leur composition et, dans une moindre mesure, leur structure – influençaient beaucoup les perceptions. La croissance, au sein d'un territoire communal, des paysages relatifs aux territoires agricoles, aux zones humides et des paysages présentant des indices de naturalité élevés, est perçue positivement par les personnes interrogées. Au contraire, la croissance des espaces à forte densité, qu'ils aient une fonction résidentielle, commerciale ou industrielle, ou des espaces non mis en valeur (décharges et carrières), a un impact négatif sur les perceptions. Ces résultats

confirment la première analyse formulée par Sell et Zube (1986), mettant en évidence le fort impact exercé par l'augmentation de l'empreinte anthropique sur les perceptions. Les travaux publiés par Zube et Sell (1986), et par Sell *et al.* (1988) montrent, quant à eux, que les perceptions dépendent éminemment de l'amplitude et de l'intensité des évolutions, ainsi que des contrastes que ces dernières créent avec les paysages alentours.

- Les caractéristiques sociologiques de l'individu : parmi les paramètres sociologiques, l'âge et le niveau d'éducation semblent influencer les perceptions des évolutions paysagères. Plus les individus sont âgés et plus ils sont éduqués, plus ils sont conscients des transformations paysagères, et plus ces dernières sont perçues négativement (Zube et Sell, 1986 ; Sell *et al.*, 1988).
- Les liens qui unissent l'individu et le paysage : la proximité individuelle au changement, le temps de résidence, ainsi que l'accès à l'information concernant le changement contribuent à structurer la perception de l'évolution paysagère (Zube et Sell, 1986 ; Sell *et al.*, 1988). On peut donc supposer que la familiarité créée avec le paysage influence la manière d'appréhender les évolutions paysagères. Cette hypothèse semble confirmée par les travaux de Zube *et al.* (1989), lesquels ont montré que les individus fréquentant les paysages de rivière de manière régulière tendent à avoir une plus grande conscience des évolutions que les individus les fréquentant moins fréquemment.

Cette synthèse bibliographique incite à s'intéresser davantage à l'histoire paysagère et à la manière dont elle structure les perceptions. En effet, si son influence est telle que le suggère la bibliographie, on ne peut se limiter à la perception sensible, directe, des paysages pour définir des objectifs de restauration pertinents d'un point de vue socio-culturel. Il apparaît primordial de prendre en compte également les valeurs ancrées dans le passé, résultant notamment de l'expérience forgée par la pratique des environnements. Ainsi, concernant les bras morts du fleuve Rhône et de la rivière d'Ain, une meilleure connaissance des liens tissés entre les sociétés locales et les paysages, ainsi que des valeurs qui en résultent, se doit d'être élaborée. Cela est d'autant plus vrai que ces paysages ont subi d'importantes transformations au cours des cinquante dernières années. Cette situation de transition paysagère, si exceptionnelle dans le contexte historique mérite donc une attention spécifique. Dans quelle mesure les évolutions paysagères ont-elles influencé les perceptions des habitants ? Tel est objet des entretiens qui ont été réalisés dans le cadre de ce travail de recherche.

CHAPITRE 2 – ENQUETE SUR LA PERCEPTION DE L'EVOLUTION DES PAYSAGES DE BRAS MORTS

I/ Problématique et objectifs de l'enquête

Les sociétés riveraines du fleuve Rhône et de la rivière d'Ain ont, historiquement, forgé des liens importants avec leurs paysages fluviaux et, en particulier, avec les paysages de bras morts (Piégay *et al.*, 2003). Au cours de la période contemporaine, l'histoire unissant les sociétés locales et les paysages de bras morts n'est en rien linéaire : les paysages ont en effet subi d'importantes évolutions dès le milieu du XX^{ème} siècle sous l'effet des modifications des pratiques riveraines et des aménagements anthropiques (cf. partie 1, chapitre 3, II.2.). On peut donc supposer que la perception actuelle des paysages de bras morts hérite de ces relations passées et des évolutions qu'elles ont pu subir au cours du temps. D'après la bibliographie, il est primordial de définir des objectifs de restauration ayant un sens pour les sociétés locales. Pour cela, il apparaît nécessaire de prendre en considération cette histoire locale. Quelle est la nature des liens forgés entre les sociétés locales et les paysages de bras morts ? Quelles valeurs associent-elles à ces paysages ? Dans quelle mesure les évolutions paysagères subies au cours du XX^{ème} siècle ont-elles eu un impact sur les perceptions ? Telles sont les interrogations qui ont servi de ligne directrice pour la construction de cette enquête. Plus spécifiquement, cette dernière repose sur quatre objectifs spécifiques.

- (1) Caractériser l'état des paysages de bras mort d'antan, tels qu'ils sont remémorés par les habitants, du point de vue physique (caractéristiques biophysiques des bras morts), mais aussi du point de vue des liens entretenus entre les habitants et ces paysages.
- (2) Identifier quelles évolutions paysagères ont été observées par les habitants et les raisons supposées de ces changements.
- (3) Préciser quels jugements sont portés sur ces évolutions paysagères.
- (4) Détecter une éventuelle variabilité des perceptions en fonction de la géographie (différences Ain/ Rhône) et du type de lien unissant l'individu aux paysages de bras morts (différences acteurs/ usagers).

Une meilleure connaissance des valeurs portées sur les paysages de bras morts, en vertu des relations historiques qui ont été tissées avec eux, devrait résulter de cette enquête. Ces connaissances pourraient alors, à terme, favoriser la définition des héritages culturels indispensables à préserver dans le cadre des projets de restauration écologique. Si l'on en croit Baron-Yellès (2000), en effet, « pas de restauration de la nature sans « jeu » avec l'histoire. [...] Le paysage naturel, en France, est constamment et unanimement perçu par tous ceux qui en ont la charge comme le produit d'une longue évolution. L'histoire n'est alors pas

seulement un élément permettant de comprendre le milieu dans son état actuel. [...] La gestion du paysage est acceptée lorsqu'elle permet à la collectivité d'affirmer une identité, d'actualiser son histoire et en quelque sorte, de la reconquérir sans cesse. ».

II/ Protocole de l'enquête

Afin de répondre à ces objectifs, des entretiens semi-directifs ont été conduits. Ces derniers ont été réalisés au cours de l'hiver 2006 et du printemps 2007.

1/ La population cible

La problématique sous-jacente à l'enquête suppose de réaliser ces entretiens auprès d'une population bien spécifique. L'âge constitue un critère déterminant pour que les personnes interrogées puissent avoir un regard historique sur la relation tissée entre les habitants et les paysages de bras morts. De fait, d'après le protocole de l'enquête, il est prévu que toutes les personnes interrogées aient plus de soixante ans. Cette contrainte permet de disposer d'un échantillon d'individus ayant tous fait l'expérience du paysage dans les années 1940, avant la grande phase d'aménagement hydraulique du Haut-Rhône et la rétraction de la bande active constatée sur l'Ain et donc, avant que se manifestent des transformations au niveau des paysages et des écosystèmes. Outre ce critère de l'âge, il était souhaité que les personnes interrogées aient une bonne connaissance des paysages et des environnements de bras morts, pour qu'elles soient en mesure de décrire les paysages, les évolutions, ainsi que les pratiques qui y sont associées. Compte tenu de ces deux critères d'échantillonnage – l'âge et la familiarité – la population enquêtée est loin d'être représentative de la population riveraine des bras morts du fleuve Rhône et de la rivière d'Ain. Ces critères sont pourtant nécessaires pour répondre à la problématique de l'enquête. Par conséquent, il est important d'avoir conscience du profil sociologique des personnes interrogées pour interpréter les résultats issus de ces entretiens.

Les personnes interrogées ont été échantillonnées grâce à la méthode dite de « boule de neige », adaptée aux enquêtes ciblant des personnes ayant des caractéristiques rares. Elle consiste à demander à quelques personnes appartenant à la population parente et préalablement identifiées, d'indiquer d'autres personnes de leur connaissance possédant la même caractéristique (Berthier, 2008). Les premières personnes contactées dans le cadre de cette enquête constituent des référents locaux proches des acteurs de l'eau, en vertu d'une charge électorale ou d'une adhésion associative.

Au final, 31 entretiens ont été réalisés auprès d'individus habitant pour moitié à proximité des bras morts du fleuve Rhône, et pour moitié à proximité des bras morts de la rivière d'Ain (tableau 27). Ces individus ont été classés en fonction du lien qui les lie au cours d'eau : 10 personnes constituent des acteurs impliqués dans la gestion des environnements de bras morts (gestionnaires ou élus locaux) ; 21 personnes sont de simples usagers et/ ou riverains. Cet échantillonnage a été réalisé en vue de répondre au quatrième objectif, visant à mettre en

évidence une éventuelle variabilité des perceptions liée à la géographie ou au type de lien entretenu avec les paysages de bras morts. En moyenne, les personnes interrogées ont un peu plus de 72 ans, le plus jeune étant âgé de 60 ans, et le plus âgé de 86 ans.

		Ain	Cours d'eau Haut-Rhône	Total
Types d'acteurs	Acteurs	5	5	10
	Riverains/ usagers	10	11	21
	Total	15	16	31

Tableau 27 - Profil sociologique des individus auprès desquels les entretiens ont été menés

2/ La grille d'entretien

Les 31 entretiens semi-directifs ont été conduits selon une même trame. Cette dernière suit une organisation en trois parties. La grille complète de l'entretien est présentée en annexe 1.

- Dans un premier temps, il était demandé à la personne de parler des caractéristiques biophysiques des paysages, de même que des pratiques individuelles et communautaires qui avaient lieu en leur sein, au moment de leur enfance. C'est donc la mémoire des individus que cette partie du questionnement sollicite.
- Dans un second temps, les mêmes questions relatives aux caractéristiques biophysiques des paysages, aux pratiques individuelles et communautaires, étaient posées. Mais c'est cette fois une perspective diachronique qui était adoptée. On demandait aux personnes d'évoquer d'éventuelles évolutions des paysages et des pratiques individuelles et communautaires, depuis leur enfance jusqu'à l'époque actuelle, contemporaine à la réalisation des entretiens.
- Enfin, des questions d'ordre sociologique (âge, activité, ...) étaient formulées afin de mieux caractériser le profil de la personne interrogée.

Il était primordial que les 31 entretiens réalisés suivent le même canevas afin que les discours aient une composition homogène. A cette seule condition il est possible de comparer les discours des différents individus. En vue de leur analyse, les 31 entretiens ont été intégralement retranscrits et ont fait l'objet d'une analyse de contenu.

3/ Un traitement par analyse de contenu : règles de codage

Pour mémoire, quatre objectifs motivaient la réalisation de ces entretiens : (1) caractériser l'état des paysages de bras mort d'antan, tels qu'ils sont remémorés par les habitants, du point de vue physique (caractéristiques biophysiques des bras morts), mais aussi du point de vue des liens entretenus entre les habitants et ces paysages ; (2) identifier quelles évolutions paysagères ont été observées par les habitants et les raisons supposées de ces changements ; (3) préciser quels jugements sont portés sur ces évolutions paysagères ; (4) mettre en évidence une éventuelle variabilité des perceptions en fonction de la géographie (différences Ain/

Rhône) et du type de lien unissant l'individu aux paysages de bras morts (différences acteurs/usagers).

Chacun de ces objectifs – à l'exception du dernier, reposant sur un échantillonnage spécifique de la population expérimentale (cf supra) – a donné lieu à un codage spécifique des entretiens, qu'il convient d'explicitier.

3.1/ Remémoration de l'état passé des paysages de bras morts : codage selon une typologie de valeurs

Afin de caractériser l'état passé des paysages de bras morts, tels qu'ils sont remémorés par les habitants, il est possible d'utiliser, comme vecteur d'analyse, les valeurs paysagères. En effet, tout élément du discours faisant allusion à une caractéristique biophysique, à une fonction ou à une fonctionnalité du paysage (appréhendables par le biais des pratiques), peut être interprété en termes de valeur. L'ensemble de ces valeurs paysagères définit, aux yeux des habitants, une représentation des paysages de bras morts d'antan. C'est cet état que le codage vise à mettre en évidence :

Huit codes, correspondant à huit classes de valeurs ont été utilisés pour le codage. Ils s'appuient sur la typologie définie par Droz *et al.* (2005). Cette dernière émane d'une analyse de plusieurs discours tenus sur le paysage. La redondance des thèmes abordés par les différents interlocuteurs a permis aux auteurs de structurer huit classes de valeurs. Chacune de ces valeurs recouvre une conception particulière du paysage. Elles sont définies dans le tableau 28. Ce sont ces définitions qui ont servi de base au codage des entretiens dans le cadre de la présente étude.

Les différentes portions de discours codées selon ces huit thèmes ont ensuite fait l'objet d'une analyse qualitative. Une telle méthode d'analyse est en effet riche de sens : l'exploitation de la matière même des discours permet en effet d'atteindre une grande profondeur d'analyse. De fait, afin de ne pas passer outre la complexité des discours exprimés par les personnes reçues en entretien, de nombreuses citations seront transcrites pour alimenter et illustrer les résultats.

<i>Classes de valeur</i>	<i>Définition</i>
Valeur productive	« La valeur productive se réfère à la fonction de production primaire, agricole et sylvicole essentiellement. Cette valeur s’attache à tous les éléments vus ou perçus dans un paysage qui mettent en avant l’exploitation des ressources primaires. Elle est reliée à une dimension économique évidente, mais ne s’y résume pas : une personne mobilisant cette valeur paysagère pourrait, par exemple, défendre l’exploitation non rentable économiquement d’une forêt ou de terrains agricoles. »
Valeur sacrée	« La valeur sacrée se rapporte à tout ce qui touche au caractère sacré de la Nature et à un rapport entre l’homme et la Nature vécu sur un plan mystique. Appliquée au paysage, elle évoque, par exemple, le ressourcement que procure la contemplation d’un paysage. C’est le paysage qui « régénère » par son harmonie, son calme, sa beauté, etc. C’est elle également qui est mobilisée lorsqu’une personne contemplant un paysage se sent en communion profonde avec la Nature ou subjuguée par sa grandeur. »
Valeur esthétique	« La valeur esthétique envisage le paysage sous l’angle de la beauté, des formes. C’est le regard du peintre qui s’attache à la composition des éléments, à l’harmonie des formes et des couleurs. Les autres valeurs paysagères utilisent les notions de beauté et d’esthétique, mais toujours en le reliant à une autre finalité : tel ou tel élément paysager sera « beau » pour ce qu’il évoque, parce qu’il symbolise un enjeu extérieur aux considérations purement esthétiques. La valeur esthétique, c’est le discours du beau pour lui-même. »
Valeur biologique	« La valeur biologique correspond au discours écologique. Elle se préoccupe de la diversité des espèces, des intérêts de la faune et de la flore. C’est elle qui fera voir une mare stagnante entourée de hautes herbes comme un biotope extraordinaire procurant un habitat idéal pour une foule d’insectes, de plantes rares et de batraciens. Comme les autres valeurs, elle ne présuppose pas une connaissance particulière, mais se réfère bien à un enjeu placé dans le paysage. Elle inspirera tout autant le discours d’un docteur en botanique, que celui d’un électricien aimant contempler les petites fleurs. »
Valeur marchande	« Le paysage à vendre. Cette proposition résume la valeur paysagère « marchande ». Celle-ci envisage le paysage comme un élément de marketing, que ce soit dans le cadre du développement touristique d’une région ou dans la promotion de produits « du terroir ». Le paysage est envisagé comme un moyen de créer de la valeur économique, sans que cela ne soit lié à une production de type primaire ou à une exploitation des ressources naturelles. C’est le paysage lui-même, en tant que représentation, qui est ressource et objet commercialisable. »
Valeur identitaire et patrimoniale	« La valeur identitaire et patrimoniale regroupe deux dimensions du paysage difficilement séparables : le paysage comme objet d’une projection identitaire individuelle et le paysage comme patrimoine collectif. Il s’agit en fait de deux formulations différentes d’un même processus : une construction identitaire basée sur un paysage. Cette valeur se matérialise dans la revendication d’un lien particulier avec le paysage d’une région – ou avec certains éléments paysagers – qui deviennent symboles d’une identité locale, régionale ou même nationale. Cette relation au paysage peut être vécue comme un attachement personnel ou collectif, sur le mode de l’intime ou de l’officialité. C’est tout à la fois le paysage qui nous parle parce que l’on s’y reconnaît, et le paysage comme patrimoine à sauvegarder, comme un monument historique, comme un héritage reçu des ancêtres. »
Valeur de loisir	« La contemplation du paysage est fréquemment associée à certaines pratiques sportives ou de déclassement : ski, marche en montagne, parapente, VTT, promenade du dimanche, etc. La valeur de loisir envisage le paysage comme un cadre pour accomplir ces activités. Le paysage est là pour qu’on en profite, chacun à sa manière. C’est un espace de détente qui doit être accessible. »
Valeur d’habitat	« La valeur d’habitat envisage le paysage comme cadre de vie. Elle fera apprécier dans un paysage tout ce qui favorise ou signale la qualité de vie des habitants. Dans la gestion paysagère, elle fera privilégier un développement économique équilibré, l’aménagement général de la région, le développement des zones habitées, etc. Selon elle, le paysage doit participer à un environnement confortable, où il fait bon vivre. »

Tableau 28 - Définition des huit valeurs utilisées pour le codage des entretiens, d’après Droz et al. (2005)

3.2/ Codage de la perception diachronique des paysages et des pratiques

Le codage relatif aux évolutions perçues du paysage et à la manière dont elles sont considérées ne suit pas la même démarche. Afin de mettre en évidence la perception des habitants le plus fidèlement possible, et de ne pas imposer les constructions intellectuelles du chercheur chargé de l'analyse, il a été décidé de ne pas partir d'une typologie constituée *a priori*. Les codes ont été définis au fur et à mesure de l'analyse des entretiens.

Les différents thèmes ont été déterminés de manière à répondre aux objectifs de l'enquête précisés ci-dessus. De fait, ils se rapportent d'une part aux évolutions paysagères observées par les individus et aux raisons supposées de ces évolutions. D'autre part, ils correspondent aux différents jugements portés par les individus au cours des entretiens sur ces évolutions. A été codé comme telle toute portion du discours présentant un parti pris. En effet, dès lors qu'une évolution paysagère ou un facteur susceptible de conduire à une évolution paysagère faisaient l'objet, dans le discours, d'une valeur appréciative (en positif ou en négatif), ils ont systématiquement été codés comme jugement. Ces différents thèmes ainsi que leur définition sont listés dans les tableaux présentés dans les annexes 2 et 3. Des extraits des entretiens y figurent également afin d'illustrer chacun des thèmes utilisés dans le cadre de l'analyse de contenu. Dans la mesure où ce travail de recherche ne suit pas une approche psychologique – les perceptions individuelles ne sont pas l'objet d'étude – n'ont été retenus dans l'analyse que les thèmes cités par plus de deux personnes, soit par 10 % de la population expérimentale.

Ce codage a donné lieu à un tableau disjonctif complet : la valeur 1 est rentrée dans la table lorsque l'individu a mentionné le thème dans son discours, tandis que la valeur 0 y est inscrite lorsque le thème est absent du discours de l'individu. Au terme de ce codage, une analyse quantitative a été menée. D'une part, la proportion des discours ayant mentionné chaque thème a été calculée. Cette métrique favorise la compréhension des perceptions dans la mesure où elle souligne quelles observations et/ ou quels jugements sont les plus partagés par la population expérimentale. Elle met donc en évidence quelles sont les perceptions dominantes. D'autre part, des analyses inter-classes ont été réalisées afin d'identifier une éventuelle différence de perception entre les acteurs et les usagers, et entre les personnes familières de l'Ain et du Rhône.

III/ Résultats

1/ Mémoire des paysages de bras morts d'antan : description du système de valeurs associé

Les paysages de bras morts connus durant l'enfance sont décrits par les personnes interrogées avec beaucoup de précision. L'analyse des 31 discours permet de mieux comprendre les raisons pour lesquelles ces paysages d'antan sont appréciés par les habitants. Il semblerait que ces derniers les estiment avant tout pour leur valeur d'usage. Néanmoins, la

relation créée entre les habitants et les paysages était loin d'être seulement utilitaire. Les personnes interrogées mentionnent également d'importants liens non fonctionnels.

1.1/ Les valeurs d'usage

1.1.1/ La valeur productive

La valeur associée aux paysages de bras morts est avant tout productive. En effet, les environnements bordant le bras mort étaient exploités par les communautés locales pour de très nombreuses raisons.

*« Partout, c'était l'habitude de récolter tout ce que les lômes pouvaient donner. »
(entretien 2)*

Les deux principales activités de production réalisées au sein du milieu se rapportaient à l'exploitation de bois et au pâturage. Ces activités constituaient une véritable économie en lien avec le cours d'eau. La population locale tirait partie de la spécificité de ces milieux humides. En effet, leurs caractéristiques géologiques et pédologiques favorisaient une grande productivité.

« On utilisait beaucoup de bois. Et donc, ce bois, on le coupait, enfin quand on était au bord du Rhône comme à Cordon, plutôt dans les îles qu'ailleurs parce que d'abord, ce sont des bois qui repoussent très vite. Vous coupez dans les îles, tous les... on va dire, entre 8 et 12 ans, vous pouvez recouper, quoi. Tandis que quand vous êtes sur le chaînon calcaire, c'est tous les 60 à 100 ans que vous pouvez faire une coupe. » (e22)

« Et au printemps, comme la rivière montait, elle déposait un limon, et l'herbe, elle poussait à l'abri, là, dans du sable et elle poussait plus vite qu'en plaine. Parce qu'en plaine, c'est une terre calcaire, y'a très peu de terre végétale, et les dames qui allaient au champs des vaches là, allaient au printemps faire paître au bord de la rivière, dans les communaux. On appelait ça... c'est les communaux, parce que c'était la partie communale et elles allaient faire paître là-bas, parce que l'herbe, elle poussait bien plus vite. » (e2)

Outre l'exploitation du bois et les pâturages, l'utilisation du milieu recouvrait des activités aussi variées que la cueillette des champignons, et plus spécifiquement des morilles, le ramassage du cresson et des escargots, la coupe d'osier pour la fabrication des paniers, le rouissage du chanvre réalisé au sein même du plan d'eau de bras mort, l'extraction du sable déposé par les crues pour la fabrication des enduits, sans oublier la pêche... Une liste exhaustive des différentes activités d'exploitation citées dans les entretiens est présentée dans le tableau 29, accompagnée de citations illustratives.

La valeur conférée à ces paysages est encore plus tangible si l'on considère les contraintes importantes engendrées par leur mise en exploitation. En effet, cette dernière suppose de traverser le bras mort pour conduire les troupeaux dans les îles, ou pour le transport du bois, avec tout le lot de difficultés, voire de danger que cela représentait (figure 58).

« Moi, je m'en rappelle être gamine, quoi. Et ben, sur l'île de ce côté, l'île de Cordon, comme on dit, et bien... moi j'étais gamine, mais mon père, il allait faucher. Et pour ramener le foin à la maison, et ben, fallait passer deux lômes avec les... les boeufs. Alors,

avec les boeufs, fallait être devant les boeufs, se mettre bien devant les boeufs pour tenir, pour pas que... les bœufs aillent passer à côté du petit gué qu'y avait, si vous voulez, pour pas que... Mais c'était très... c'était pénible, quoi, c'était très difficile. Vous étiez mouillé de chaud et vous arriviez vers la lône, et ben fallait aller dans la lône, pour traverser devant les boeufs. Alors fallait qu'ils emportent du linge pour se changer de l'autre côté, une fois au sec. Et des fois, y'avait deux lônes à passer, y'en avait une que c'était courant, la lône courait beaucoup. Et ben... c'était dur à... passer, hein. » (e24)

« Ces barques à fond plat, en bois, elles se retournent ! Même si le nombre d'accidents a été relativement... faible, y'a eu des accidents. Surtout quand on transportait du bois ou du foin, hein. Puisqu'on chargeait le bois et le foin sur les barques et... on revenait, il restait par rapport à la bande, c'est-à-dire le bord du bateau... quelquefois 3-4 cm au maximum. Donc il fallait pas bouger beaucoup, hein. » (e22)

Ressource	Fonction	Citation
Prés de fauche	Foin Pâturages	« Ils exploitaient les îles. Ils allaient faucher le foin à la faux et ils allaient le chercher avec les chars et les chevaux. » (e16) « Y'avait du pâturage. Ils passaient les vaches en barque, sur des plates et ils les mettaient en pâturage. » (e12)
Bois (vorgines, peupliers,...)	Usages Locaux Chauffage Four à pain Cuisinière à bois Fabrication de liens (pour attacher le blé et les vignes) Fabrication des paniers et des corbeilles	« Les gens de Blyes se chauffaient au bois et donc, le peu de bois qui poussait, qui arrivait adulte, oui, était coupé et servait à chauffer le village, à faire le pain, etc. Y'avait un four à pain. Donc, et en plus de ça, avec les brindilles, les petites branches, ils faisaient les fagots pour, vous savez, on met deux fagots dans le four, ça fait..., ça flambe un bon coup et le four est chaud pour la journée, quoi après. » (e1) « On avait besoin de liens pour lier le blé, on allait sur les îles du Rhône chercher des liens. C'était des vorgines, on appelait ça. » (e25) « On faisait des corbeilles avec de l'osier. Parce que les vorgines, c'est un osier sauvage. Et les agriculteurs, puis les personnes âgées, hein, ils avaient mon âge à l'époque, l'hiver ils avaient pas grand chose à faire. Ils coupaient l'osier des vorgines sauvages, des jeunes pouces, et ils faisaient des corbeilles. Alors là, il y avait deux sortes de corbeilles. Y'a une corbeille blanche, comme celle là, hein, où l'osier avait été épluché. Ces corbeilles servaient pour mettre le linge, hein, parce qu'on allait laver le linge à la rivière. Et les corbeilles non épluchées qui servaient pour les patates, pour les animaux, et tout... » (e2)
	Usages professionnels Palets Pâte à papier Charpente tournerie	« Ils allaient pour planter du peuplier parce que le peuplier, y'avait une demande à l'époque pour la charpente et puis euh... beaucoup d'autres usages aussi, la fabrication de palets, et puis la pâte à papier, tout. Y'avait vraiment que le peuplier qui avait une poussée très rapide et qui permettait de... de couper et de replanter très, très vite, quoi. Et puis c'est un bois tendre. Tout ce qui est lié au bord du Rhône, euh... bon, ce sont des bois tendres, hein. Tout ce qui est saule, peuplier, enfin, c'est de la même famille. » (e5) « L'aulne, c'est le... c'est la verne. C'est à dire y'a plusieurs espèces, y'a... y'a le glutineux qui lui pousse vraiment à marée, y'a l'aulne blanc qui pousse un peu moins humide et... C'était un bois... C'était aussi un bon bois de chauffage, euh... ils sont

utilisés, les aulnes sont utilisés aussi en tournerie. » (e5)		
Poisson	Pêche pour consommation et/ ou vente	« Puis y'avait la pêche parce que tous les gens étaient pêcheurs » (e17)
Blache (ou laïche) Famille des carex	Rempaillage de chaises Fabrication de litières	« Vous aviez le ramassage de la laïche pour faire tout le paillage des chaises. [...] Les gens s'en servaient pour faire... pour pailler les chaises, et puis ils s'en servaient aussi... par endroit, ils la coupaient pour faire des litières pour les bêtes. » (e8)
Cresson Escargots Grenouilles Champignons, notamment morilles	Consommation et/ ou vente	« Quand on voulait manger des cressons, on allait là-bas, dans les lônes, on ramassait du cresson partout tant qu'on en voulait. » (e15) « Mais je me rappelle aussi que sur les îles du Rhône, étant gamin, on rentrait avec des... des cageots complets de morilles. Aux morilles, aux escargots aussi on allait. Aux escargots, oui. Maintenant, à l'époque, c'était pas règlementé, c'était pas interdit. On allait... on partait avec un sac à pommes de terre, ce qu'on appelait un sac à patates, un sac de jute, quoi. On partait, on remplissait un sac d'escargots. On prenait 2 ou 300 escargots en l'espace d'une heure de temps. Alors après, on allait même des fois les vendre, et puis des grenouilles, aussi, au restaurant en face de la gare, là, chez monsieur Richard, pour se faire un petit peu d'argent de poche. On vendait des grenouilles et des escargots. » (e11)
Herbe	Nourrir les lapins	« Autrefois, c'était des gens qui allaient pour un but précis. [...] Aller chercher de l'herbe aux lapins. » (e2)
Ecorce saule blanc	Synthèse de l'aspirine	« Y'en a à Brangués qui récupéraient l'écorce de saule blanc pour l'acide salicylique, avant qu'on crée la synthèse de l'aspirine. » (e12)
Plan d'eau de bras mort	Rouissage du chanvre Désaltération des troupeaux	« Le chanvre, c'est la fibre, qu'on retire, je vais pas vous faire un cours sur le chanvre, mais c'était pour faire les cordes de charrette, pour attacher les pots, pour... ça servait à l'agriculture locale, et pour enlever ces fibres, on le laissait pendant des mois tremper dans les lônes. » (e2) « Et aussi les lônes, ben... servaient aussi pour euh... pour euh... faire boire les animaux parce que y'avait pas l'eau courante. Y'avait que des puits, alors c'était plus facile de faire boire les bêtes dans les lônes. Puis c'était de l'eau pure, très pure hein. L'eau, elle était... c'était des sources qui alimentaient les lônes. » (e2)
Extraction sable	Culture (carottes) Fabrication de matériaux de construction (enduits)	« Y'avait des carrières, entre guillemets, de sable d'une finesse incroyable, hein, pour faire des enduits très fins. Par endroit, c'est des dépôts suite à des grosses crues, quoi. » (e8) « D'ailleurs, c'est la lône qui se déversait dans la rivière et là, lors des crues, elle apportait du sable, du sable très fin et nos parents nous demandaient pour..., par exemple, pour les carottes, pour mettre les carottes dans le sable pour l'hiver, et ben de leur apporter une brouette de carottes... de sable. » (e2)

Tableau 29 - Liste des activités d'exploitation liées aux paysages de bras morts mentionnées dans les entretiens et citations illustratives



Figure 58 - Carte postale ancienne représentant le passage d'un troupeau de vaches dans le chenal de la rivière d'Ain (Varambon) (source : e3)

Afin de gérer ces contraintes, mais aussi en vue d'organiser la production, l'exploitation des environnements bordant les bras morts relevait d'une organisation communautaire. En effet, les environnements de bras morts étaient, pour la plupart d'entre eux, des communaux. Les habitants de la commune pouvaient venir faire pâturer leurs troupeaux sur ces espaces publics.

« On amenait les vaches, les chèvres, aux champs tous les jours, tous les jours elles allaient au champs, heu dans les communaux quoi, là où y'avaient ces lônes. » (e15)

De même, la coupe de bois était très souvent réalisée sur des terres communales, lesquelles étaient partagées et vendues en lots. Quant à la pêche, elle reposait sur les mêmes principes : l'espace fluvial était divisé en tronçons, qui représentaient autant de lots vendus aux populations locales pour pratiquer la pêche en toute légalité.

« C'est la commune qui vendait ça, ils appelaient ça des lots. Ils faisaient un lot et ils coupaient les vorgines. Y'avait quelques peupliers aussi. » (e20)

« La rivière était..., pour la pêche, elle est partagée avec des lots pour... ils avaient le droit de pêcher au filet, quoi, dans tel lot, ils l'achetaient, quoi, le lot. » (e20)

Enfin, la commune avait pour vocation d'organiser la production : elle rendait aux habitants différents services visant à faciliter l'exploitation. En particulier, elle assurait l'acheminement *in situ* des exploitants, de leur matériel et, éventuellement, de leurs animaux, grâce à la mise à disposition de bacs à trailles (figure 59).

« Quand on allait faire les foins ici, euh ... ça se passait dans ... c'était une quinzaine de jours, disons. Mais tout le monde y était au même moment. Parce que y'avait le bac à trailles. Euh ... le bac à trailles pour traverser les outils. Il naviguait de ce côté. » (e18).

« Elle avait un bateau qui servait pour transporter les..., parce que y'avait toujours des îles, comme ici, voyez y'avait une île, là. Là, y'avait une autre île, alors, on allait exploiter le bois. Alors y'avait toujours..., le matin c'était rendez vous à 8 heures pour, pour passer en bateau. Puis on revenait à midi, on repartait le... » (e20)



Figure 59 - Photographie ancienne de bac à traîlles transportant un exploitant et sa charrette, tirée par des chevaux, afin de traverser la lône (source : e9)

1.1.2/ la valeur marchande

L'exploitation des environnements de bras morts était menée à des fins vivrières, pour la consommation personnelle des habitants.

« Le poisson, parce que les gens, ben... ils n'avaient pas d'argent pour acheter de la viande. » (e2)

« Et on allait aux champs parce que beaucoup de familles, enfin nos parents, ils avaient deux chèvres, il fallait aller aux champs, quoi. » (e8)

Cependant, cette exploitation avait également pour objectif de créer un complément de revenu. En ce sens, les paysages de bras morts bénéficiaient d'une véritable **valeur marchande**.

« J'avais mes nattes, je prenais du poisson. J'en vendais pas mal. Les parents à Mériaudeau aussi. Ils en vendaient pas mal, des poissons. Moi, je demandais pas d'argent de poche à mes parents, parce que je vendais mes bons poissons, puis... les autres quoi, comme les truites, les brochets, tout ça, on y vendait. On en mangeait bien aussi, mais enfin parce que... » (e24)

« Bon..., les gars, donc, comme je disais tout à l'heure, pêchaient soit dans les lônes, ou soit dans le Rhône et ils partaient à la montagne vendre des poissons. Alors forcément, ça, ça allait pas aux impôts. » (e12)

Une véritable économie locale dépendait donc étroitement, à l'époque, des bras morts. Si ces environnements constituaient, pour les populations locales, une ressource vitale, ils trouvaient également leur utilité en termes de loisirs.

1.1.3/ La valeur de loisir

1.1.3.1/ Des caractéristiques paysagères très favorables à la chasse et à la pêche

Une très forte valeur récréative est associée, dans les discours, aux paysages de bras morts. Si certaines activités de loisirs, telles que le canoë, les promenades ou même le water-polo dans la lône, sont parfois mentionnées, c'est avant tout la chasse et, plus encore, la pêche, qui sont citées comme étant pratiquées dans les bras morts. Il semblerait que ce soit la spécificité de leurs caractéristiques environnementales qui soit appréciée pour la pratique de telles activités, dans la mesure où elles procurent certains bénéfices : température élevée, eaux stagnantes, végétation dense sur les berges... En vertu de ces caractéristiques, non seulement les environnements de bras morts favorisent une faune abondante et variée, mais de plus, ils permettent le développement de certaines pratiques de chasse et de pêche, difficiles à mettre en œuvre dans les chenaux principaux.

« Et puis la chasse, évidemment, se pratiquait de manière différente, parce que c'était plus facile de... trucider un canard dans les lônes que dans le Rhône. Dans le Rhône, le canard était très méfiant à l'époque. [...] Il partait bien avant d'être à portée de fusil. Donc fallait ramper... pour aller tirer de plus près... on s'approchait dans les lônes, c'était plus facile, comme c'était moins large, en général. Donc on pouvait aller les approcher par les bois plus facilement quoi. » (e22)

« Ah ben oui. Oui oui. Les lônes étaient peut-être plus intéressantes que le lit principal. Parce que... bon, y'avait une diversité de choses, de végétation, d'animaux... [...] Y'avait des... hormis tous les poissons d'eau douce, y'avait le ragondin, y'avait... puis enfin, les autres gibiers, canards, sarcelles. C'était un lieu privilégié, aussi, pour la pêche, mais aussi pour la chasse. » (e25)

« C'est vrai que pour pêcher aussi, en été, c'est des zones où certains poissons qui aiment l'eau chaude s'accumulent, enfin, ils se concentrent, parce que l'eau est plus chaude. Donc euh... c'est pas des coins de pêche pour les salmonidés, mais pour les poissons blancs c'est... en été, c'est des coins plutôt sympas, quoi. » (e27)

« Les lônes, y'avait peut-être plus de poissons ou... je sais pas, oui. Le Rhône, y'a plus de courant que sur les lônes euh... Comme pour placer les nasses, on mettait bien... y'avait des emplacements, c'était plus facile de pêcher dans la lône que dans le Rhône. » (e9)

« Et puis la pêche s'y pratiquait de manière différente, hein. Euh... on ne pêchait pas... dans la plupart des lônes de Cordon, on ne pouvait pas pêcher au trait courant, c'est-à-dire euh... c'est une technique de pêche qui se pêche où y'a du courant, donc au filet, hein. Et on ne pouvait pas le faire dans les lônes. Par contre, dans les lônes, on faisait des choses un peu illégales, même carrément illégales, enfin pour les Parisiens qui ont fait les textes en tout cas, qui consistaient à barrer la lône au filet. Donc on mettait un filet en travers de la lône et, ben on... tapait à l'amont, pour faire descendre le poisson ou on lâchait la chaîne au fond de l'eau et le bruit de la chaîne, enfin bref, faisait partir le poisson vers

l'aval, et on en prenait comme ça. Donc ça, ça se pratiquait que dans les lônes, pas dans le Rhône. Nos nasses étaient... au moins, pour les mois de Juin, Juillet, Août, étaient plus souvent dans les lônes que dans le Rhône. Et puis après, quand le Rhône baissait un peu, puisque c'est un système nival enfin, glacio-nival à Cordon, en tout cas, à cette époque, aujourd'hui on sait plus trop bien ce que c'est, euh... on mettait nos nasses dans le courant, quoi, dans le fleuve, quoi. » (e22).

Ainsi, les paysages de bras morts apparaissaient complémentaires à ceux du chenal principal, en termes de périodes annuelles propices au déroulement de ces activités, mais aussi en termes de techniques. Au-delà de ces raisons, de nombreux entretiens mentionnent le cadre idéal que représentent les bras morts pour observer la faune, procurant de fait un réel plaisir aux usagers.

« J'sais pas. Oui, oui on avait le plaisir, c'était d'aller dans les lônes, je sais pas pourquoi, parce que quand on allait à la pêche avant, c'est souvent on regardait faire on regardait mordre les poissons. Quand on voyait un poisson là, à travers l'herbe, allez hop ! On posait le ver, on le laissait descendre, quand on voyait venir le poisson, on le levait un petit peu, quand tu le voyais, paf ! Il courrait après. (Il rit) Dés qu'il en hop Entre ... on voyait les poissons. C'était pas une pêche qu'on pose la ligne, qu'on voit pas les poissons. Là on les regardait faire. » (e15)

« C'est probablement des endroits où c'est plus facile d'observer, aussi, beaucoup plus que... qu'un bord. Vous avez en plus comme y'a pas de... si y'a pas de courant, si l'eau est claire, vous voyez beaucoup mieux. Dans la rivière, là, où ça court, vous voyez pas, ou mal. Donc euh... oh, je pense que c'est des endroits privilégiés pour... pour observer. [...] En bateau ou... Quand ils viennent là, y'a moins de fond, c'est plus calme, vous les voyez. Donc euh... Je pense qu'il y a une densité de vie, de présence animale dans une lône qui est bien supérieure à ce qu'elle est dans la rivière, quoi. Et comme en plus vous êtes mieux placé, bon, vous êtes mieux, bon, planqué, vous êtes mieux placé pour voir, c'est plus intéressant à observer. » (e27)

1.1.3.2/ Une ambiguïté des valeurs liées à la chasse et à la pêche : besoin ou loisir ?

Cependant, suite à l'analyse des entretiens, une certaine ambiguïté demeure : il est difficile de savoir dans quelle mesure ces activités de chasse et de pêche relèvent, à l'époque, de la nécessité (consommation) ou des loisirs. Ainsi, alors qu'il est interrogé sur sa fréquentation des bras morts, un individu répond :

« Surtout le dimanche. Ah, oui, l'été. Ah ben, c'était... les loisirs. Et le reste de la semaine c'était... c'était le boulot. » (e7)

D'après cet entretien, la chasse et la pêche étaient avant tout des pratiques de loisirs. Cependant, des extraits d'autres discours laissent entendre le contraire.

« Y' a encore 50 ans en arrière, enfin, la rivière c'était une vie avec les habitants. Bon après c'est devenu, puis si on veut donc, on va à la rivière maintenant en tant que loisir. » (e14)

« *Quand on allait faire un tour dans les lônes c'était surtout pour aller voir si y'avait du poisson, quoi.[l'enquêteur : c'était pour le plaisir ?]. Pour manger. Oui, puis pour le plaisir de prendre un poisson ou deux. » (e29)*

Comme le suggère la dernière citation, de telles activités sont vraisemblablement motivées par des raisons hybrides, mêlant besoins et loisirs. Toutefois, une lecture plus attentive des entretiens amène à réaliser une distinction entre deux groupes d'individus.

- Les personnes extérieures à la commune : le fleuve attirait, déjà à l'époque, un certain nombre de « touristes », venant des régions alentours pour profiter de l'environnement de la rivière, en particulier pour pêcher. Si ces personnes pêchent dans les bras morts, c'est sans ambiguïté à des fins de loisir. Pour la quasi-totalité d'entre elles, elles pratiquaient la pêche à la ligne.

« *Davantage en fin de semaine et pendant les vacances qu'ailleurs, oui, puisqu'y avait beaucoup de gens qui avaient des résidences secondaires à Blyes et qui venaient, voilà, de Lyon, passer le week-end. Et on allait à la pêche, voilà, dans les lônes, et pas spécialement dans les lônes, au bord de la rivière, hein, dans des espaces qu'ils appelaient, qu'on appelle... des vorgines » (e1)*

« *Donc ceux qui fréquentaient les milieux, c'était les pêcheurs à la ligne. Des pêcheurs à la ligne qui venaient d'ailleurs. Qui pouvaient être de la commune, mais qui... Cordon, y'avait beaucoup de pêcheurs à la ligne. C'était un coin qui était connu... par des gens qui venaient de l'Isère ou de la Savoie, quoi. Proche ou quelquefois plus lointaine. » (e22)*

« *Après la guerre c'est revenu...ça commençait à venir, des campeurs. Oui euh, pour pêcher, c'étaient des pêcheurs. Et puis ils campaient puis y'avait quelques baigneurs. » (e30)*

- Les habitants de la commune : pour ces derniers, il semblerait que la pêche soit davantage liée à des impératifs vitaux (sans pour autant être dénuée de plaisir). Elle reposait par ailleurs sur des techniques de pêche bien différenciables de la pêche à la ligne, pratiquée par les personnes étrangères à la commune : la pêche aux engins.

« *Donc y'avait les pêcheurs, y'avait les chasseurs, qui étaient essentiellement des gens du coin et puis..., les pêcheurs à la ligne, hein. Il y avait les pêcheurs aux engins. Donc euh... dans le village du port de Cordon, on était... un, deux, trois, quatre, on était au moins cinq familles à pêcher, quoi. Donc on se faisait un peu la guerre, parce que... ben par exemple, au moment du fraye du hotu, hein, ça personne ne voudrait en manger aujourd'hui, euh... donc, c'est au printemps, c'était à celui qui passe le premier pour donner le coup de filet, quoi. Donc on pouvait... partir quelquefois à quatre heures du matin ou bien avant etc. Et puis... bon, pour pêcher dans une lône, quand le Rhône baissait pour aller donner un coup de filet dans... dans une petite lône, là, qui n'avait pas beaucoup de courant, bon, y'avait une certaine... on dira émulation mais c'était un peu plus que ça, quoi. On mangeait beaucoup de poissons, on en vendait, hein ! » (e22)*

Cette technique de pêche aux engins, comme le mentionne l'extrait précédent, n'était accessible qu'à une minorité de familles. Pour beaucoup d'habitants ne disposant pas

de ce permis, la pêche s'apparentait souvent à du braconnage. Les bras morts constituent, dans ce contexte, un environnement idéal : les crues permettent un réapprovisionnement des bras morts en poissons, ces derniers étant alors facilement piégeables. Pour ces habitants de la commune, la pêche était une activité quotidienne, dépendante du fleuve. C'est en ce sens qu'on peut dire qu'elle relève aussi bien des besoins que des loisirs.

« Y'avait beaucoup de vieilles familles, ben... tout le monde connaissait les brotteaux, allaient entre guillemets pour le bois, pour euh... tout ce qui était braconnage, dès que la rivière avait monté, euh... voir ce qui restait dans les trous d'eau, dans les lônes. » (e8)

« Et puis, y'avait toujours un ou deux, parce que ça braconnaient quand même hein. Les grandes personnes après..., quand y'avait une crue, c'est rare qu'y en avait pas une qui... Piquer un brochet ou une belle pièce ou une truite euh... Bon, c'était le... (il rit), c'était ça le bon. » (e3)

Ainsi, pour ce qui est des habitants de la commune appartenant aux tranches d'âge intermédiaires (population active), la valeur de loisir conférée aux paysages de bras morts est souvent intimement liée aux valeurs de production. Cela est beaucoup moins vrai lorsque l'on s'intéresse aux individus les plus jeunes et les plus âgés fréquentant, à cette époque, les paysages de bras morts.

1.1.3.3/ Une valeur de loisir prégnante pour les enfants et les personnes âgées

L'une des observations récurrentes dans les discours se rapporte au fait que les bras morts étaient fréquentés avant tout par des enfants et des personnes âgées. Ces derniers entretenaient avec ces paysages une relation privilégiée, en lien avec la pratique des loisirs.

« Oh si, y'avait des gens. Beaucoup dans le genre... soit les gamins, soit les vieux. » (e27)

« C'est là qu'on rencontrait des anciens qui se promenaient aussi. » (e15)

« Nous, je vous dis bien on était gosse. Bon, si, y'avait quand même des gens âgés qui venaient... s'amuser comme on dit. Ils pêchaient. » (e4)

Les personnes âgées, libérées de toute activité professionnelle, pouvaient se livrer à des activités de loisirs. La chasse et la pêche constituaient les loisirs les plus accessibles à cette époque. En parallèle, ces activités produisaient des compléments de revenus.

« Disons qu'y'avait... y'avait pas grand-chose d'autre, hein, c'était la pêche et puis... la chasse. Autrement (il rit), y'avait pas... grand chose d'autre. » (e7)

En ce qui concerne les enfants, ces environnements sont assimilés dans les mémoires à de vrais terrains de jeux, tant et si bien qu'ils sont décrits, dans les entretiens, comme leur terrain de jeux, leur monde, duquel les adultes étaient proscrits.

« Ben... disons qu'on était chez nous, quoi, entre gamins, quoi. [...] On s'amusait à l'air pur. Pas de télé, tranquille, comme ça (il rit). Puis on se débarrassait des parents, comme ça. » (e29)

« C'était du plaisir, c'est tout. On était bien. On était tout un paquet de gones ensemble, tout. Ben... on se connaissait tous, et c'est... » (e8)

Construction de cabanes, baignade et jeux d'eau dans la lône (figure 60), délimitation d'un terrain de volley dans les sables déposés par les crues, utilisation des dépôts d'argile pour la fabrication de poterie... La grande variété de jeux cités au cours des entretiens interdit de tous les citer. Certains même, s'avéraient être de véritables bêtises, dont le souvenir apparaît encore bien vivant : les sourires complices esquissés au cours des entretiens en sont la preuve. Cependant, l'expérimentation du danger faisait, lui aussi, partie du jeu.

« Le jeu, c'était de traverser la lône gelée euh... avec la glace qui craque. Ça fait des bruits sourds, c'est c'est c'est épouvantable, le bruit que ça fait. Et la peur que ça transmet, quand on est au milieu et que on voit la fente qui se fait. Alors ça se casse pas vraiment quoi, c'est ça. Mais ça craque. Mais il m'est arrivé une aventure. [...] la glace a cassé. » (e1)

« On allait, avec mon frère, qui a deux ans de moins, et puis d'autres enfants du village, on allait, justement, voir où ce chanvre... et ça faisait un genre de radeau. C'était des gros fagots. Et on allait, justement..., c'était même un peu téméraire, parce que... on aurait glissé... » (e2)

Outre le risque, c'est surtout la faune présente dans les bras morts qui fait de ces derniers des environnements attractifs pour les enfants. Cette faune donnait l'opportunité d'observer de nouvelles choses, et d'inventer de nouveaux jeux, dont la cruauté de certains d'entre eux échappait à leurs instigateurs.

« Ben c'est-à-dire que, quand on était petit qu'on allait aux champs des vaches, ben on était (il rit) toujours à la rivière ou dans les lônes. On allait dans les lônes, on allait voir si y'avait pas 2, 3 brochets qui traînaient par là, n'importe des grenouilles, des machins comme ça. » (e15)

« Et on était... près de la lône, on avait souvent des trucs à observer, hein. Et les grenouilles avec les têtards et les diverses métamorphoses. On en prenait souvent un récipient pour les amener... pour voir ce que ça devenait, mais... en général, ils vivaient pas bien longtemps. Et puis, les... les plus grands s'amusaient des fois à pêcher les grenouilles avec un morceau de tissu rouge au bout du... du fil. Mais sans... elles mordaient quoi. Mais y'avait pas d'hameçon, elles retombaient. C'était pour s'amuser, c'était pas pour les manger. » (e23)

« Disons qu'on récupérait du poisson comme ça, quand y'en avait, quoi. Différentes méthodes, par là, qu'on avait à nous, quoi. Oh... Bon, on posait déjà une perche, par là, avec un morceau de bois qu'on trouvait par là, on mettait un fil de fer après, puis on essayait de les prendre au collet, au lacet, quoi. Puis autrement, on y a eu ramassé aussi avec un râteau. On ramenait l'herbe, puis ils restaient coincés dedans par là. (il rit) Des histoires de gamins, quoi. » (e29)

Enfin, une dernière observation, récurrente dans les discours, semble justifier l'attrait exercé par les bras morts sur les personnes âgées comme sur les enfants. Ces environnements se caractérisent par une forte dynamique, que celle-ci soit liée à la faune, aux hauteurs

d'eau... Or, cette dynamique apparaît comme une source de distraction importante dans un monde rural présentant, au quotidien, une certaine monotonie.

« On regardait un peu tout parce que ... on n'avait pas d'autres distractions, hein ! [...] On est à la campagne, à la campagne on aime bien l'air libre, où sortir se balader comme ça. On était curieux de voir, de voir quelque chose de nouveau, des poissons, des ci, des là... On disait tiens, on a vu ça, on a vu ça ... (Il rit). » (e15)

Cet extrait d'entretien suggère que les bras morts sont certes source de loisirs, mais qu'ils sont également perçus comme cadre de vie.



Figure 60 - Baignade dans la lône (source e18)

1.1.4/ La valeur d'habitat

Les paysages de bras morts sont bien appréhendés, dans les discours, comme un cadre de vie. Leur proximité au lieu de vie explique pourquoi, d'après les propos tenus par les individus, ils étaient si fréquentés autrefois.

« Puis qu'est ce que... quel intérêt j'avais ? Et aujourd'hui encore, pourquoi j'y suis tout le temps fourré ? Je sais pas. Parce qu'à deux pas, elle est à deux pas. » (e1)

« Nous, on était à un kilomètre du Rhône. [...] Le Rhône, c'était du quotidien. » (e11)

« Ah ben c'est sûr, ah oui, on pouvait pas sortir, on avait les lônes ... on restait tout le temps au pays, quoi, ou on sortait à pied, on allait dans le pays comme à Blyes, par exemple. Ou à Saint Maurice de Gourdans. On allait pas bien plus loin, parce qu'on marchait tout le temps à pied. » (e15)

Ces paysages faisaient partie intégrante de la commune. Ils constituaient une composante à part entière de l'espace public.

« Ben ça faisait partie du village, hein. [...] Donc on vivait dans ce milieu naturel et puis on ne détruisait pas hein euh...on ne cherchait pas ni à casser hein euh... comment, ni à salir. On respectait la nature et ce milieu ben... nous plaisait, parce que c'était notre domaine hein ! » (e2)

Ce cadre de vie pouvait être, à bien des égards, une contrainte. En particulier, les crues représentaient un risque permanent, et provoquaient, régulièrement, d'importants dégâts.

« C'est particulier, c'est-à-dire ces lônes bon..., voyez en 1944 on aurait de l'eau..., ici y'avait 1,03 mètres d'eau dans la cuisine ! Ca passait juste par la fenêtre. Et là bon, on a rehaussé de 20 centimètres depuis, hein. Mais les lônes, bien sûr qu'elles peuvent servir à quelque chose, ces lônes... Quand y'a des crues, des grosses crues, ben quand y'a des lônes comme ça l'eau, ça fait beaucoup de mètres cubes qui s'engagent dans ces..., ces bras du rhône. » (e10)

Cependant, il semble que ces désagréments faisaient partie de la vie avec le fleuve et que les riverains considéraient ces inondations avec résignation. Au final, la valeur d'habitat conférée aux paysages de bras morts apparaîtrait positive.

« Ben... un lien de toute notre existence. Il nous a embêté, il nous a fait plaisir, il nous a fait beaucoup de choses, quoi. C'est pour ça qu'on est très bien avec lui, quand même. » (e25)

Les bras morts sont en effet décrits dans les discours comme un cadre de vie autrefois très agréable.

« Ben... le Rhône, ses lônes, puis tout ce qui allait avec, quoi. La baignade, même. Puis on... allait y chercher le bois pour la provision d'hiver, qu'on passait ensuite en bateau. Ben tout ça, c'était agréable, enfin... pour moi. » (e25)

« En hiver, vous avez le bruit de l'eau qui est en bas. Vous avez... Marcher dans les feuilles, c'est tellement agréable. C'est tellement... ce calme, ce... c'est pas des... enfin, on peut pas imaginer ce que c'est. Mais même en se baladant sur ces lônes, la joie de voir ces poissons au fond de... c'est magnifique. » (e31)

Au final, les discours mettent en évidence l'importance, pour les habitants, des valeurs d'usage conférées aux paysages de bras morts. Ces derniers sont dotés d'une valeur élevée en termes de production, répondant de fait à des besoins existentiels (consommation personnelle et revenu). Ils n'en sont pas moins dénués de valeur récréative et d'habitat, assurant un cadre de vie agréable, et favorisant la distraction, de même que la pratique de certains loisirs. Mais au-delà de ces valeurs d'usage, les habitants entretiennent également avec les paysages de bras morts des relations non utilitaires, qui reposent sur des liens plus personnels et plus intimes.

1.2/ Les valeurs de non usage

1.2.1/ La valeur biologique

1.2.1.1/ Un double regard

Dans la plupart des discours, l'attention portée à la faune et à la flore est fortement liée à la pratique des loisirs, et notamment à la chasse et à la pêche. En d'autres termes, si l'abondance et la diversité des espèces végétales ou animales sont appréciées, ce n'est pas forcément en vertu d'une optique désintéressée et bienveillante envers les écosystèmes. C'est seulement dans la mesure où ces caractéristiques paysagères favorisent la pratique de certaines activités. Le discours tenu au sujet de la valeur des attributs biologiques du paysage (faune et flore) ne correspond donc pas systématiquement à une valeur de non usage.

« *Et ben oui. Y'en avait trois qui vraiment pêchaient très, très souvent. Puis y'avait des belles pièces, hein. Mais maintenant, y'en a plus. N'importe comment on ne peut pas le manger alors... c'est pas intéressant.* » (e31)

« *Les lômes étaient peut-être plus intéressantes que le lit principal. Parce que... bon, y'avait une diversité de choses, de végétation, d'animaux... Qu'est ce qu'on rencontrait, justement comme espèces, comme animaux, qui... Ben... y'avait des... hormis tous les poissons d'eau douce, y'avait le ragondin, y'avait... puis enfin, les autres gibiers, canards, sarcelles. C'était un lieu privilégié, aussi, pour la pêche, mais aussi pour la chasse.* » (e25)

Certaines personnes, même, semblent agacées par le discours écologique tenu ces dernières années à propos de leurs paysages. On dirait qu'elles ont l'impression qu'on les tient responsables des dégradations constatées ces dernières décennies.

« *Oh écoutez ... nous on n'y a jamais attaché une importance sensationnelle. Je pense que c'est ... ça a pris ... un peu d'importance depuis qu'on s'est intéressé au secteur ... les protecteurs de la nature. Protecteurs de la nature, moi, je veux bien. C'est sûr que la nature, elle a besoin d'être protégée. Mais, il faut pas exagérer non plus. Les gens qui ont toujours vécu au pays, la nature, ils ont toujours cherché à la... à la protéger, hein.* » (e18)

Pourtant, cette réaction épidermique traduit peut-être un certain attachement aux paysages, non pas dicté par des exigences liées aux loisirs, mais par des raisons désintéressées, fondées sur un respect envers la vie et la nature en général. De nombreux discours expriment en effet un attachement à ces paysages du fait de leur caractère vivant.

« *Pourquoi j'aime bien les lômes, parce que c'est déjà la tranquillité. C'est... c'est, c'est à la fois la tranquillité et toute la vie qu'il y a autour. Pour celui qui est un peu comme moi, passionné par tout ça, chaque fois qu'on y va, on voit quelque chose de nouveau, tant sur le plan euh... faunistique que sur le plan floristique. Je voyais, je suis allé faire un tour hier, enfin, dans la journée, bon ben, on voyait déjà les fleurs qui commencent à... fleurir. Hein, en trois jours de temps, ça a... ça a vachement changé.* » (e26)

« *Je vous dirais, regardez là-bas, y'a un héron qui se planque et qui... si on bouge, il s'envole, là, y'a des poules d'eau qui font leur tour, là machin, là c'est un foulque qui*

vient de se poser, et là... j'sais pas quoi, voilà. Et là, les castors sont venus bouffer l'arbre qui est tombé avec la tempête, voilà... » (e1)

« Bon, c'est pas du tout pareil quoi. Puis on voit, y'a toujours quelque chose à observer, quoi. Une fois, c'est un chevreuil, une fois c'est... bon, une maman biche avec ses petits. Y'a des tas de trucs, quand on se promène dans la nature tout seul, on voit beaucoup de choses quand même. » (e3)

« Y'avait du, du canard, on y voyait quand même pas mal de..., c'est-à-dire, on passait jamais sur une lône sans être surpris pas l'envol d'une... d'un couple de canards ou de bestioles, quoi. C'est... y'avait quand même de la vie, de la faune sur ces lônes, oui. » (e5)

Ces observations invitent à avoir un discours nuancé sur la perception des paysages de bras morts par la population locale. Ces derniers semblent porter un regard dual sur la faune et sur la flore, emprunt de valeur récréative, mais aussi de valeur biologique.

« Bon ben celui qui aime les étangs, les grenouilles, celui qui va observer à la jumelle les canards, le soir ou n'importe et euh... on voit... des espèces qui ont... de toutes sortes d'espèces maintenant : le rougeau, le (inaudible), y'a... pff... y'a des... c'est vrai qu'y a des... On peut être chasseur, et puis (il rit)... ça n'empêche pas de voir la nature d'une autre façon » (e18)

« C'est un milieu particulier, oui. On y trouve beaucoup d'oiseaux. L'année dernière, je suis allé un soir à la pêche aux canards. Et s'est posée une bécassine, un petit gibier quoi à 10-15 mètres de moi. J'ai pas tiré, c'était tellement joli (il rit), je l'ai regardé faire. Je l'ai regardé faire pendant... je sais pas, une heure hein, elle picorait, elle cherchait ses vers dans la vase euh... à tout allure quoi. C'est un oiseau très vif, mais c'était tellement joli, j'ai dit faut pas la tuer. On est chasseur mais on n'y va pas forcément pour manger hein. C'est la passion de la nature hein. C'est aussi la passion de la nature. » (e6)

1.2.1.2./ La spécificité des discours tenus par les acteurs

Au-delà de ces observations, il existe des différences significatives dans les discours, en fonction du type de relation entretenue avec les paysages. Si la valeur portée à la vie est exprimée dans la quasi-totalité des entretiens, les discours tenus par les acteurs (élus municipaux et gestionnaires à la retraite) se singularisent sur plusieurs points.

Tout d'abord, ils envisagent les bras morts avant tout comme un écosystème, régi par des processus géomorphologiques, hydrologiques et écologiques. Le vocabulaire utilisé se rapproche dans certains discours très fortement de celui des experts environnementaux.

« Hein, quand on est gavé d'alluvions, on tresse. Et aujourd'hui, c'est l'inverse, la rivière s'encaisse beaucoup, et en s'encaissant, elle recoupe le niveau de la marne, donc le côté étanche, et elle attire à elle le niveau de la nappe, c'est-à-dire qu'elle vidange la nappe. Du coup, la nature évolue aussi. Ce qui faisait la richesse des lônes, aussi, l'originalité, c'était les saules pleureurs, les aulnes, les peupliers. Aujourd'hui, la forêt riveraine est en difficulté, puisque y'a eu une mutation, la rivière s'est enfoncée de allez... à ce niveau là, deux mètres. La nappe aussi. Donc les peupliers..., alors, les saules sont morts déjà depuis un moment, les peupliers sont en train de mourir. Y'en a 50 % qui meurent, même des beaux peupliers, pas forcément des gros, même des comme ça, sont en train de

mourir. Et, la forêt est petit à petit remplacée par des bois mi-durs. Alors, y'a beaucoup plus de frênes, de tilleuls, y'a du chêne. Euh... voilà, déjà. Donc, y'a une transformation, une mutation. Et y'a beaucoup beaucoup d'arbres en difficulté. A cause de l'abaissement général de la nappe... dû à l'incision de la rivière. » (e1)

Par ailleurs, il semblerait que les acteurs aient davantage de recul sur les structures naturelles et la place des bras morts en leur sein. Ces derniers sont envisagés comme la partie d'un tout plus englobant. Dans leurs discours, les acteurs décrivent les bras morts comme autant d'éléments d'un système, fonctionnant en interaction.

« Parce que y'a à la fois les lônes, tout ce qu'on trouve, ces petits escargots, toute cette faune qu'on trouve là. Mais y'a aussi tout ce qui est à côté de la lône, qui est aussi bénéfique. Parce que la faune sauvage profite du garde manger qu'on trouve des lônes, tout. Enfin pour moi c'est tout un ensemble. La lône, oui. Mais c'est global, à la fois pelouses sèches... et c'est tout ce patrimoine qui faut que... qu'on essaie d'entretenir. » (e3)

Cette connaissance des processus caractérisant ces écosystèmes conduit les acteurs à insister, dans leur discours, sur la spécificité des bras morts par rapport à d'autres écosystèmes fluviaux.

« C'est un peu un milieu spécial par rapport au Rhône parce que c'est un milieu plus calme, où y'a pas forcément les mêmes bestioles qui vivent autour. Pas forcément les mêmes plantes dans le lit. Hein, parce que vous savez qu'y a beaucoup de végétation aquatique, des espèces d'algues qui se propagent tous les étés et qui s'en vont tous les hivers. » (e3)

« Bon ben une lône, hein, comme je vous dis ça fait partie de la vie, c'est des bras morts de rivière, ça fait partie de heuD'une vie, c'est une autre vie dans un cours d'eau, enfin au milieu de la rivière c'est pas la même vie, y'a des, quand il pousse y'a une vie disons... au fond de la lône, c'est pareil, y' a des choses qui poussent, y'a certainement d'autres sortes de poissons qui peuvent y vivre, c'est ... C'est différent. » (e14)

Et au-delà de cette spécificité des environnements de bras morts, qui les individualise des autres écosystèmes fluviaux, certains acteurs ont conscience de la spécificité de chacun des bras morts, en fonction des processus qui l'animent.

« Très spécifique. Et suivant où elle est placée, alors là, c'est encore plus spécifique. C'est pour ça, chaque caractère... une lône ne se ressemble pas. Non, non, non ! Ça... y'a des lônes où y'avait des truites, y'a des lônes où y'avait des tanches, y'avait des lônes où y'avait plus ou moins les deux suivant la hauteur d'eau qu'y avait... C'est pas la même végétation, donc, ça peut pas être le même milieu, eh... (e12)

Enfin, dans leurs discours, les acteurs décrivent de manière plus systématique les fonctionnalités des écosystèmes vis-à-vis de la faune.

« Ben c'est différent dans le sens où c'est quand même des eaux qui dorment. C'est pas... Le poisson, si y'a des grosses crues peut venir se... J'veux dire, pour les poissons... [...] Ils vont se mettre quand même à l'abri, quand même. Et je pense que ça a quand même son utilité. Puis bon, toute cette faune et cette flore qui gravitent autour des zones humides, bon ben... je pense que c'est quand même intéressant, quand même. [...] De toute façon,

c'est euh... c'est au niveau des oiseaux de passage, comme la bécasse, que les chasseurs euh... bon ben... c'est des coins où on peut trouver, au moment du passage à l'automne, euh, euh... ce gibier. Euh... c'est aussi dans ces milieux frais, le faisan va s'y réfugier. Il trouve à boire, il trouve des insectes, il trouve tout. Donc c'est quand même un garde-manger pour la faune sauvage et puis des refuges pour euh... ces trous qui ont... des caches pour les tout-petits. C'est quand même un milieu qu'il..., à mon avis, qu'il faut préserver. » (e3)

« Et... oui, c'était euh... une réserve pour les animaux, pour la faune, pour les canards, l'hiver et les hauts printemps. Sur ces lônes, il y avait des touffes de blache. [...] Et ces touffes dépassaient l'eau et là, les cannes venaient pondre parce qu'elles étaient à l'abri des prédateurs tels que le renard. Et c'était une réserve pour que les... comment... tout ce qui était canards, poules d'eau, pouvaient nicher. Ça faisait une réserve. Des nichoirs, pour les couvrir, car au milieu de la lône, y'avait des touffes de blache, euh... oui, où les cannes pouvaient... comment, couvrir tranquillement hors de danger des canards. » (e2)

Ainsi, les acteurs locaux confèrent une valeur biologique aux paysages de bras morts avant tout pour leur spécificité écologique, favorable à une flore et à une faune originales. Quant aux usagers, s'ils associent une valeur biologique à ces paysages, c'est dans la mesure où ils constituent d'importants milieux de vie, animés d'un mouvement permanent. De cette vivacité émerge, en plus d'une valeur biologique, une valeur esthétique.

1.2.2/ La valeur esthétique

Les paysages de bras morts permettent d'accomplir une véritable expérience esthétique.

« Je suis plus sensible au décor qu'à l'endroit. On peut me dire, là y'a pas de poisson, mais si c'est beau, j'y pêche. Et on peut me dire, là, y'a du poisson, mais, j'sais pas, si c'est pas comme j'ai envie que ça soit, j'y pêche pas. Alors, je suis un très mauvais pêcheur, hein, je pêche, mais je m'en fous complètement de revenir bredouille, quoi. » (e1)

« C'est magnifique comme coin là. C'est fréquenté par beaucoup de peintres, d'ailleurs, qui viennent heu... faire des peintures des lônes. [...] C'est..., c'est magnifique quoi. C'est très beau comme lône. » (e28)

Cette beauté émane, d'après les différents discours, d'attributs paysagers aussi variés que la végétation aquatique, la faune, la végétation alluviale, l'eau, ou encore la forme du chenal.

« Je regardais... l'année dernière, ben une couvée de canards, des petits canards, qui commençaient à glisser là-dessus, c'était... c'était joli. » (e26)

« Mais y'avait des plantes qui étaient magnifiques, parce que... puis ça faisait... avec le limon et tout... y'avait une végétation qui était très forte, très belle. » (e11)

« Et puis c'est pas comme un étang, une lône, ça vit. Un étang, je trouve c'est, bon, je dis pas que, je connais pas suffisamment, d'abord. Mais c'est..., c'est très... c'est souvent bien... coupé carré ; une lône ça a des formes un peu... pas bizarres, mais ça a des formes. » (e26)

Cependant, cette beauté associée à la lône n'est en rien une beauté statique, figée dans le marbre. Les paysages de bras morts sont en recomposition permanente. La beauté naît d'une

rencontre entre différents éléments. L'esthétique résulte donc en partie de la temporalité qui s'incarne dans le paysage et le modèle. Cette temporalité est cyclique, comme le montre le nombre important d'extraits mentionnant les saisons pour décrire l'esthétique des paysages.

« Ben comme à l'automne, c'est très joli, le long des... des bras du Rhône, comme ça, parce que, vous avez, quand les feuilles commencent à changer, avec le soleil et tout, avec euh... c'était très joli. » (e24)

« Toutes les vorgines étaient jolies au printemps, quand ça venait les chatons, quoi. C'était joli les vorgines, c'était tout jaune de partout. » (e15)

« Entre l'été et l'hiver, ça modifiait le... le paysage, quoi. Mais enfin, les deux étaient bien. On profitait de ce qui se passait en l'été, de ce qui se passait en hiver. Chaque saison avait ses avantages. » (e25)

« Moi, y'a deux saisons que j'adore, c'est le printemps et l'automne. J'aime pas l'été, enfin, j'aime pas l'été entre guillemets, parce que bon, c'est... il fait trop chaud, déjà, et puis l'hiver, ben... il fait trop froid. Mais c'est vrai que l'automne et le printemps, c'est là que... ben tout bouge. Parce que après, bon, il se passe des choses, bien sûr, mais enfin... c'est moins... significatif qu'au... printemps. Bah quoique là, on voit la nature en ce moment qui est en train de... de s'éveiller, c'est... c'est joli. Puis l'automne, quand elle commence à s'endormir, c'est aussi joli. » (e26)

Au-delà de cette variabilité cyclique, c'est plus encore l'instant qui compte. L'esthétique décrite dans les différents discours est une esthétique de l'instant. Ephémère, elle doit être saisie sur le vif. En particulier, les jeux de lumière qui se produisent au sein de ces paysages semblent marquer l'observateur. Ils sont à l'origine de reflets et participent au renouvellement des couleurs de la lône.

« Enfin... ça plait à tout le monde, hein. Et puis, vous avez jamais le même coup d'oeil. Moi, je sais que tous les matins, la première chose que je fais, c'est regarder... J'ai jamais le même coup d'oeil justement sur ces lônes. Y'avait des coups de... quand le soleil se lève, ça reflète dans ces eaux. C'est extraordinaire. Vous avez des levers de soleil magnifiques. C'est vraiment beau, mais c'est pas une chose qu'on peut... Faudrait y prendre sur le vif, enfin... je veux dire... faudrait y photographier à ce moment là. C'est..., c'est magnifique. » (e31)

« Ca lui donne une connotation un peu plus... vivante, la lumière. Avec les reflets, les arbres sur la flotte, c'est... c'est joli, ça. Bon la lône, je parle de la lône des bateaux au soleil couchant parce que de toute façon, au soleil levant, il a pas, pas beaucoup d'impact, il se lève de l'autre côté. Mais au soleil couchant, quand on est en bout de la lône, on le voit qui descend. Y'a des éclairages de la lône. Elle se situe, quand même, assez près du confluent. C'est..., c'est... au soleil, c'est joli, c'est joli. » (e26)

« C'est vrai que l'eau, enfin les lônes, ont pas la même couleur en fonction de l'éclairage, en fonction de... Même l'eau se... changeait de couleur. » (e11)

Si l'esthétique des bras morts relève, en bien des cas, d'une esthétique scénique essentiellement visuelle, elle est également liée, d'après les discours, à une expérience

sensible sollicitant tous les sens. La beauté de ces paysages émane donc non seulement d'un décor, mais aussi d'une ambiance.

« *C'est joli le paysage, c'est calme. C'est assez calme, oui. Oh... c'est la nature, les arbres euh... C'est joli la nature quand c'est calme, pas de voiture euh... c'est ça l'avantage.* » (e9)

« *Oh, c'était sauvage, c'était joli, quoi, c'était joli de passer d'un point à un autre.* » (e5)

« *Moi, ce que j'aimais bien, c'était le matin, au lever du soleil, y'a toujours une petite brume, et puis une odeur... Le Rhône, il avait une odeur, tu te souviens ? Cette odeur de limons, là. Et puis... y'avait souvent quelques canards, des fois qui partaient comme ça, tac. Puis le renard... Puis le Rhône avait baissé pendant la nuit alors..., y'avait des trous et y'avait du poisson dedans. Oh ben ça, moi, j'y vais, de temps en temps, moi, me promener petit peu sur... quand y'a eu une crue, pour voir un petit peu..., pour retrouver ce contact un petit peu... » (e11)*

C'est que ces paysages font l'objet, en plus d'une valeur esthétique, d'une valeur dite « sacrée ». La relation créée entre l'homme et la nature est en effet envisagée, au sein des paysages de bras morts, avec une certaine spiritualité.

1.2.3/ La valeur sacrée

La quasi-totalité des discours attribue aux paysages de bras morts une valeur qui relève du sacré. Ces derniers sont en effet décrits comme des lieux calmes, tranquilles, et sources d'apaisement.

« *Ah... c'est reposant. On est bien sur l'eau dans la barque, tranquille. Au calme, c'est bien. Les lînes, oui... c'est bien parce c'est un coin, c'est calme. C'est reposant, c'est... oui. C'est bien ombragé.* » (e9)

« *Ah, c'est difficile parce que ça me plaît, ça peut se résumer en un mot ! (Il rit) Mais bon, c'est pour le calme, c'est pour, heu, c'est indéfinissable, hein ? Un, un pêcheur qui ... y'a rien qui vous calme comme le bord de l'eau. Vous avez un, un, bon vous avez des pêcheurs excités bien sûr, mais vous allez au bord de l'eau pour pêcher, parce que je pêche aussi à la ligne, vous allez vous installer au bord de l'eau pour pêcher mais c'est calme et reposant. Je sais pas moi, le lever du jour quand vous êtes soit en train de lever vos filets, soit à l'affût aux canards, c'est, c'est quelque chose d'extraordinaire que comprennent pas forcément les nouveaux habitants.* » (e16)

Mais bien plus qu'un simple apaisement, les paysages de bras morts favorisaient une véritable expérience de la nature. Ces paysages incarnaient des espaces vierges de toute empreinte anthropique. C'est à ce titre qu'ils étaient appréciés. Toute trace de la civilisation était jugée, dans les discours, comme une tâche maculant le caractère sauvage des paysages et biaisant la relation entre les hommes et la nature.

« *Et c'est un dépaysement complet parce que la civilisation, elle est là. Et puis à 400 mètres, c'est tout à fait autre chose. C'est la nature qui commande. Les oiseaux, les hérons, les castors, les, les... tout peut y vivre, le gibier, le sanglier, ici, ils traversent, roulent, les chevreuils traversent la lîne euh... sous mes yeux quelquefois. C'est extraordinaire quoi,*

enfin pour moi. Enfin voilà quoi, ça me ravit quoi. Voilà. C'est pas toutes les fois que je vois un sanglier qui passe et un chevreuil qui traverse, quoi, mais... Ben tiens, y'a pas longtemps, au printemps, j'ai suivi un chevreuil pendant un bon quart d'heure. » (e1)

« Oh... oui, peut-être bien le dépaysement par rapport à... enfin à... à ailleurs parce que c'était tranquille, quoi. Oh oui, c'était vraiment tranquille. Ouais. Y'avait... enfin nous, quelques pêcheurs, mais y'avait... presque personne qui... Toujours c'était un petit... comment dirais-je, presque une petite réserve, pour nous (il rit). » (e7)

« C'est un coin calme, c'est un coin... nature. On est mieux là que sur le boulevard de ceinture à Lyon quoi hein. C'est la réflexion que mon voisin m'avait fait une fois. Il allait tous les jours faire les marchés à Lyon. Lui, il était marchand de fruits et légumes et euh... on pêchait ensemble certaines fois. Alors un jour, on était dans la même barque, on descendait sur une lône d'ailleurs. On descendait au gré du courant sans donner un coup de rame, sans rien pour aller remiser le bateau quoi. Et d'un seul coup, il me dit, tu crois pas qu'on est mieux là que sur le boulevard de ceinture à Lyon ? Ca a rien à voir. » (e6)

Ainsi, ces paysages favorisaient une véritable communion avec la nature. Tant et si bien que dans les discours, on a l'impression que les individus vivent, au sein des paysages de bras morts, au même rythme que la nature, qu'ils sont régis par les mêmes règles.

« J'ai toujours aimé et j'aime toujours. Oui oh, oui, oui. Puis cette impression de solitude aussi. Si je vois...un... j'en vois pas souvent...un chevreuil, ou un lapin. Je me dis intérieurement, il vaque à ses occupations, moi aussi. Voilà, et on se dérange pas... J'ai moins l'impression de le déranger, quoi. Ouais, voilà, on fait partie du même milieu et j'ai du plaisir à m'imprégner, voilà. Quand j'avais 15-20 ans, ben je pense que je sentais la lône, quoi. J'étais encore dedans à 10h du soir, pour le plaisir, pour gabouiller peut-être même. Et je suis convaincu que, oh oui, je devais sentir, pas le renard, mais la lône, les algues ou je sais pas quoi. » (e1)

« Tout nous intéressait hein. T'habitais dans la nature, ça c'était..., disons qu'on était un petit peu à l'état sauvage là. » (e29)

« Donc c'était plus cette communion avec la nature, les pieds dans l'eau, pieds nus, l'été, ça nous gênait pas, ou avec les bottes ou les cuissardes le cas échéant. Et puis... être là, voir s'envoler un canard, traverser un chevreuil... » (e11)

Cette expérience de la nature « sauvage » frôlait l'aventure voire, dans bien des cas, la lutte. Arpenter ces paysages supposait une véritable conquête de ces terrains hostiles. C'est en tout cas comme cela que se le remémorent ces « anciens enfants » : dans les entretiens, à deux reprises, l'expérience des bras morts a été comparée, métaphoriquement, à la guerre d'Indochine.

« C'était le fouillis. On pouvait s'y cacher facilement, c'était des coins merveilleux pour les amoureux, c'était...voilà hein, des choses...voilà...et donc, y'avait un petit côté mystérieux, un petit côté, voilà...Et puis quand on était petit, quand y'avait des joncs, qui étaient deux fois plus hauts que nous, c'était l'Indochine, quoi, en même temps.[...] Alors jeune, avec des copains on y passait la journée quand même... C'était du genre on mange ce qu'on tue. On pêche et on mange, on pêche pas et on mange pas. C'était plus

dans l'esprit... y a des mamans qui veillaient à ce qu'on mange, mais euh... voilà on partait quand même pour euh... on mange ce qu'on tue, et ça, c'était agréable. » (e1)

« Sauvage, le côté sauvage... On appelait ça Dien Bien Phu. Les roseaux, c'était les roseaux... » (e11)

Même si la fréquentation des paysages de bras morts pouvait s'avérer difficile, la communion créée avec la nature vierge, sauvage, donne naissance à un véritable sentiment de liberté pour l'individu.

« Oh ben la liberté. Ah oui. Quand on va dans la nature, on oublie un petit peu. Moi, quand je vais à la chasse euh... je suis dans la nature, même si j'ai pas vu de gibier ou y'en a pas... On est avec son chien. Bon, on n'a pas... on pense à rien d'autre. C'est un peu un espace de liberté. Bon après, c'est mon... Moi, pour moi c'est ça. » (e3)

« Ben disons, la tranquillité, déjà d'une. On se baladait tranquille. Et puis bon ben... soit moi, enfin soit mon mari, soit moi, on aime bien la nature. Oh ben... On était un... un sentiment de liberté, quoi, voyez, on avait... » (e24) »

Ainsi, le caractère sacré des paysages de bras morts réside, pour la plupart des personnes interrogées, dans la relation intacte, authentique, qu'ils préservent entre les hommes et la nature. Cependant, dans deux des 31 entretiens, la valeur sacrée conférée à la nature prend même une tonalité quasi-mystique. La lône était en effet perçue comme une création divine, sur laquelle l'œil du créateur veillait en permanence.

« J'aime la nature, je fais, excusez-moi je suis croyant et je remercie tous les jours le bon Dieu de faire des paysages si jolis ! » (e19)

« Parce que tu vois en haut y'avait, y'avait une sainte vierge là où y... Ca fait une grande balme. Elle était en haut de la balme, en dessus de la lône. Elle veillait sur la lône. » (e15)

1.2.4/ La valeur patrimoniale

Les discours traduisent une conception patrimoniale des paysages de bras morts. Ces derniers apparaissent en effet comme des biens communs, porteurs d'une identité, et qu'il importe de préserver et de transmettre aux générations futures.

Cette valeur patrimoniale associée aux paysages de bras morts était avant tout fondée par leur statut juridique spécifique. Territoires le plus souvent publics, ces communaux étaient dédiés à une exploitation collective. En ce sens, ils sont décrits dans les discours comme des biens communs et étaient, en tant que tels, respectés et préservés.

« Alors, les vorgines, ça veut un peu tout dire, hein, au bord de la rivière, au bord des lônes, dans les pelouses, sèches, dans les vorgines, voilà. Mais dans les vorgines, c'est à moi, c'est à vous, c'est à tout le monde. Les anciens avaient cette sagesse, d'avoir compris que la rivière divaguait et que c'était pas la peine de se rendre propriétaire d'un terrain, qui serait bouffé 10 ans après. Donc, ils avaient ce respect. [...] C'est des...communaux. Voilà, et cette sagesse, là, était intéressante. » (e1)

Au-delà de cette propriété collective, c'est le fort ancrage temporel de ces paysages qui est à l'origine de leur portée patrimoniale. Le paysage de bras mort, c'est tout d'abord le

paysage des origines. La valeur associée aux paysages de bras morts semble provenir du passé, et plus spécifiquement de l'enfance des individus. Les discours tenus au sujet de ces paysages décrivent ces paysages comme une composante à part entière de leur identité. C'est en ce sens qu'ils ont, aux yeux des habitants, une certaine valeur, et qu'ils sont appréciés.

« Oh ben je m'y suis intéressé parce que j'y ai toujours vécu. » (e18)

« Ben... parce que c'était le coin où on y était né, on y a toujours vécu, puis enfin... ça avait tout... ça avait un certain charme, quoi. » (e25)

« Peut-être on était habitué dans ce milieu, alors heu, on l'aime bien. » (e17)

Cette fonction identitaire des paysages de bras morts est d'autant plus marquée que la valeur portée à ces paysages résulte souvent d'un héritage familial. Elle se transmet de génération en génération. En particulier, il semblerait que ce soit le père qui donne le goût de ces paysages à ses enfants, en les associant à ses pratiques.

« D'abord, je m'intéresse au Rhône, je vous le disais tout à l'heure... Tout petit... mon père qui était chasseur, m'emmenait avec lui aux champignons. Aux morilles, entre autres. Puis à la chasse. J'ai accompagné mon père, à l'âge de 12-13 ans, 14 ans, bon ben... je suivais. » (e11)

« J'allais à la pêche avec mon père. J'étais encore tout jeune. » (e9)

Cette fonction identitaire incarnée par les paysages de bras morts en fait des héritages à transmettre. Perçus comme immuables, et incarnant une certaine stabilité, ces paysages participent à l'identité collective. De fait, ils semblent, d'après les discours, à même de créer du lien entre les générations.

« Je me dis, ce que je vois, là, mon père l'a vu, mon grand père l'a vu, mon arrière grand père l'a vu. La même chose. Donc j'ai le même paysage qu'eux. Et ben, y'en a pas beaucoup, des paysages comme ça. Parce que... par exemple, je vais ici. Ici, là, c'est très sauvage. C'est beau aussi, c'est très sauvage, c'est plus au bord de la rivière. J'y vais plus pour le côté dynamique fluviale, les bancs de galets, machin. [...] Mais là, je me dis, ben ça va pas. Parce que y'a une ligne à haute tension qui passe, y'a... un château d'eau... qui dépasse de la cime des arbres, y'a des choses comme ça. Et... qu'est ce que j'aime ici ? C'est peut-être aussi que ça bouge pas, que ça se transforme pas. » (e1)

Dans certains discours, les individus expriment très nettement leur souci de transmettre ces paysages aux générations futures. Cette tendance semble plus prononcée chez les élus, chargés de la gestion des territoires.

« J'ai été élu. [...] J'étais un peu content tiens. Pour... pour ma commune, là. Et pour pas... pour pas... oui, pour protéger l'avenir, pour faire l'après [nom de la personne], j'ai dit qu'en même temps, je vais pas être élu ad vitam æternam, et la nature, elle va rester, après moi, après mes enfants et tout... comment je fais là ? Alors j'ai mis dans les pattes de l'ONF, j'ai confié la forêt à l'office national des forêts. Et du coup... Elle est tranquille. Elle est protégée, normalement, à vie quoi. Tout le temps. Là, je suis un peu

fier, un peu content. Pas fier, y'a pas de quoi être fier, mais un peu soulagé. Tiens, voilà, elle restera comme ça. Je suis attaché au paysage, hein » (e1)

« Et bien d'abord, mes petits enfants, j'ai commencé, toutes les fois qu'ils sont à l'extérieur, de Blyes, toutes les fois qu'ils viennent, je les emmène déjà. C'est-à-dire vous avez une photo là, y'a un petit fils, et ben je commence à leur donner le goût de... de ces lômes, de ce paysage. Et puis... y'a la... la... la lôme où y'a des cygnes. Alors un sac avec des croûtons de pain, y'a les cygnes qui viennent, on va sur la lôme, on leur donne du pain. Et puis bon... mon fils était un fervent pêcheur de brochets et donc... hein ? Mais dans les lômes aussi et euh... donc lui déjà, y'a eu la retransmission. C'est la 3^{ème} génération lui. Il connaissait bien la rivière, la pêche, et puis mes petits enfants aussi. Donc c'est par ce euh... tout petit donc, que on inculque les lômes euh... euh... l'environnement. Pour eux, maintenant, ils font partie, ils ont dans l'esprit le, le comment... » (e2)

« Mais finalement, le pire de tout, c'est que... d'ici quelques années, et c'est déjà largement le cas, y'aura plus de... de personnes qui auront connu ces milieux comme la rivière ou les lômes en bon état. Et comment est ce qu'on peut... regretter, défendre des trucs qu'on a pas connu, c'est pas possible. Donc... C'est... c'est un vrai problème, enfin je sais pas. » (e27)

1.3/ Une évolution de ce système de valeurs au cours du XX^{ème} siècle

Ainsi, ces huit valeurs structurent la représentation des paysages de bras morts d'antan. Depuis, la société a évolué de même que l'économie, engendrant une évolution du système de valeurs défini ci-dessus.

Ainsi, la valeur productive, si prégnante dans les discours se rapportant aux paysages d'autrefois, occupe une place bien moindre dans les discours correspondant aux paysages actuels. Leur exploitation existe toujours mais elle constitue une activité résiduelle pour la population locale. En ce qui concerne l'exploitation forestière, c'est davantage une exploitation plus intensive qui a été développée.

« C'est-à-dire qu'on a changé... si. C'est les coupes de bois. Parce que maintenant, les coupes de bois, on les fait plus. » (e4)

« C'est beaucoup moins fréquenté parce que le bois s'exploite moins. Ca a tout été planté en peupleraies, ce sont des peupleraies. Avant, ils coupaient..., les gens coupaient le bois de chauffage. Maintenant, très peu quoi (il rit). Ca a beaucoup diminué. Oui, oui. [Enquêteur : « Et ces peupleraies, elles sont exploitées par qui alors aujourd'hui ? »] Oh ben... des exploitants forestiers qui viennent euh... Quand ils sont..., quand ils ont une certaine grosseur, ils viennent les couper, quoi. » (e9)

Au contraire, une plus grande attention semble portée de nos jours à la valeur biologique. Est-ce en écho aux discours écologiques sensibilisant, *via* les médias, à la fragilité de la planète, et mettant en garde contre les conséquences de la crise environnementale ? Quoi qu'il en soit, les paysages de bras morts sont envisagés, de nos jours plus que jamais, comme des réservoirs de biodiversité qui méritent, à ce titre, d'être protégés. En parallèle, les discours font une grande place, aujourd'hui plus qu'hier, à la valeur sacrée des paysages de bras morts. Ces éléments semblent confirmer qu'il existe une véritable sacralisation de la nature, liée au

fait qu'elle apparaît de plus en plus fragile et de plus en plus évanescence. Tout semble porter à croire qu'un surcroît de valeur est accordé à la naturalité au fur et à mesure qu'elle échappe aux sociétés locales.

« Ben... l'éducation déjà, au départ, mais euh... des enfants. Et que nos responsables prennent conscience que si on ne fait rien dans ces milieux naturels aujourd'hui, ben... dans 20-30 ans, ben... on aura... on aura... comment, ce sera trop tard. » (e2)

On peut observer le même raisonnement en ce qui concerne la valeur d'habitat. Cette dernière était déjà sensible dans les discours se rapportant aux paysages d'autrefois. Cependant, il semblerait que jusqu'à présent, cette valeur ne constituait qu'une valeur latente, non consciente. Les personnes reçues en entretien semblent en effet n'avoir pris conscience de cette valeur que récemment voire, qu'au moment où elles construisaient leur discours. D'après eux, en effet, c'est la perte de ce cadre de vie si agréable qui a mis en évidence la valeur qu'il représentait.

« Savez, y'en avait tout le long hein. On s'aperçoit ce que... maintenant qu'y en a plus, on s'aperçoit ce que c'était. [...] Ah bah là, c'est dommage, qu'il y ait pas de photos, parce que le coin, ça a vraiment changé. On a été bête. Regarde, c'est comme pour le lac de Pluvis, là. Puis après, on dit, mais pourquoi les gens ils aimaient bien venir à l'ancien lac de Pluvis, là, un peu en bas, là. Et ben... on disait, mais pourquoi qu'y a tant de monde, là-bas, l'été, à tel endroit ? Et ben pourquoi, parce que c'était un coin magnifique. Et nous on y passait, on travaillait nos terres à côté, on voyait le panorama. On n'y faisait pas attention. On n'y appréciait pas à la valeur qu'on a mise après, quoi, c'est ça. » (e24)

« Mais le paysage, c'était un paysage naturel. Mais quelquefois, c'est difficile de décrire quelque chose quand nous on trouvait ça tellement naturel. Les lûnes, ça faisait partie, comme j'ai dit tout à l'heure, de notre environnement ! Aujourd'hui, quand on voit une tour, on voit ou des, des, comment... une culture avec des pivots, ça, ça choque, mais autrefois, ben les lûnes faisaient partie de l'environnement. On trouvait ça naturel. » (e2) »

Mais le fait le plus marquant concernant le système de valeurs associé aux paysages de bras morts se rapporte à la part occupée par la valeur récréative dans les discours. Elle prime de loin sur les autres valeurs. Par ailleurs, deux fois plus d'allusions y sont faites au sujet des paysages contemporains qu'au sujet des paysages d'antan. Au regard de ces 31 entretiens, la valeur récréative apparaît, de nos jours, comme la valeur principale associée aux paysages de bras morts.

« C'est que y' a encore 50 ans en arrière, enfin, entre 50 ans en arrière, mais la rivière c'était une vie avec les habitants. Bon après c'est devenu, puis si on veut donc, on va à la rivière maintenant en tant que loisir. En tant que, en tant que loisir parce que ça se coupe pratiquement plus de bois c'est plus la même vie, y' a plus des vaches qui vont en champs, des chèvres heu.. y'a plus cet... disons que c'est plus la même vision et j'en suis sûr que les gens de St Jean, je vais parler des gens de St Jean quand ils ont vécu à St Jean depuis longtemps, y ont pas la même approche qu'y a 50 ans en arrière. » (e14)

Ainsi, différentes valeurs structurent la représentation des paysages de bras morts d'antan. Ces valeurs sont assimilées, dans les discours, à un âge d'or. Mais depuis cet âge d'or, la société a évolué, l'économie a évolué. Ces évolutions socio-économiques ont eu des répercussions, d'une part, sur le système de valeurs associé aux bras morts. Les attentes sociales liées à ces paysages ne sont plus les mêmes. D'autre part, ces évolutions ont eu des répercussions sur les paysages eux-mêmes, sur leur composante physique (composition et structure). Les discours, bien sûr, ne remettent pas en cause ces évolutions. Il n'est pas question de retourner à l'économie d'autrefois, souvent jugée archaïque.

« [Enquêteur : Vous regrettez un peu les paysages d'autrefois ?] Oui un tout petit peu, quand même oui, oui, oui, c'est pas pareil. Comme je vous dis dans le temps on partait d'ici, on allait à Brégnier [...]. Bon ben on partait à l'école à pied tout le long par ces petits chemins, des fois au milieu des terres, tout. Non, ça a rien à voir (il rit) et pourtant moi j'aime le moderne. Oh qui c'est qui aime pas le moderne quand même ? Mais ça a quand même beaucoup évolué. [...] Bien sûr qu'on aime maintenant aussi, bon avant y'avait pas de télé, y'avait pas de frigo, y'avait pas dehein, vous voyez c'était différent. Mais avant oui, oui j'aimais bien avant, j'aimais bien avant » (e10)

Il n'en reste pas moins que les goûts, en termes de paysages, restent emprunts des compositions et des structures d'antan. Il semble donc important d'identifier quelles évolutions paysagères ont été perçues par les habitants depuis ces paysages de l'enfance, et comment ces dernières ont été jugées. Toute évolution des paysages de bras morts est susceptible d'influencer la perception actuelle des paysages de bras morts. De telles connaissances seraient donc favorables à la définition d'objectifs de restauration ayant un sens pour les sociétés locales.

2/ Quelle perception des évolutions paysagères : des paysages de l'enfance (années 1940) aux paysages actuels

2.1/ Hiérarchisation des évolutions paysagères perçues et des causes explicatives mentionnées

L'analyse de contenu conduite sur les entretiens montre que de nombreuses évolutions paysagères ont été observées, depuis le milieu du XX^{ème} siècle, par les 31 personnes interrogées. La figure 61 présente les différentes évolutions mentionnées au cours des entretiens et leur importance respective dans les 31 discours. L'évolution la plus marquante au sujet des paysages de bras morts, aux yeux des personnes interrogées, semble être une évolution de la faune, à commencer par celle des espèces terrestres. Ce thème a en effet été cité dans 90% des entretiens. L'évolution de la faune piscicole semble également être une caractéristique majeure de l'évolution de paysages de bras morts puisque les thèmes s'y rapportant occupent les 4^{ème} et 5^{ème} places de la liste hiérarchisant les thèmes mentionnés dans les entretiens : non seulement les poissons ont vu leur effectif diminuer (71% de citation), mais les espèces présentes au sein de ces paysages ont également subi d'importantes

modifications (68% de citations). Au-delà de la faune, l'évolution des plans d'eau de bras morts semble avoir grandement retenu l'attention des personnes interrogées. En effet, plus de 80% des entretiens mentionnent une diminution de la profondeur d'eau au sein des bras morts, et plus de 60% d'entre eux font allusion à une diminution de la qualité de l'eau. Pour évaluer cette dernière, il semblerait que les individus reçus en entretien se fient en premier lieu à la présence de végétation aquatique puis à la quantité de poissons présente dans le milieu, à la couleur de l'eau, et enfin, à l'odeur dégagée par le plan d'eau (thèmes cités dans, respectivement, 29%, 23% 23% et 16% des entretiens). Enfin, les évolutions relatives à la végétation bordant les bras morts ne sont pas moins marquantes, aux yeux des personnes interrogées. Si une augmentation de la superficie boisée est fréquemment mentionnée (51% de citation), c'est l'enfrichement, associé à une présence importante de bois morts, qui structure avant toute chose la perception des évolutions végétales concernant les paysages des bras morts (71% de citations). Les évolutions relatives aux espèces végétales, si elles semblent moins unanimement perçues (45% de citations), sont néanmoins fréquemment mentionnées. Enfin, certaines évolutions paysagères semblent avoir été perçues de manière plus marginales : elles se rapportent à la végétation aquatique (26% de citations) et, dans de rares cas, à une augmentation des profondeurs d'eau, à une diminution de la densité de boisement (10% de citation), et à une diminution quantitative de la faune (10% de citation).

Ainsi, il est indubitable que les personnes interrogées dans le cadre de ces entretiens aient perçu d'importantes évolutions paysagères. Il importe dès lors de s'intéresser aux raisons invoquées dans les entretiens pour expliquer ces évolutions. Ces raisons contribuent, elles aussi, à forger les représentations relatives à l'évolution des paysages de bras morts. Elles précisent quels facteurs sont jugés être la cause du déclin de ces paysages.

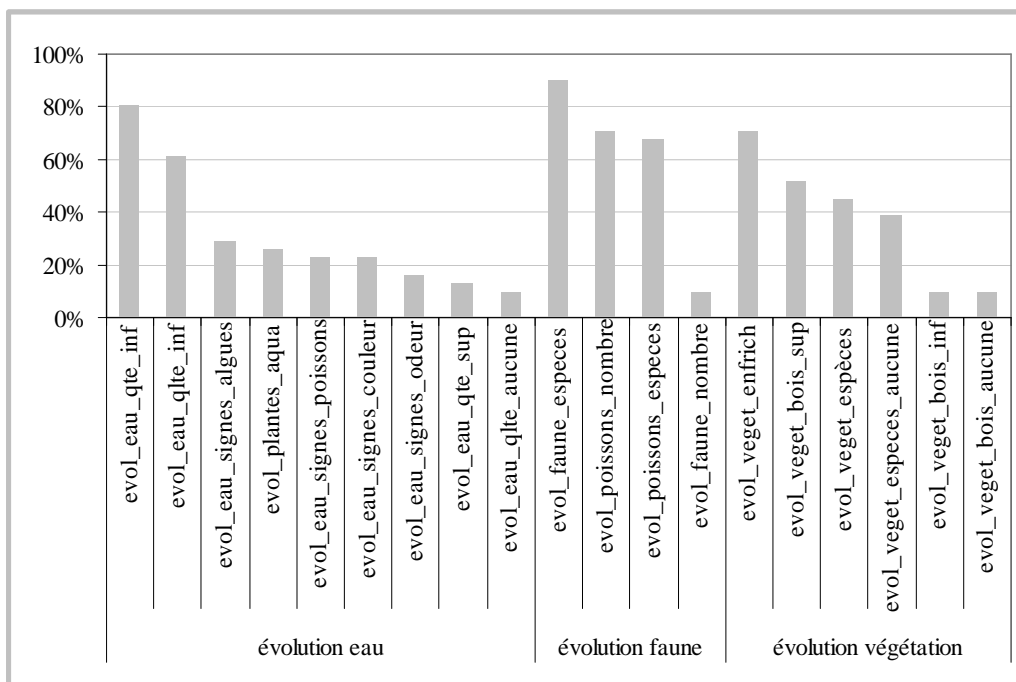


Figure 61 - Graphique présentant les évolutions paysagères perçues et la part que ces dernières occupent dans les entretiens (n=31)

Les entretiens mentionnent un grand nombre de changements affectant le paysage (figure 62). Vingt cinq constats différents ont en effet pu être formulés au fil des entretiens. Cependant, seuls deux d'entre eux semblent avoir été observés par la majorité des personnes interrogées. D'une part, la végétation aurait évolué sous l'effet d'un moindre entretien des milieux par la population locale (71% des citations). Elle serait en effet liée à l'abandon des coupes et des collectes de bois ainsi que des autres produits végétaux utiles aux besoins quotidiens des sociétés riveraines (chauffage, four à pain, rempaillage des chaises, confection de cordages...). D'autre part, la diminution des profondeurs d'eau observées dans les bras morts serait liée à l'anthropisation des rivières (55% des citations). Par ailleurs, s'ils sont moins fréquemment cités, d'autres facteurs sont mentionnés par un tiers environ des personnes interrogées, pour expliquer les évolutions paysagères observées dans les bras morts. L'incision du chenal est en effet tenue pour responsable de la diminution des profondeurs d'eau dans les bras morts, tandis que la baisse de la qualité de ces eaux est associée à une présence importante de déchets ou d'ordures au sein de ces environnements. Enfin, toujours selon le tiers des personnes interrogées, les évolutions observées sur la faune seraient induites, d'une part, par une évolution de la végétation riveraine, moins propice au développement d'une faune nombreuse et variée (fermeture du paysage, développement des cultures) ; et d'autre part, ces évolutions s'expliqueraient en partie par une action directe de l'homme sur les ressources faunistiques (activités de chasse, actions d'éradication...).

Au regard de ces résultats, il semblerait que les personnes interrogées dans le cadre de ces entretiens aient une perception assez fine des évolutions paysagères ayant touché les bras morts. Par ailleurs ces individus semblent s'être forgés des représentations à leur sujet : ils ont en tête des schémas causaux susceptibles d'expliquer les évolutions observées. Cependant, de telles affirmations doivent être nuancées : si la plupart des évolutions rapportées dans la littérature scientifique (cf. partie 1, chapitre 3, II.2.) ont été mentionnées dans les entretiens, elles ne sont en aucun cas signalées par l'ensemble des individus participant à l'enquête. On peut donc supposer qu'il existe une variabilité importante des perceptions des évolutions paysagères des bras morts. Cette variabilité mérite une attention spécifique. En particulier, il semble primordial de déterminer si les personnes familières de l'Ain et du Rhône rapportent les mêmes évolutions, et si des personnes ayant joué un rôle d'acteurs vis-à-vis de ces paysages (gestionnaires ou élus) ont les mêmes perceptions que de simples riverains ou usagers.

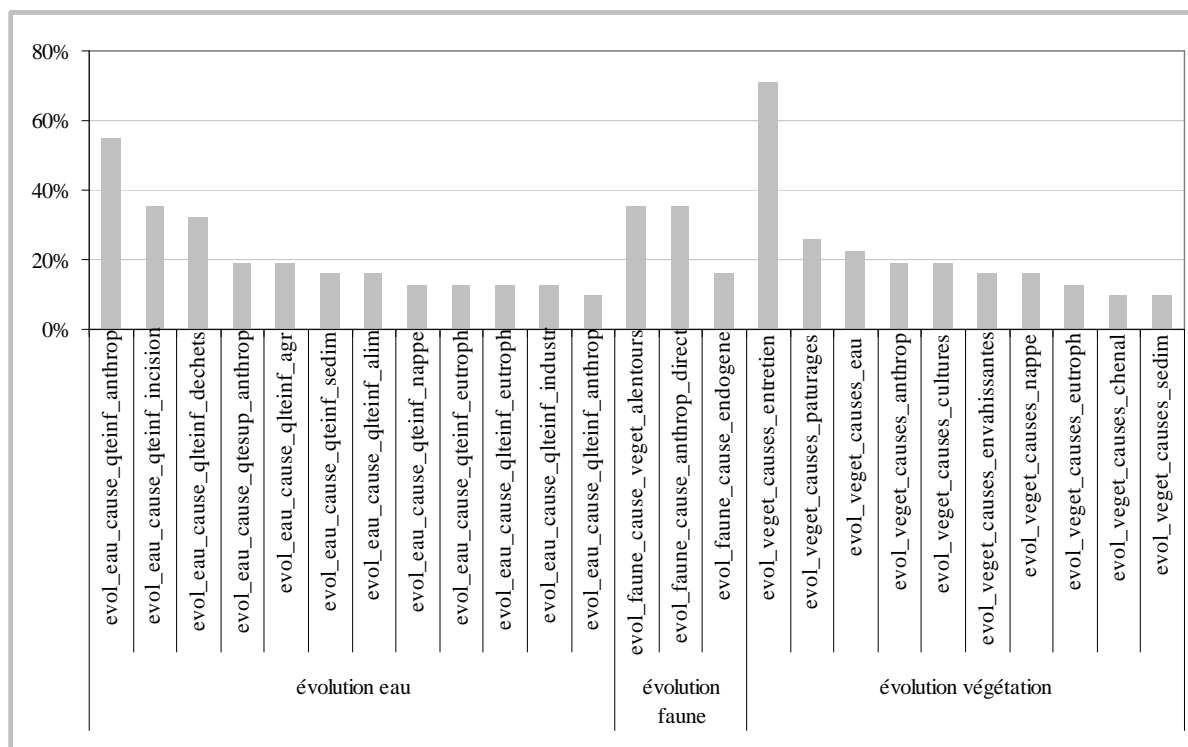


Figure 62 - Graphique présentant les raisons mentionnées pour justifier les évolutions paysagères et leur part dans les entretiens (n = 31)

2.2/ Etude de la variabilité des perceptions des évolutions paysagères de bras morts

La figure 63 présente les résultats de l'analyse interclasse, dont les résultats apparaissent, d'après le test de permutation, très significatifs (variable discriminante = profil de l'individu). Ces derniers confirment que la perception des évolutions paysagères ayant affecté les bras morts dépend étroitement du cours d'eau considéré, et du type de lien créé avec ces paysages (acteurs ou usagers). D'une part, la perception des acteurs et des usagers s'individualise très nettement. D'autre part, les acteurs de l'Ain tiennent des discours bien spécifiques par rapport aux acteurs du Rhône. Cette différenciation géographique est au contraire beaucoup plus discrète dans les discours tenus par les usagers : les usagers du Rhône perçoivent, à quelques différences près, des évolutions paysagères de bras morts équivalentes aux usagers de l'Ain. Au final, la perception des évolutions paysagères des bras morts revêt donc trois orientations spécifiques en fonction de facteurs géographiques, et du type de lien forgé avec les paysages : celle des usagers, celle des acteurs de l'Ain et celle des acteurs du Rhône.

Tout d'abord, il convient de déterminer sur quels facteurs se fonde la différenciation entre les discours experts, tenus par les acteurs, et les discours profanes, tenus par les usagers. Tout comme les acteurs, les usagers font allusion dans leurs discours à de nombreuses évolutions paysagères. Ils mentionnent aussi bien des évolutions aisément observables, telles qu'une expansion du boisement, un enrichissement, ou une dégradation quantitative et qualitative de l'eau des bras morts, que des évolutions plus fines, comme l'évolution des espèces peuplant l'environnement (espèces animales, piscicoles, mais aussi espèces végétales). Ces

observations prouvent l'existence d'une bonne connaissance, parmi les usagers, des paysages de bras morts et de leur évolution au cours du XX^{ème} siècle. Apportons cependant quelques nuances à cette conclusion : certains individus ont mentionné, au cours de l'entretien, une absence d'évolution de la végétation (densité et espèces) et de la qualité de l'eau (thèmes 3, 14, et 25). Les résultats de l'analyse inter-classes montrent que ces variables contribuent fortement à structurer le nuage de points relatif au groupe d'usagers. Ces thèmes sont en effet mentionnés quasi exclusivement par des usagers. On peut donc supposer que le groupe d'usagers interrogés dans le cadre de l'enquête est quelque peu hétérogène : si parmi eux, quelques individus ne semblent pas avoir observé d'évolutions majeures des paysages de bras morts, la plupart d'entre eux ont noté d'importantes modifications.

Si les évolutions paysagères subies par les bras morts ne constituent pas, en elles-mêmes un facteur discriminant les discours des usagers et ceux des acteurs, les causes citées pour expliquer ces évolutions semblent, quant à elles, individualiser tout à fait les discours experts et profanes. Ce sont en fait les acteurs qui se distinguent dans la mesure où ils citent des causes explicatives non mentionnées par les usagers. Parmi ces causes, certaines sont mentionnées à la fois par les acteurs de l'Ain et ceux du Rhône. En particulier, les évolutions paysagères ayant affecté les bras morts y sont interprétées comme la conséquence de l'enfoncement de la nappe et, de fait, d'une moindre humidité du milieu. Au-delà de ces concordances, les propos des acteurs de l'Ain et du Rhône s'individualisent sur certains points. Les acteurs du Rhône expliquent les évolutions des paysages de bras morts avant tout par l'anthropisation du cours d'eau, par le développement de l'industrie et des pollutions qui lui sont associées, ainsi que par les invasions biologiques. Les acteurs de l'Ain, au contraire, mentionnent plus volontiers, pour expliquer les évolutions paysagères constatées sur les bras morts, l'arrêt du pâturage, l'incision du chenal, de même que les processus de sédimentation et d'eutrophisation dans les plans d'eau. L'ensemble de ces causes ne sont que très rarement mentionnées par les usagers du Rhône ou de l'Ain. Ces derniers se limitent à citer, comme facteurs expliquant les évolutions végétales observées, le moindre entretien des milieux, lié à l'abandon des coupes et des collectes de bois ainsi que des autres produits végétaux utiles aux besoins quotidiens des sociétés riveraines. Quant à la diminution de la quantité et de la qualité de l'eau, elles seraient respectivement liées, selon les usagers, à la sédimentation dans le cours d'eau, et au dépôt d'ordures par les sociétés locales.

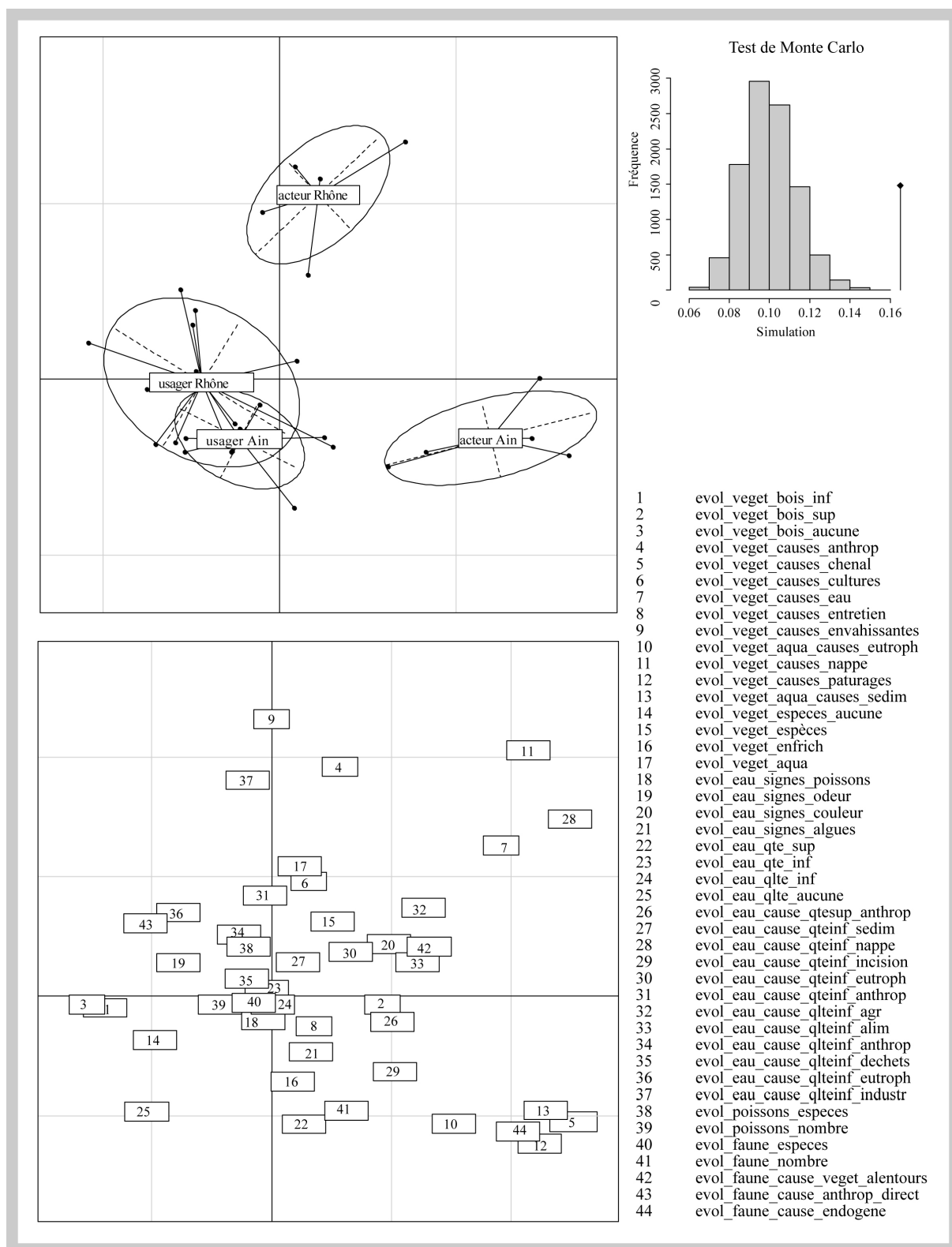


Figure 63 - Résultats de l'analyse inter-classes menée sur les évolutions perçues des paysages de bras morts. Le facteur discriminant se rapporte au profil des personnes (4 modalités : acteur du Rhône, acteur de l'Ain, usager du Rhône, et usager de l'Ain)

L'ensemble de ces résultats montre, d'une part, qu'acteurs et usagers ont, à quelques exceptions près, une réelle conscience des évolutions paysagères ayant frappé les paysages de bras morts au cours du XX^{ème} siècle. D'autre part, ils montrent que les facteurs supposés avoir induit ces évolutions sont plus hétérogènes, et dépendent éminemment du profil de l'individu. Reste à comprendre comment les différentes évolutions perçues sont appréhendées par les individus : les jugements s'y rapportant sont-ils positifs ou négatifs ? Et quels sont ceux qui structurent en priorité les perceptions relatives à ces paysages ?

3/ Jugements relatifs aux évolutions ayant affecté les paysages de bras morts

3.1/ Description des évolutions ayant donné lieu à une dépréciation des paysages

Il semblerait, d'après les résultats de l'analyse de contenu, que les jugements émis au sujet des évolutions paysagères ne se rapportent qu'à un faible nombre d'éléments. Tous les jugements réalisés au cours des entretiens ont en effet pu être classés, lors du codage, en 26 thèmes. Il apparaît donc qu'une minorité d'éléments cristallisent les jugements réalisés au sujet des transformations des paysages de bras morts. Ces derniers concernent, soit des évolutions paysagères en elles-mêmes, soit des facteurs susceptibles d'engendrer, à terme, de nouvelles évolutions paysagères. Ils sont présentés dans la figure 64.

Avant d'entrer dans le détail des jugements exprimés au cours des entretiens, il est frappant de noter que la quasi-totalité des jugements émis au sujet des évolutions des paysages de bras morts est négative. Les jugements positifs ne se rapportent qu'à de rares éléments, mentionnés par une minorité de personnes (1/4 des entretiens au maximum). Certaines améliorations paysagères sont en effet ponctuellement citées. Elles se rapportent en général aux périodes les plus récentes, et sont souvent reliées, dans les discours, aux travaux de restauration ayant eu lieu au cours de la dernière décennie, ou à d'autres interventions anthropiques réparatrices. C'est le cas, en particulier, de la qualité de l'eau, de la diversité de la flore, voire de la faune (terrestre et piscicole) : certains individus ont pu observer que les interventions anthropiques ont occasionné des effets bénéfiques sur ces composantes paysagères. D'autres jugements positifs ont également pu être réalisés, dans les entretiens, au sujet des loisirs se développant à proximité des bras morts. L'aménagement de chemins ou d'infrastructures telles que la « véloroute », en bordure des bras morts, est en effet parfois jugé positivement, dans la mesure où il favorise la fréquentation des bras morts et l'expérience de ces paysages. Mais outre ces quelques jugements positifs, la quasi-totalité des évolutions des paysages de bras morts est perçue négativement.

En ce qui concerne les évolutions paysagères proprement dites, l'évolution la plus négative, au regard des personnes interrogées, se rapporte à la faune. Presque deux tiers des individus expriment en effet un jugement négatif au sujet de la diminution de la diversité spécifique faunistique au fil des ans. La diminution de la qualité de l'eau est le second élément donnant lieu à une perception négative puisqu'elle est exprimée par 58 % des

individus. Arrivent ensuite les jugements relatifs à la végétation (enfrichement mais aussi évolution des espèces végétales), évoqués par près de la moitié des individus participant à l'enquête. En ce qui concerne les facteurs susceptibles de conduire à une évolution paysagère, ils sont relativement peu nombreux et se rapportent tous à la même thématique : celle d'une dégradation infligée aux paysages du fait d'une fréquentation parfois trop élevée et peu respectueuse des environnements : les personnes interrogées jugent en effet négativement le développement des véhicules tout terrain dans ces environnements (quad, moto-cross), la surfréquentation observée dans certains sites suite à l'aménagement d'infrastructures dédiées aux loisirs ou encore, le développement des loisirs lui-même. L'un de ces facteurs arrive en tête, étant mentionné par la moitié environ des personnes interrogées : il se rapporte aux dégradations occasionnées par les populations, du fait de comportements peu respectueux, voire destructeurs.

Ainsi, quel que soit l'individu ayant participé à l'entretien, l'évolution des paysages de bras morts est globalement perçue négativement. Si certains jugements négatifs sont partagés par la majorité des personnes interrogées, d'autres sont moins fréquemment mentionnés. On pourrait conclure que ces évolutions apparaissent, aux yeux des individus, moins dommageables sur le plan des paysages de bras morts. Mais il convient de s'assurer, au préalable que les jugements négatifs exprimés au sujet de ces évolutions ne soient pas représentatifs d'un type particulier de discours. Il est donc primordial de porter attention à la variabilité des jugements émis en fonction du profil des individus reçus en entretien.

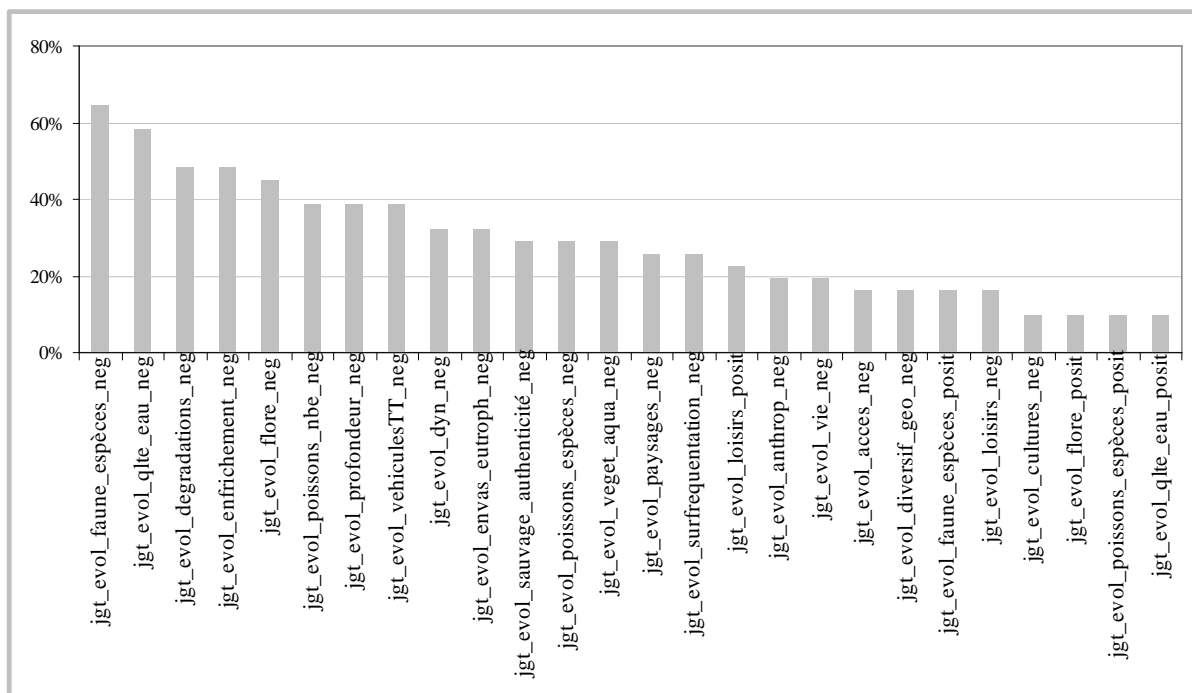


Figure 64 - Graphique présentant les jugements réalisés au sujet des évolutions paysagères, et la part des entretiens les ayant mentionnés (n=31)

3.2/ Analyse de la variabilité des jugements portés sur les évolutions paysagères

L'analyse inter-classes menée sur les jugements exprimés au cours des entretiens, discrimine modérément les discours en fonction du profil des individus (figure 65). Néanmoins, certaines observations peuvent être réalisées. Les acteurs de l'Ain constituent le seul groupe s'individualisant très nettement des autres catégories d'individus. Ils représentent en effet un groupe homogène doté d'un discours bien spécifique. Mais si l'on considère plus en détails le plan factoriel, on observe une double discrimination des discours entre les individus de l'Ain et du Rhône d'une part, et entre les usagers et les acteurs d'autre part.

Les acteurs, qu'ils soient du Rhône ou de l'Ain, ont tendance à porter des jugements négatifs sur toute augmentation de la fréquentation des paysages de bras morts. En effet, les jugements relatifs à la surfréquentation des sites (thème 23), à la diversification géographique de la provenance des visiteurs (pêcheurs, chasseurs...) (thème 6), comme ceux relatifs au développement des loisirs (thème 14), sont très représentatifs de leurs discours. Outre ces jugements négatifs, le groupe des acteurs est plus enclin, comparé aux autres groupes d'individus, à porter des jugements positifs sur les évolutions. Ainsi, ces derniers perçoivent de manière positive les évolutions relatives à la diversité spécifique de la faune piscicole et de la flore (thèmes 18 et 13), au cours de ces dernières années. Les jugements négatifs portés sur les aménagements anthropiques se trouvent au contraire exclusivement dans les discours des usagers. Ces derniers ont également tendance, plus que les autres groupes, à porter des jugements négatifs sur la végétation aquatique et ses évolutions. Les acteurs et les usagers semblent donc avoir élaboré deux perceptions spécifiques des paysages de bras morts. Les acteurs, plus enclins à mentionner les évolutions paysagères positives de ces dernières années et les dégradations susceptibles de se produire du fait de l'augmentation de la fréquentation des sites, semblent davantage tournés vers l'avenir que les usagers. Ces derniers, au contraire, expriment davantage des jugements négatifs sur les évolutions passées et sur les facteurs qui les ont déclenchés (anthropisation...). Leurs discours transcrivent une moindre projection dans le futur.

Le facteur géographique participe également à discriminer les jugements portés sur les évolutions paysagères des bras morts. Pour les individus liés au Rhône, les jugements négatifs sont très spécifiquement portés sur la perte du caractère sauvage, authentique des paysages (thème 2) et plus généralement, sur la dégradation des paysages typiques (thème 16). Quant aux personnes liées à l'Ain, leurs jugements s'orientent plus spécifiquement sur l'évolution caractérisant les alentours de la lône. En effet, sont principalement incriminés l'enfrichement et, par conséquent, un accès plus difficile à la lône, de même que le développement des grandes cultures à proximité des paysages des bras morts, notamment du fait des pollutions qu'elles peuvent occasionner.

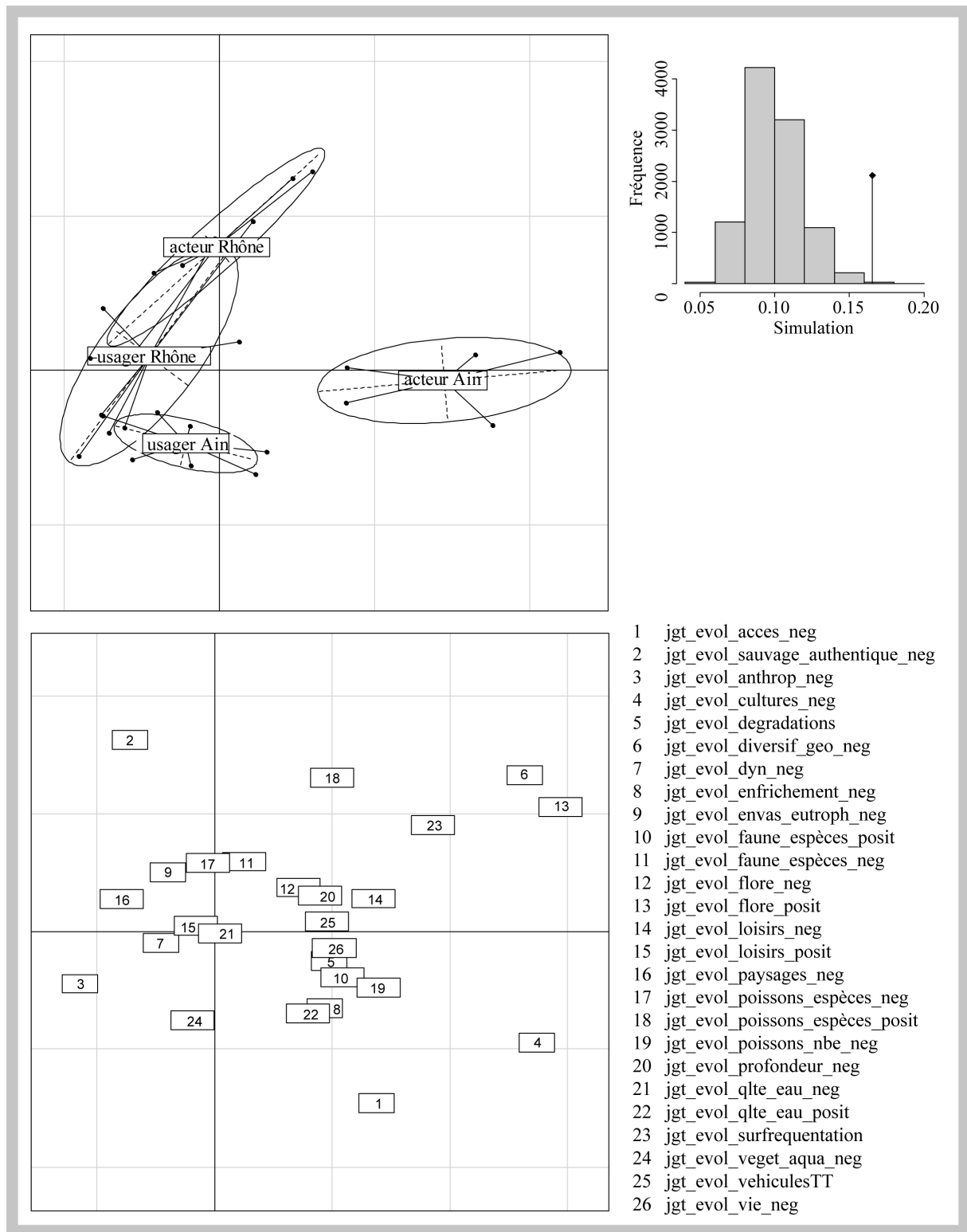


Figure 65 - Résultats de l'analyse inter-classes menée sur les jugements relatifs aux évolutions paysagères. Le facteur discriminant se rapporte au profil des personnes interrogées (4 modalités : acteur du Rhône, acteur de l'Ain, usager du Rhône, et usager de l'Ain)

IV/ Interprétation et discussion : comment concilier mémoire des paysages d'antan et projet de restauration ?

La mémoire des individus influence leur perception du monde. Ainsi, l'ensemble des perceptions décrites ci-dessus, qu'elles se rapportent aux paysages d'antan ou à leur évolution, contribue à influencer la perception actuelle que les acteurs ont des paysages de bras morts. Afin que les projets de restauration présentent certains bénéfices socio-culturels, il est nécessaire que les actions menées favorisent l'identité culturelle des paysages.

1/ La mémoire d'un âge d'or ; un regard tourné vers l'avenir ?

L'analyse des discours suggère que les paysages d'antan, expérimentés au cours de l'enfance, sont considérés comme un âge d'or. Les évolutions qui ont affecté depuis lors les bras morts sont en effet perçues de manière quasi systématique comme une dégradation. Ces résultats concordent avec l'analyse proposée par E. Delahaye (2004), montrant que le fleuve est souvent envisagé, dans les discours publics, en fonction d'un âge d'or. Cet âge d'or, concernant les bras morts, correspond à une période au cours de laquelle les paysages avaient une valeur élevée pour les sociétés locales, à commencer par une importante valeur d'usage. Les bras morts représentaient en effet à cette époque une réelle ressource pour les populations locales, et constituaient un maillon indispensable de l'économie locale. Ces observations concordent avec celles réalisées par Bravard (1981), lequel avait mis en évidence, au niveau du secteur de la Chautagne, la place importante de ces environnements dans l'agrosystème. Par ailleurs, l'exploitation des bras morts conduisait les habitants à les fréquenter régulièrement. Et par conséquent, outre les bénéfices économiques, les habitants tissaient avec ces paysages des relations parfois très intimes, et leur associaient des valeurs de non usage, biologique, esthétique, sacrée ou patrimoniale. Cette époque est encore très prégnante dans la mémoire des personnes interrogées et semble perçue comme une référence paysagère pour les bras morts.

Cependant, cette image des paysages de bras morts semble davantage ancrée dans les mémoires, que résolument actuelle. Les personnes interrogées aimeraient certes voir renaître ces paysages, mais elles ont bien conscience que ces derniers ne sont plus que le reflet d'une époque révolue. Elles ont vécu les évolutions paysagères et les ont très largement constatées. Même si les facteurs déclenchant les évolutions paysagères sont peut être moins identifiés par les usagers que par les acteurs, la finesse des descriptions des évolutions paysagères réalisées dans les discours illustre à quel point les sociétés locales ont pu observer la transformation de leurs paysages. Néanmoins, elles ont conscience que les enjeux actuels ne sont plus les mêmes qu'autrefois, et que les paysages d'hier ne peuvent plus être pérennisés aujourd'hui. Elles jugent le système économique et social d'antan obsolète et constatent que le lien qui relie les individus aux paysages n'est plus aujourd'hui d'ordre alimentaire, mais se rapporte aux loisirs, au patrimoine naturel et culturel, et à la qualité du cadre de vie. Ainsi, les individus reçus en entretien ont conscience que les évolutions ayant touché les paysages de

bras morts, induites par ces évolutions socio-économiques sont irréversibles, et que l'âge d'or est bel et bien de l'ordre du passé. Si l'on doit résumer leur perception des paysages de bras morts, ils reconnaissent donc un état de fait, qu'ils acceptent. En ce sens, ils sont loin d'avoir une conception figée voire passéiste de ces paysages. Ces résultats font écho à ceux formulés par Hanley *et al.* (2009), lesquels ont montré que la conscience du caractère dynamique des paysages, au sein de la population locale, diminuait la propension au *statu quo* pour l'avenir. De telles conclusions apparaissent favorables dans la perspective des restaurations environnementales. Néanmoins, les résultats de la présente enquête ont également mis en évidence que seuls les acteurs, parmi toutes les personnes interrogées, ont un regard résolument tourné vers l'avenir. Les usagers, quant à eux, se contentent de constater la situation actuelle. Bien sûr, leur âge est certainement en cause : on est peu enclin, à 70 ans en moyenne, à se projeter dans le futur. Il n'en reste pas moins que ces individus envisagent peu l'avenir des paysages. Leur implication dans le cadre de politiques de participation ou, simplement, l'ouverture de leur regard à un avenir paysager, suppose donc un important travail de sensibilisation.

Mais pour mettre en œuvre une restauration paysagère, il est nécessaire de fixer des objectifs à atteindre. Si l'état actuel des paysages de bras morts est plus ou moins accepté, on ne peut nier qu'il existe, chez toutes les personnes participant aux entretiens, acteurs ou usagers, une certaine nostalgie des paysages d'antan. Certains caractères paysagers, en particulier, semblent irrémédiablement impliqués dans la signification culturelle portée aux paysages de bras morts. Afin de parvenir à une restauration culturelle ou patrimoniale de ces paysages, il est primordial de les mettre en évidence et de les intégrer aux objectifs de restauration.

2/ Vers une restauration culturelle des bras morts : quels attributs paysagers restaurer ?

La valeur portée aux paysages de bras morts par les habitants repose sur certains attributs paysagers qui contribuent à une signification socio-culturelle des paysages. Ce sont ces attributs qu'il est important de prendre en compte lors de la définition des objectifs de restauration : toute amélioration les concernant est susceptible d'être perçue comme un réel bénéfice par les habitants. Ces attributs ont pu être mis en évidence lors des entretiens grâce aux jugements portés au cours des entretiens sur les évolutions paysagères.

2.1/ Une action envers la faune

Parmi toutes les caractéristiques paysagères mentionnées dans les discours, c'est la richesse faunistique qui apparaît fonder avant toute chose la valeur socio-culturelle des paysages de bras morts. Non seulement la faune a été le facteur le plus cité pour décrire les évolutions paysagères affectant les paysages de bras morts au cours du XX^{ème} siècle, mais c'est aussi l'évolution qui a provoqué le plus de jugements négatifs.

De fait, un projet de restauration soucieux de la perception sociale se doit d'envisager les paysages de bras morts avant tout comme des habitats. Il doit par ailleurs s'efforcer d'améliorer autant que possible l'état de la faune, sur le plan de la diversité spécifique, mais aussi sur le plan quantitatif. En effet, si la valeur biologique de la faune est, chez les habitants, bien réelle, cette dernière est également considérée en vertu de sa valeur récréative. La faune est en effet souvent envisagée en tant que ressource pour la chasse et la pêche. Par ailleurs, cette prééminence de la faune sur tous les attributs paysagers structurant les perceptions sociales invite à l'utiliser comme fondement des politiques de communication. Les enjeux de la restauration des environnements de bras morts sont susceptibles d'être plus explicites si ces projets sont présentés aux populations locales sous l'angle d'un bénéfice pour la faune.

Si la richesse faunistique semble fonder, auprès de toutes les personnes interrogées lors des entretiens, l'identité paysagère des bras morts, d'autres attributs paysagers contribuent également à la signification socio-culturelle des paysages. Néanmoins, ils sont moins unanimement cités et semblent spécifiques au secteur géographique considéré.

2.2/ Des actions ciblées selon le secteur géographique

Les analyses précédentes ont permis de mettre en évidence certaines spécificités des discours tenus par les individus familiers des paysages du Rhône d'une part, et de l'Ain d'autre part. Les premiers regrettent en particulier le caractère sauvage et authentique des paysages de bras morts. Ils relient cette perte à l'anthropisation et à l'industrialisation de la vallée, de même qu'aux invasions biologiques. Les seconds déplorent plus volontiers l'accès difficile aux bras morts et le développement des cultures de maïs à leur proximité immédiate. Parmi les facteurs plus spécifiquement incriminés par les individus de l'Ain pour expliquer les évolutions des paysages de bras morts, on trouve la sédimentation touchant les plans d'eau, l'incision du chenal, mais surtout, l'abandon du pâturage, responsable d'un enrichissement important. Il semblerait donc que la différence des contextes ayant donné lieu aux évolutions paysagères sur le Rhône et sur l'Ain ait engendré une divergence de jugements concernant ces évolutions. Afin de restaurer des paysages ayant une signification culturelle pour les habitants, il semble donc nécessaire d'envisager des actions ciblées : les attributs paysagers à restaurer ne sont pas les mêmes sur l'Ain et le Rhône.

2.2.1/ Le cas de l'Ain : vers le rétablissement d'un faciès soigné

Qu'ils émanent d'individus familiers de l'Ain ou du Rhône, les jugements négatifs exprimés dans les entretiens condamnent largement toute dégradation occasionnée par l'homme (pollution, destruction par véhicules moteurs...). Mais pour les riverains de l'Ain, au-delà même des altérations, c'est même tout signe de négligence ou de désaffection qui est critiqué ou, du moins, regretté. En particulier, l'enrichissement, lié à l'arrêt de certaines pratiques locales est très mal perçu comme le montre un grand nombre de leurs réactions. Il est interprété comme le signe d'un abandon et est très souvent comparé à la mort du paysage. Les paysages de bras morts se doivent d'être non seulement respectés, mais ils se doivent également d'être entretenus. La figure 66 présente une carte postale ancienne présentant

l'apparence d'un paysage de lône « entretenu » : le bois mort y est ramassé et les berges, vraisemblablement pâturées, présentent une végétation très rase, contrastant de fait très nettement avec les paysages actuels. Ce goût pour les paysages entretenus coïncide avec les résultats parus dans plusieurs publications scientifiques concernant la perception des cours d'eau (Mosley, 1989 ; Gregory et Davis, 1993 ; Asakawa *et al.*, 2004 ; Kenwick *et al.*, 2009) (Kaplan, 1977). Il correspond à ce que Nassauer nomme « l'esthétique du soin » (Nassauer, 1997 ; Nassauer *et al.*, 2001). Les paysages qui ne montrent aucun signe de soin peuvent être considérés comme abandonnés et en désordre et sont de fait en proie aux opérations d'aménagement ou à l'exercice d'usages préjudiciables à la qualité écologique (Nassauer, 1997). En cela, afin de réinsérer ces paysages dans un espace socialisé, ce dernier propose, grâce à des indices de soins tels que la tonte, de gérer l'apparence des territoires de manière à montrer que les fonctions écologiques sont protégées par l'action de l'homme.

Dans nos entretiens, c'est l'enfrichement, associé à une abondance de bois mort, qui apparaît problématique. Non seulement, ils produisent des paysages peu appréciés sur le plan esthétique, mais ils rendent également l'accès difficile voire impossible. Or, la familiarité avec un paysage est nécessaire à son appropriation. Comment restaurer des paysages patrimoniaux s'ils ne sont pas reconnus comme tels par les habitants ? Il apparaît urgent de favoriser la fréquentation de ces paysages. Favoriser l'accès, de même que créer, en certains lieux, des paysages entretenus, conformes à l'esthétique du soin, sont autant de moyens pour parvenir à cet objectif. On peut noter que sur l'Ain et le Haut-Rhône, certaines initiatives en la matière ont pu voir le jour avec la réapparition, en certains sites, d'un pâturage. Par ailleurs, certaines interventions pourraient être réalisées en vue de donner naissance à des lônes aux abords entretenus, invitant à la fréquentation, à proximité des lieux habités. Un tel projet a déjà vu le jour, à Blyes, sur la lône du Planet. Le surcroît de fréquentation, observé à ce jour, traduit un certain succès. Compte tenu des éléments présentés ci-dessus, il pourrait être intéressant de renforcer le caractère soigné des paysages (défrichage, entretien d'une végétation rase au niveau des berges...). A n'en pas douter, ces éléments déplairont à certains, amoureux des espaces vierges et sauvages. Mais peut-être favoriseraient-ils une appropriation plus large de ces paysages par les habitants. Ils pourraient en effet constituer un vecteur de communication, pour expliquer que la nature construit des paysages dont l'esthétique est à apprendre. Concilier restauration écologique et restauration patrimoniale est un enjeu permettant de satisfaire le plus grand nombre d'acteurs.



Figure 66 - Carte postale ancienne présentant un paysage de bras mort « entretenu » (source : M. Dalmaz, professeur d'histoire-géographie, Saint Maurice de Gourdans)

2.2.2/ Le cas du Rhône : une identité à reconstruire

Sur le Rhône, l'enfrichement existe également mais suscite moins de jugements négatifs. Comment expliquer cette divergence de perception ? L'entretien réalisé par la CNR, aux abords des ouvrages hydro-électriques limite, sur certains tronçons particulièrement visibles, l'enfrichement. Ces interventions sont susceptibles d'amoinrir, aux yeux des habitants, son impact paysager. Mais au-delà de cette explication, si l'enfrichement ne cristallise pas autant les critiques sur le Rhône que sur l'Ain, c'est parce que les habitants ont d'autres préoccupations. Leur jugement a été influencé par des changements sans doute perçus comme plus spectaculaires.

En effet, l'anthropisation du fleuve, par l'intermédiaire notamment des barrages hydroélectriques a conduit, selon les habitants, à dénaturer les paysages de bras morts. Ces derniers ont perdu leur caractère sauvage, qui faisait, aux yeux des habitants, leur authenticité. Les caractères patrimoniaux du paysage sont jugés définitivement perdus. Dès lors, comment agir pour restaurer ces attributs patrimoniaux et rétablir des paysages faisant sens à la population locale ? Les opérations de restauration, telles qu'elles sont menées actuellement, et consistant notamment en un dragage du plan d'eau, contribuent à entretenir les caractéristiques patrimoniales des paysages de bras morts (plans d'eau profonds, favorables à l'accueil de populations faunistiques nombreuses et variées). Mais ces interventions, si importantes soient elles pour la pérennisation des paysages rhodaniens, ne pourront à elles seules inverser les jugements portés sur les évolutions paysagères produites au cours du XX^{ème} siècle. Les transformations ont eu lieu à une telle échelle que les interventions ponctuelles, menées sur tel ou tel bras morts, ne pourront faire le poids. Un nouvel enjeu est désormais bel et bien présent.

Il est important de satisfaire les attentes locales en restaurant des paysages culturels dans une logique muséographique, localement, là où il y a une fréquentation. De tels sites, très ponctuels, pourraient être utilisés pour faire comprendre l'évolution paysagère et souligner ses bénéfiques. En effet, plutôt que de transmettre un regard nostalgique sur les paysages de bras morts d'autrefois, il est important que les habitants s'approprient les paysages actuels.

3/ Vers une nouvelle identité paysagère ?

Une appropriation affective des paysages actuels de bras morts par les habitants, tel est l'enjeu des années à venir. En effet, sur le Rhône, les paysages ont perdu l'identité qui était la leur, et sont dévalorisés par les habitants. Sur l'Ain, les goûts paysagers restent empreints des normes paysagères d'antan (paysages très entretenus). Si certaines interventions paysagères (rétablissement du pâturage, tonte...) sont à même de restaurer ces paysages patrimoniaux, quelle en est la durabilité ? Bien sûr, certaines actions sont indispensables, telles que celles qui permettent l'accès aux bras morts et donc, qui favorisent une certaine familiarité avec ces paysages. Néanmoins, il est primordial que les sociétés locales se lient aux paysages actuels et à leurs caractères singuliers. Et à cette fin, les pistes ouvertes par les résultats de ces entretiens sont diverses.

D'une part, ces derniers ont montré que le sauvage, et le sentiment d'aventure qui s'en dégage, sont au cœur des représentations des habitants lorsqu'ils décrivent l'âge d'or des paysages de bras morts. L'anthropisation brutale du Rhône a porté un coup fatal à cette représentation des bras morts en tant que paysages de la naturalité. Il semble donc utile, dans la perspective d'une réappropriation sociale, de mener des actions de communication sur les changements paysagers et d'en montrer les aspects positifs. En particulier, il semble judicieux de valoriser les paysages sauvages en cours de construction, et d'attirer l'attention des habitants sur le fait que les caractères paysagers qu'ils rejettent (friche) sont les attributs mêmes du sauvage. D'autre part, l'une des rares évolutions positives mentionnée dans les discours se rapporte au développement des loisirs au cœur de ces paysages. La construction de la véloroute ou d'autres chemins de randonnées constitue, aux yeux de certains, un réel bénéfice. Il semble donc intéressant, dans la perspective d'une réappropriation sociale de ces paysages, d'encourager cette dynamique. De tels projets se doivent cependant d'être menés dans des paysages bien ciblés, de manière à correspondre aux goûts exprimés par les habitants, sans pour autant nuire à des environnements fragiles sur le plan écologique. Les paysages de bras morts font donc aujourd'hui l'objet d'une tension entre cette double dynamique : progression du sauvage et développement des loisirs. L'identité actuelle des paysages de bras morts repose donc vraisemblablement sur un équilibre à trouver, entre caractère sauvage et cadre pour les loisirs. Telles sont les orientations à promouvoir par les gestionnaires pour favoriser une appropriation des paysages actuels par les habitants.

Néanmoins, il est nécessaire de poursuivre les recherches relatives aux attributs paysagers susceptibles de structurer la patrimonialisation des bras morts. En effet, l'échantillon de population, constitué de personnes de plus de 60 ans très familières avec les paysages de bras morts, est loin d'être représentatif de la population locale. Il semble en effet indispensable d'interroger des personnes plus jeunes, n'ayant pas vécu les évolutions paysagères, et associant certainement aux paysages de bras morts des valeurs très différentes. Elles sont en effet susceptibles d'envisager d'autres facteurs de patrimonialisation. Ces études complémentaires permettraient alors de définir, pour les projets de restauration, d'autres actions favorisant l'identité culturelle des paysages de bras morts.

Conclusion

Rappel des objectifs

Ce travail de thèse s'inscrit dans le contexte scientifique et opérationnel des restaurations écologiques suscitant, depuis une dizaine d'années, l'intérêt des chercheurs en sciences sociales.

Les écosystèmes de bras morts, bordant la Basse Vallée de l'Ain et le fleuve Rhône font l'objet, depuis de nombreuses années, d'une grande attention de la part des chercheurs en sciences de la nature, qui ont ainsi produit une somme de connaissances favorables à la mise en œuvre d'opérations de restauration écologique. Les enjeux sociaux n'étaient jusqu'alors pas, ou très peu pris en compte, le point de vue de l'expert argumentant la prise de décision. En effet, la perception des bras morts par les acteurs non-experts, de même que leurs attentes en termes de gestion de ces environnements étaient peu connues. Contribuer à créer de telles connaissances dans une perspective opérationnelle, tel était le but de ce travail de recherche.

Pour mémoire, les analyses et les réflexions développées dans le cadre de cette thèse avaient trois objectifs principaux

- (1) Sur le plan méthodologique, définir des démarches favorisant la collaboration interdisciplinaire entre des chercheurs des sciences de la nature et des sciences sociales.
- (2) Sur le plan fondamental, approfondir les connaissances disponibles dans le domaine des perceptions sociales de l'environnement.
- (3) Sur le plan opérationnel, apporter des éléments de connaissances concrets, mais aussi des outils, en vue de favoriser la définition d'objectifs de restauration associant, aux bénéfices écologiques, des bénéfices sociaux.

Au terme de ce travail, il convient de dresser le bilan des différents apports produits, de même que les perspectives de recherches susceptibles d'approfondir ces premiers résultats.

Une approche conceptuelle et méthodologique favorisant les collaborations interdisciplinaires entre les sciences de la nature et les sciences sociales

Ce travail de recherche a permis de mettre au point et de tester une approche conceptuelle et méthodologique favorable aux collaborations interdisciplinaires, dans le cadre des projets de restauration écologique.

Tout d'abord, le paysage s'est avéré être un bon vecteur d'analyse des perceptions sociales de l'environnement. Si l'entrée paysagère est apparue peu adaptée pour l'étude de la perception environnementale des experts, mal à l'aise face à un objet qu'ils n'ont pas l'habitude d'appréhender dans le cadre de leur expertise, elle s'est avérée très pertinente pour l'analyse des perceptions des individus non dotés de connaissances environnementales expertes. Le paysage est l'échelle d'interaction entre les sociétés et les écosystèmes. Au cours de ce travail de recherche, l'analyse de la perception paysagère a permis de mettre en évidence les liens créés entre les sociétés et les écosystèmes, de même que les attentes sociales que ces liens génèrent. L'expression, dans le cadre des différentes enquêtes de perceptions paysagères, des différents groupes sociaux sans connaissances expertes en écologie, n'a en effet pas posé de difficultés particulières et a donné lieu à une grande richesse de résultats. Le paysage constitue donc bel et bien un média facilitant le débat. Par ailleurs, la double composante du paysage, physique et cognitive, en fait un riche objet de dialogue entre les sciences de la nature et les sciences sociales. Un même attribut paysager – un plan d'eau – est susceptible d'intéresser tout autant les sciences de la nature pour sa valeur bio-écologique, et les sciences sociales pour sa valeur socio-culturelle. Le paradigme psycho-physique des analyses de perception paysagère, établissant un aller-retour permanent entre ces deux composantes, physique et cognitive, apparaît donc comme un cadre très favorable au dialogue interdisciplinaire créé par les projets de restauration écologique.

Part ailleurs, les méthodologies mises en œuvre dans le cadre de ce projet de recherche contribuent, elles aussi, à favoriser les collaborations interdisciplinaires. En effet, le choix d'une approche quantitative, reposant sur des photo-questionnaires, des échelles visuelles analogiques, et des analyses de contenu, facilite le croisement entre les données sociologiques et écologiques. L'homogénéité des données, quantifiables, permet une lecture socio-écologique intégrée des écosystèmes. Elle favorise l'intégration de données perceptives au jeu de données bio-écologiques. Par exemple, il est clairement apparu qu'il était possible d'associer, pour un plan d'eau caractérisé par un niveau trophique donné, un degré d'appréciation esthétique correspondant. Cette méthodologie crée donc des conditions favorables à la définition d'indicateurs bio-écologiques et sociologiques dans le cadre des projets de restauration, susceptibles de produire des bénéfices à la fois d'ordre sociologique et écologique.

La concrétisation de collaborations interdisciplinaires⁴, en parallèle à ce projet de recherche, associant écologie, géomorphologie et géographie sociale, a montré que cette démarche conceptuelle et méthodologique était tout à fait opérationnelle. De réels échanges ont été créés, et ont regroupé des scientifiques relevant de disciplines différentes autour d'un objet commun. La présentation de ces travaux dans différents séminaires et colloques⁵, ciblant

⁴ Projet « Restauration des zones humides fluviales : de la prévision à la mesure du bénéfice écologique et social » coordonné par Gudrun Bornette dans le cadre du programme interdisciplinaire « ingénierie écologique », 2007-2008, proposé et financé par l'INEE du CNRS.

⁵ *94th Annual Meeting of Ecological Society of America*, Albuquerque, 2-8 august 2009, New Mexico, US.

Colloque de restitution du programme interdisciplinaire de recherche « Ingénierie écologique » 31 mars – 1^{er} avril, Campus Gérard Mégie - CNRS, Paris.

6th European Conference on Ecological Restoration, 8-12 Septembre, Gand, Belgique.

avant tout les sciences de la nature, a montré que les chercheurs de cette communauté étaient réceptifs à la démarche. De riches échanges ont eu lieu. Ces derniers permettent d'envisager avec optimisme l'avenir des collaborations entre les scientifiques des sciences sociales et des sciences de la nature dans le contexte opérationnel des restaurations écologiques.

Bien sûr, cette démarche est en cours de construction. Il est important de tester son application dans le cadre de nouveaux projets de recherches associant conjointement les sciences de la nature et les sciences sociales. A cette fin, il apparaît primordial que l'interdisciplinarité soit pensée en amont, et que les projets de recherches soient co-construits. Il ne suffit pas de juxtaposer le travail produit par différentes disciplines autour d'une thématique donnée pour que le résultat fasse sens. Il est nécessaire que les différentes disciplines s'accordent sur un objectif commun et dialoguent sur les attendus et les moyens d'y parvenir. C'est bien ce qui différencie l'inter- de la pluridisciplinarité. Cette approche conceptuelle et méthodologique tente, à sa mesure, de formuler certaines propositions afin de progresser sur cette voie. Les programmes de recherche interdisciplinaires, initiés par le CNRS, sont pour cela, un véritable soutien et un creuset. Ils créent les conditions favorables au dialogue entre les disciplines et favorisent l'émergence de projets co-construits. Le caractère hybride de la nature place l'ensemble des questionnements se rapportant à sa gestion, dans une configuration résolument interdisciplinaire. Par conséquent les réflexions relatives à la restauration de la nature mériteraient la structuration d'un réseau de spécialistes, relevant de différents champs disciplinaires, mais intéressés par la collaboration interdisciplinaire. La construction d'un réseau thématique pluridisciplinaire (RTP)⁶ sur le thème de la restauration écologique, pourrait constituer une perspective scientifique très féconde.

Un approfondissement des connaissances disponibles dans le domaine la perception sociale des paysages

Loin d'en être à leurs prémices, les études relatives aux perceptions sociales des paysages, ont d'ores et déjà produit un jeu de connaissances très riche. Les différentes synthèses bibliographiques réalisées au cours de ce travail de recherche en sont l'illustration. Les résultats de cette thèse s'inscrivent dans leur continuité et ont contribué à alimenter les connaissances dans le domaine des perceptions paysagères.

Tout d'abord, elle prolonge les travaux caractérisant l'influence de la composition et de la structure paysagères sur les perceptions, dans le contexte particulier des zones humides. L'impact de différents attributs paysagers a en effet été spécifié. C'est en particulier le cas de

L'observation sociale du fleuve : recherche et action publique, Séminaire d'échanges ZABR, maison du fleuve Rhône de Givors, 20 mars 2008.

Séminaire Cluster environnement thème 4 « interactions végétation et contraintes physiques », Grenoble, 29 janvier 2008.

⁶ « Formule institutionnelle (CNRS) de regroupement de laboratoires, d'équipes de recherche ou de scientifiques, appartenant à des disciplines différentes, autour d'un thème particulier ou d'un objectif clairement défini. Il est essentiellement un outil d'assistance à la politique scientifique, chargé d'émettre des avis et des propositions. Il s'agit donc d'une formule souple de rassemblement de compétences. » (Source : site internet INEE, CNRS ; <http://www.cnrs.fr/inee/recherche/actionsincitatives-RTP.htm>)

l'ouverture paysagère, du type de marges bordant les bras morts, de même que de certaines caractéristiques du plan d'eau. Au terme de ces analyses, il est clair que les habitants préfèrent des paysages propres, nets et bien entretenus, conformes à ce que Nassauer (Nassauer, 1995a ; Nassauer, 1997) appelle « l'esthétique du soin ». A ce titre, les paysages de bras morts les plus représentatifs des zones humides sont jugés, à bien des égards, non satisfaisants.

Plus largement, ce travail de recherche s'est appliqué à comprendre comment les habitants percevaient la qualité écologique des écosystèmes. Un lien très étroit a pu être mis en évidence, à différentes reprises, entre les jugements esthétiques et les jugements relatifs à l'état écologique. D'une manière générale, il semblerait que les valeurs récréatives et esthétiques légitiment, aux yeux du public, la préservation des écosystèmes. Ces résultats confirment que l'esthétique constitue un facteur de motivation sociale pour promouvoir des actions en faveur de la préservation environnementale. Plus un individu jugera qu'un environnement est beau, plus il se sentira impliqué dans sa préservation. L'esthétique paysagère semble donc, au terme de cette recherche, un facteur à intégrer inévitablement dans les politiques de gestion de l'environnement. Il est notamment important de savoir si l'environnement à restaurer est perçu comme esthétique ou non par les acteurs car cela aura des conséquences ensuite sur la manière dont les acteurs s'approprieront le projet.

Enfin, une attention spécifique a été portée, dans cette thèse, à la variabilité des perceptions entre les individus. Les résultats ont montré qu'au sein d'une même culture, les préférences paysagères, d'un point de vue esthétique et récréatif, étaient largement partagées entre les individus, et que l'effet des caractéristiques personnelles était bien moindre que celui des caractéristiques paysagères. Néanmoins, un facteur s'est avéré influencer de manière importante les perceptions : la connaissance des environnements et/ ou des paysages, qu'elle soit experte ou vernaculaire. D'une part, la perception des experts environnementaux s'est singularisée. Les caractères paysagers typiques des zones humides (marges humides, fermeture paysagère) semblent en effet mieux acceptés au sein de ce groupe d'acteurs. Ces derniers semblent de fait moins sensibles à l'esthétique du soin et plus portés à répondre à une esthétique écologique. D'autre part, en ce qui concerne les habitants, la familiarité avec les paysages est apparue, à plusieurs reprises, très structurante des perceptions. Les personnes familières avec les paysages de bras morts, semblent plus enclines à souhaiter leur préservation.

L'émergence d'éléments de connaissances et d'outils opérationnels pour la mise en œuvre de projets de restauration

Enfin, cette thèse a permis d'apporter des éléments de connaissances concrets, de même que certains outils, susceptibles d'être intégrés dans le contexte opérationnel de la restauration écologique des bras morts, en vue de favoriser la définition d'objectifs de restauration associant, aux bénéfices écologiques, des bénéfices sociaux. Ces conclusions étant issues d'enquêtes conduites auprès de groupes expérimentaux, il semblerait prudent de les valider

auprès d'un échantillon représentatif de la population riveraine, avant toute action concrète sur le terrain.

Ce travail de recherche a permis d'identifier les caractéristiques paysagères susceptibles de répondre aux attentes esthétiques et récréatives des habitants. Concernant les paysages, les bras morts ouverts, présentant une nette dissociation entre les espaces terrestres et aquatiques sont les plus appréciés. Concernant le plan d'eau, le niveau trophique structure fortement les perceptions : seuls les bras morts mésotrophes et oligotrophes, sont appréciés. De même, certaines variables visuelles influencent clairement les perceptions, en positif ou en négatif. Il s'agit notamment de la dominance de vert, de la dominance de gris ou de marron, de la présence de couleurs chaudes et vives, de la présence de végétation aquatique aux formes mal structurées, de la présence de sédiments et enfin, du caractère trouble de l'eau. Ces variables sont des indicateurs de perception à prendre en compte lors de la définition des objectifs de restauration. En effet, elles permettent d'identifier des sites de restauration susceptibles de correspondre aux valeurs esthétiques des personnes interrogées. Ce sont ces sites qu'il convient d'aménager en priorité pour les loisirs. L'identification de ces variables a donné lieu à une modélisation des préférences esthétiques. A partir des six variables visuelles citées ci-dessus, une note d'esthétique moyenne, représentative des perceptions sociales, peut être déduite. Un tel modèle pourrait devenir un véritable outil à destination des gestionnaires. En effet, ce modèle leur donnerait l'opportunité d'anticiper, simplement, les réactions esthétiques d'habitants confrontés à un plan d'eau de bras morts, et leur permettrait ainsi d'envisager une action informée prenant en compte les aspirations de la population locale. La création d'une interface utilisateur serait alors nécessaire.

Par ailleurs, les liens unissant les sociétés locales et les bras morts apparaissent de plus en plus lâches. Une préservation durable de ces environnements suppose de recréer ces liens. Les différentes enquêtes menées dans le cadre de cette thèse ont permis de comprendre les raisons de cette désaffection et de proposer certaines actions susceptibles d'y remédier. L'intérêt moindre pour les paysages s'explique principalement par les évolutions que ces derniers ont subi, sous l'effet des actions anthropiques. La plupart de ces évolutions étant irréversibles, il est nécessaire de construire une nouvelle intimité paysagère. Sur quelle base ? Le développement des loisirs est apparu, au cours de ce travail de recherche, comme une perspective prometteuse pour la réappropriation de ces environnements par les habitants. La « véloroute » est à ce sujet un projet d'aménagement perçu très favorablement par bon nombre de personnes. Par ailleurs, certaines modalités de gestion de la nature sont susceptibles de donner naissance à des paysages plus proches des standards esthétiques des populations locales. Sur la rivière d'Ain, un aspect plus soigné des paysages de bras morts apparaîtrait comme un réel bénéfice aux yeux des habitants. Puisque l'on aime ce que l'on connaît du paysage, l'intégration, dans les objectifs de restauration, de telles actions de « design », favoriserait une conciliation des valeurs esthétiques familières et des bénéfices écologiques. Néanmoins, ces actions de « design » paysagers ne peuvent représenter qu'une première étape facilitant le rapprochement des sociétés et des environnements de bras morts. Il est nécessaire que les perceptions évoluent et suivent, progressivement, de nouvelles conventions esthétiques favorables à l'appréciation des paysages de bras morts actuels. Une

éducation environnementale pourrait être la clé d'une telle évolution. Encore faut-il préciser quel doit être le contenu de l'enseignement dispensé. Les résultats de cette recherche ont permis de faire émerger de nouveaux questionnements, à même de poursuivre les réflexions.

Perspectives de recherche

Les résultats des enquêtes ont montré que la connaissance des services écosystémiques, par les habitants, augmentait la valeur qu'ils attribuaient aux paysages. Plus les individus sont familiers avec les paysages, plus ils ont conscience des services écosystémiques, et plus ils jugent nécessaire de préserver l'écosystème en question. De fait, dans la perspective d'une éducation environnementale, le concept de service écosystémique semble en mesure de structurer les représentations des écosystèmes de manière à favoriser leur préservation. Par ailleurs, ce concept pourrait fédérer, dans une certaine mesure, différentes communautés de chercheurs, issus des sciences de la nature et des sciences sociales, favorisant de fait la collaboration interdisciplinaire. En tant que tel, le concept de services écosystémiques constitue un fort potentiel en vue d'une gestion durable et intégrée de la nature. Cependant, il n'en représente pas moins un risque. Une simplification excessive de la complexité environnementale, une normalisation de la pensée, mais aussi une conception utilitariste de la nature, tels sont les dangers inhérents à ce concept. Il me semble primordial donc d'avoir une réflexion critique à propos de ce concept afin de développer une conception éthique de la gestion environnementale. Des recherches plus approfondies relatives à cette thématique semblent nécessaires. De telles perspectives de recherches supposent néanmoins de s'abstraire de la démarche paysagère pour analyser les perceptions sociales de l'environnement.

Pour autant, l'entrée paysagère n'est pas à négliger. Son intérêt a largement été démontré dans le cadre de cette thèse. Les connaissances relatives à l'influence de la composition et de la structure paysagères sur les perceptions semblent indispensables pour une gestion intégrée de l'environnement et plus spécifiquement, pour l'élaboration de projets de restaurations engendrant des bénéfices écologiques et sociaux. La poursuite de telles études, dans le contexte des paysages de bras morts, mais aussi dans d'autres contextes paysagers est à envisager. La diversification des connaissances dans le domaine des perceptions environnementales est une étape nécessaire pour une gestion intégrée de la nature. La méthodologie utilisée à cette fin a prouvé son efficacité. Néanmoins, certains approfondissements pourraient favoriser la production de nouvelles connaissances. En particulier, l'utilisation d'autres média paysagers que la photographie ou que la vidéo pourrait s'avérer bénéfique. Les outils informatiques ouvrent aujourd'hui d'innombrables possibilités en termes de simulations paysagères et d'immersion des personnes. D'une part, la création d'environnements virtuels permet d'élaborer des modèles paysagers à l'infini, sur la base d'un cahier des charges strict. De fait, elle apparaît particulièrement souple et adaptée aux conditions d'expérimentation requises par l'étude des perceptions paysagères (ajustement du protocole en fonction d'hypothèses précises). D'autre part, la création d'environnements

virtuels crée un cadre de simulation dynamique, susceptible de reproduire une expérience paysagère plus proche de celle réalisée en conditions réelles.

Le champ de recherche scientifique ouvert dans le domaine de la perception environnementale n'en est donc qu'à ses débuts. Une gestion durable de l'environnement demande un approfondissement de la caractérisation des liens entre Nature et Culture. Les questionnements émergents, qu'ils soient conceptuels ou méthodologiques, représentent des enjeux scientifiques importants, qui pourraient renouveler les approches dans les décennies à venir, et apporter par conséquent de nouvelles contributions à ce vaste projet scientifique.

Bibliographie

- ABRIC J. C., 1994. Pratiques sociales et représentations, P.U.F., Paris.
- ALESSA L. N., KLISKEY A. A. et BROWN G., 2007. Social ecological hotspots mapping: a spatial approach for identifying coupled social-ecological space, *Landscape and urban planning*, vol. 85, p. 27-39.
- ALLAIN S., 2002. *La planification participative de bassin. Dix histoires de Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux*, Rapport INRA - ENS Cachan - Groupe d'analyse des politiques publiques.
- ALPHANDERY P. et FORTIER A., 2005. Les savoirs locaux dans les dispositifs de gestion de la nature, dans BERARD L., CEGARRA M., DJARNA M., LOUAFI S., MARCHENAY P., ROUSSEL B. et VERDEAUX F. (dir.), *Biodiversité et savoirs naturalistes locaux en France*. Cirad-Iddri, p. 158-168.
- ALTMAN I. et LOW S. M., 1992. Place attachment, Plenum press, New-York.
- AMALRIC M., 2005. *Les zones humides : appropriations et représentations. L'exemple du Nord - Pas de Calais*, Thèse de doctorat. Géographie et aménagement, Université des sciences et technologie de Lille 1.
- AMOROS C., 2001. The concept of habitat diversity between and within ecosystems applied to river side-arm restoration, *Environmental management*, vol. 28, n°6, p. 805-817.
- AMOROS C., BORNETTE G. et HENRY C. P., 2000. A vegetation-based method for ecological diagnosis of riverine wetlands, *Environmental management*, vol. 25, n°2, p. 211-227.
- AMOROS C. et PETTS G. E., 1993. Hydrosystèmes fluviaux, Masson, Paris.
- ANDERSON L. M., MULLIGAN B. E., GOODMAN L. S. et REGEN H. Z., 1983. Effects of sounds on preferences for outdoor settings, *Environment and behavior*, vol. 15, n°5, p. 539-566.
- ANTROP M., 2000. Background concepts for integrated landscape analysis, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, vol. 77, p. 17-28.
- ANTROP M., 2005. Why landscapes of the past are important for the future, *Landscape and urban planning*, vol. 70, p. 21-34.
- APPLETON J., 1975a. The experience of landscape, Wiley and Son, New York.
- APPLETON J., 1975b. Landscape Evaluation: The Theoretical Vacuum, *Transactions of the institute of british geographers*, vol. 66, p. 120-123.
- ARMANI G., 2007. *Note d'étude sur la perception des micropolluants, programme Observation Sociale du Fleuve – Plus-value sociale et représentations des milieux (accord cadre GIS-ZABR/Agence de l'Eau RM&C). Rapport de recherche. Volet A : Micropolluants*, Maison du fleuve Rhône.
- ARNOULD P. et GLON E., 2006. Wilderness, usages et perceptions de la nature en Amérique du Nord, *Annales de géographies*, vol. 649, p. 227-238.
- ARONSON J. et LE FLOC'H E., 1996. Que faire de tant de notions du paysage ?, *Natures Sciences Sociétés*, vol. 4, n°3, p. 264-266.
- ARRIAZA M., CAÑAS-ORTEGA J. F., CAÑAS-MADUEÑO J. A. et RUIZ-AVILES P., 2004. Assessing the visual quality of rural landscapes, *Landscape and Urban Planning*, vol. 69, p. 115-125.
- ASAKAWA S., YOSHIDA K. et KAZUO Y., 2004. Perceptions of urban stream corridors within the greenway system of Sapporo, Japan, *Landscape and urban planning*, vol. 68, p. 167-182.
- AUDRERIE D., 1997. La notion et la protection du patrimoine, Presses universitaires de France, Paris.
- AUGOYARD J.-F., 1995. La vue est-elle souveraine dans l'esthétique paysagère ?, dans ROGER A. (dir.), *La théorie du paysage en France. 1974-1994*. Champ Vallon, Seyssel, p. 334-345.
- AVOCAT C., 1982. Approche du paysage, *Revue de géographie de Lyon*, vol. 57, n°4, p. 333-342.
- AVRAMI E., RANDALL M. et DE LA TORRE M., 2000. *Values and heritage conservation*. Research report, The Getty Conservation Institute. Los Angeles.
- BACHELARD G., 1942. L'eau et les rêves: essai sur l'imagination de la matière, Corti, Paris.
- BAILLY A. et BEGUIN H., 2003. Introduction à la géographie humaine, Armand Colin, Paris.
- BAKER M. C. G., BEALING D., BOWEN D., JAMES H., LEWIS S., TAYLOR L. et JONES S., 1991. *Foaming in rivers: an initial assessment of the problem in the UK*, Water Research Centre report. NR 2778 (NRA ref. No. A4.10).
- BANERJEE T., 1977. Who values what?: audience reactions to coastal scenery, *Landscape architecture*, vol. 67, p. 240-243.
- BARDIN L., 1993. L'analyse de contenu, PUF, Paris.
- BARNAUD G., 1995. A l'interface de la pratique et de la théorie: l'écologie de la restauration, *Natures Sciences Sociétés*, vol. 3, Hors série Recréer la Nature, p. 36-50.
- BARNAUD G., BARRE V. et GIRAUD F., 2004. *Retours d'expérience d'un quinquennat de recherches finalisées sur les zones humides*, dans BARNAUD G., BARRE V. et WENG P. (dir.), PNRZH. Actes de colloque, Toulouse. 22-24 octobre 2001, p. 6-17.

- BARNAUD G. et CHAPUIS J.-L., 1996. Questions scientifiques et éthiques relatives à la restauration des systèmes insulaires. L'éradication des mammifères introduits dans les îles subantarctiques françaises, *Vie et Milieu*, vol. 46, p. 291-303.
- BARON-YELLES N., 2000. Recréer la nature. Ecologie, paysage et société au marais d'Orx, Editions rue d'Ulm, Paris.
- BARON C. et VANG E., 1996. Manuel de référence de StatView, Abacus-concepts, Berkeley.
- BARRO S. C. et BRIGHT A. D., 1998. Public views on ecological restoration. A snapshot from the Chicago area, *Restoration and management*, Notes 16, p. 59-65.
- BARRUE-PASTOR M., BLANC-PAMARD C. et DEFFONTAINES J.-P., 1992. Le paradoxe du paysage, dans JOLLIVET M. (dir.), *Sciences de la nature, sciences de la société. Les passeurs de frontières*. CNRS éditions, Paris, p. 297-306.
- BARTHELEMY C., 2005. Les savoirs locaux : entre connaissances et reconnaissance, *VertigO*, vol. 6, n°1, <http://vertigo.revues.org/index2997.html>.
- BARTHELEMY C., 2006. *De la restauration écologique à la concertation : des territoires fluviaux en devenir ? Analyse sociologique du programme décennal de restauration hydraulique et écologique du Rhône. Rapport de recherche*, Cemagref.
- BAUDRY J., 1986. Approche écologique du paysage, dans *Lectures du paysage*. INRAP, Foucher, Paris, p. 23-32.
- BAZIN P. et BARNAUD G., 2002. Du suivi à l'évaluation : à la recherche d'indicateurs opérationnels en écologie de la restauration, *Revue d'écologie : la terre et la vie*, supplément 9, p. 201-224.
- BENZECRI J.-P., 1972. Pratique de l'analyse des données : analyse des correspondances, Dunod, Paris.
- BERELSON B. V., 1954. Content analysis, dans LINDZEY G. (dir.), *Handbook of social psychology*. Adison wesley, p. 488-522.
- BERLAN-DARQUE M. et KALAORA B., 1991. Du pittoresque au "tout-paysage", *Etudes rurales*, vol. 121-124, p. 181-195.
- BERLAN-DARQUE M., LUGINBÜHL Y. et TERRASSON D., 2007. Paysages : de la connaissance à l'action, Editions Quae, Paris.
- BERLEANT A. et CARLSON A., 1998. Environmental aesthetics. Introduction, *The journal of aesthetics and art criticism*, vol. 56, n°2, p. 97-100.
- BERLEANT A. et CARLSON A., 2007. *The Aesthetics of Human Environments*, Broadview Press, Peterborough.
- BERNARD P., 1994. *Les zones humides. Rapport de l'instance d'évaluation*, Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques. La documentation française, Paris.
- BERQUE A., 1995. Les raisons du paysage. De la Chine antique aux environnements de synthèse, Hazan, Paris.
- BERQUE A., 2000. Médiante, de milieux en paysages, Editions Belin, Paris.
- BERTHIER N., 2008. Les techniques d'enquête en sciences sociales, Armand Colin, Paris.
- BERTRAND C. et BERTRAND G., 2002. Une géographie traversière, l'environnement à travers territoires et temporalités, Arguments, Paris.
- BERTRAND G., 1995. Le paysage entre la nature et la société, dans ROGER A. (dir.), *La théorie du paysage en France (1974-1994)*. Champ Vallon, Seyssel, p. 88-108.
- BERTRAND G., 2002. Le paysage ou l'irruption du sensible dans les politiques d'environnement et d'aménagement, dans BERTRAND C. et BERTRAND G. (dir.), *Une géographie traversière. L'environnement à travers territoires et temporalités*. Arguments, Paris, p. 229-238.
- BETHEMONT J., 2000. Les grands fleuves, entre nature et société, Armand Colin, Paris.
- BETHEMONT J., 1972. *Le thème de l'eau dans la vallée du Rhône*, Thèse d'état. Université de Saint-Etienne.
- BETHEMONT J., 2002. Logiques et limites des politiques et attitudes paysagères, *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 46, n°129, p. 393-405.
- BISHOP I. D., 1997. Testing perceived landscape colour difference using the Internet, *Landscape and urban planning*, vol. 37, p. 187-196.
- BISHOP I. D. et ROHRMANN B., 2003. Subjective responses to simulated and real environments: a comparison, *Landscape and urban planning*, vol. 65, p. 261-277.
- BLANC N., 2008a. Ethique et esthétique de l'environnement, *EspacesTemps.net*, 31.01.2008, <http://espacestems.net/document4102.html>.
- BLANC N., 2008b. Vers une esthétique environnementale, Editions Quae, Paris.
- BLANDIN P. et BERGANDI D., 2000. A l'aube d'une nouvelle écologie ?, *La Recherche*, vol. 332, p. 56-59.
- BLONDEL J., 2008. *La naturalité dans les sciences de la nature : les grands questionnements*

- scientifiques pour le gestionnaire*, dans VALLAURI D., ANDRE J., GENOT J.-C., DE PALMA J.-P. et EYNARD-MACHET R. (dir.), Biodiversité, naturalité, humanité. Pour inspirer la gestion des forêts, Chambéry, France.
- BOOTH N., 1983. Basic elements of landscape architecture design, Elsevier Science, New-York.
- BOSSELMAN P. et CRAIK K. H., 1987. Perceptual simulation of environments, dans BECHTEL R. B., MORANS R. W. et MICHELSON W. (dir.), *Methods in environmental and behavioral research*. Van Nostrand, New York, p. 162-190.
- BOULTON A. J., 1999. An overview of river health assessment: philosophies, practice, problems and prognosis, *Freshwater biology*, vol. 41, n°2, p. 469-479.
- BOYER A.-M., 2007. Julien Gracq, Paysages et mémoire, des Eaux étroites à Un balcon en forêt, Editions Cécile Defaut, Nantes.
- BOYER M. et PIEGAY H., 2003. Revégétalisation, restauration et entretien des ripisylves, dans PIEGAY H., PAUTOU G. et RUFFINONI C. (dir.), *Les forêts riveraines des cours d'eau. Ecologie, fonctions et gestion*. Institut pour le développement forestier, Paris, p. 392-413.
- BRADSHAW A. D., 1997. What do we mean by restoration?, dans URBANSKA K., WEBB N. et EDWARDS P. (dir.), *Restoration Ecology and Sustainable Development*. Cambridge University Press, Cambridge, p. 8-14.
- BRAVARD J.-P., 1986. La basse vallée de l'Ain : dynamique fluviale appliquée à l'écologie, *Documents de cartographie écologique, recherches interdisciplinaires sur les écosystèmes de la basse plaine de l'Ain (France) : potentialités évolutives et gestion*, vol. 29, p. 17-43.
- BRAVARD J.-P., 1987. Le Rhône, du Léman à Lyon, la manufacture, Lyon.
- BRAVARD J.-P., 2003. Dynamiques à long terme des systèmes écologiques ou de l'Eden impossible à la gestion de la variabilité, dans LEVEQUE C. et VAN DER LEEUW S. (dir.), *Quelles natures voulons-nous ? Pour une approche socio-écologique du champ de l'environnement*. Elsevier, Paris, p. 133-139.
- BRAVARD J.-P., 2006. La lône, l'aménageur, l'écologue et le géographe, 40 ans de gestion du Rhône, *Bulletin de l'association des géographes français*, vol. 3, p. 368-380.
- BRAVARD J.-P., FRANC O., LANDON N., LARGE J.-L. et PEIRY J.-L., 1990. *La basse vallée de l'Ain : étude géomorphologique*, Agence de l'eau, Conseil général de l'Ain.
- BRAVARD J. P., 1981. La Chautagne. Dynamique de l'environnement d'un pays savoyard, Institut des études rhodaniennes des universités de Lyon, Lyon.
- BRAVARD J. P., AMOROS C. et PAUTOU G., 1986. Impacts of civil engineering works on the successions of communities in a fluvial system. A methodological and predictive approach applied to a section of the Upper Rhône River, France, *Oikos*, vol. 47, p. 92-111.
- BRAVARD J. P., MALAVOI J. R. et AMOROS C., 1989. *L'Ain, ou la difficulté de gérer une rivière en cours de métamorphose*, Journée d'étude Rivières en crise : Saône, Ain, Durance, Lyon. 17 mars, p. 57-74.
- BRAVARD J. P. et PEIRY J.-L., 1993. La disparition du tressage fluvial dans les Alpes françaises sous l'effet de l'aménagement des cours d'eau (19-20^{ème} siècle), *Zeitschrift für geomorphologie*, suppl. 88, p. 67-79.
- BREDIF H., 2008. La qualité comme moyen de repenser le développement durable d'un territoire, *EspacesTemps.net*, 23.05.2008, <http://www.espacestemp.net/document5213.html>.
- BREDIF H. et ARNOULD P., 2004. Évaluer n'est pas gérer. Considérations pour rompre le pouvoir des critères et des indicateurs, *Revue Forestière Française*, vol. 56, n°5, p. 485-502.
- BRODY S. D., HIGHFIELD W. et ALSTON L., 2004. Does location matter? Measuring environmental perceptions of creeks in two San Antonio watersheds, *Environment and Behavior*, vol. 36, n°2, p. 229-250.
- BRODY S. D., HIGHFIELD W. et PECK M. B., 2005. Exploring the mosaic of perceptions for water quality across watersheds in San Antonio, Texas, *Landscape and urban planning*, vol. 73, p. 200-214.
- BROWN G. et RAYMOND C., 2007. The relationship between place attachment and landscape values: toward mapping place attachment, *Applied geography*, vol. 27, p. 89-111.
- BROWN T. C. et DANIEL T. C., 1987. Context effect in perceived environmental quality assessment: scene selection and landscape quality ratings, *Journal of environmental psychology*, vol. 7, p. 233-250.
- BROWN T. C. et DANIEL T. C., 1989. *Effect of changes in streamflow on scenic quality: the case of the Cache-La Poudre River.*, Rapport de recherche. USDA rocky mountain forest and range experiment station. Fort Collins, CO.
- BROWN T. C. et DANIEL T. C., 1991. Landscape aesthetics of riparian environments: relationship of flow quantity to scenic quality along a wild and scenic river, *Water resources research*, vol. 27, n°8, p. 1787-1795.

- BROWN T. C., KEANE T. et KAPLAN S., 1986. Aesthetics and management: bridging the gap, *Landscape and urban planning*, vol. 13, p. 1-10.
- BRUN E., BETSCH J.-M., BLANDIN P., HUMBERT G., LEFEUVRE J.-C. et MARINVAL M.-C., 2007. Postures des scientifiques et interdisciplinarité dans le champ de l'environnement, *Natures Sciences Sociétés*, vol. 15, p. 177-185.
- BUHYOFF G. J. et LEUSCHNER W. A., 1978. Estimating psychological disutility from damaged forest stands, *Forest science*, vol. 24, n°3, p. 424-432.
- BUHYOFF G. J. et WELLMAN J. D., 1979. Seasonality bias in landscape preference research, *Leisure sciences*, vol. 2, p. 181-190.
- BULUT Z. et YILMAZ H., 2009. Determination of waterscape beauties through visual quality assessment method, *Environmental monitoring and assessment*, vol. 154, n°1-4, p. 459-468.
- BUREL F. et BAUDRY J., 2000. Ecologie du paysage, concepts, méthodes et applications, TEC&DOC, Paris.
- CAIRNS J. J., 1995. Ecosocietal restoration. Reestablishing humanity's relationship with natural systems, *Environment*, vol. 37, n°5, p. 4-9 ; 30-33.
- CALLICOTT J. B., 1983. Leopold's land aesthetic, *Journal of Soil and Water Conservation*, vol. 38, n°3, p. 329-332.
- CALLICOTT J. B., 1995. A review of some problems with the concept of ecosystem health, *Ecosystem health*, vol. 1, n°2, p. 101-112.
- CALLICOTT J. B., 2003. Wetland gloom and wetland glory, *Philosophy & geography*, vol. 6, n°1, p. 33-45.
- CAMPBELL C. S., 1978. Water in Landscape Architecture, Van Nostrand Reinhold, New-York.
- CARLSON A., 1993. On the theoretical vacuum in landscape assessment, *Landscape journal*, vol. 12, n°1, p. 51-56.
- CARLSON A., 1995. Nature, aesthetic appreciation, and knowledge, *The journal of aesthetics and art criticism*, vol. 53, n°4, p. 394-400.
- CARLSON A., 2001. What is the correct curriculum for landscape?, *Journal of aesthetic education*, vol. 35, n°4, p. 97-112.
- CARLSON A., 2008. Environmental aesthetics, dans ZALTA E.N. (dir.), *Stanford encyclopedia of philosophy*, <http://plato.stanford.edu/entries/environmental-aesthetics>.
- CASTELLA et AMOROS C., 1986. Diagnostic phyto-écologique sur les anciens méandres, dans ROUX A. L. (dir.), *Document de Cartographie Ecologique, recherches interdisciplinaires sur les écosystèmes de la basse-plaine de l'Ain (France) : potentialités évolutives et gestion*. p. 97-108.
- CHALMERS N. et FABRICIUS C., 2007. Expert and generalist local knowledge about land-cover change on South Africa's wild coast: can local ecological knowledge add value to science?, *Ecology and society*, vol. 12, n°1, <http://www.ecologyandsociety.org/articles/1977.html>.
- CHARLES L. et KALAORA B., 2003. L'ingénierie écologique entre écologie, technique et aménagement : des enjeux durables, dans LEVEQUE C. et VAN DER LEEUW S. (dir.), *Quelles natures voulons-nous ? Pour une approche socio-écologique du champ de l'environnement*. Elsevier, Paris, p. 225-235.
- CHARLES L. et KALAORA B., 2008. Pensée, sensibilité et action dans la société française autour de la question de la nature, *Annales de géographie*, vol. 663, n°5, p. 3-25.
- CHIN A., DANIELS M. D., URBAN M. A., PIÉGAY H., GREGORY K. J., BIGLER W., BUTT A. Z., GRABLE J. L., GREGORY S. V., LAFRENZ M., LAURENCIO L. R. et WOHL E., 2009. Perceptions of wood in rivers and challenges for stream restoration in the United States, *Environmental management*, vol. 41, p. 893-903.
- COETERIER F., 1996. Dominant attributes in the perception and evaluation of the Dutch landscape, *Landscape and urban planning*, vol. 34, p. 27-44.
- COLLECTIF, 2005. *Actes du colloque International Incertitudes et Environnement*, 17^{ème} journées scientifiques de la Société d'Ecologie Humaine.
- COLLIGNON B., 2005. Savoirs vernaculaires, *Hypergéô*, <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article298>.
- COLLOT M., 1995. Points de vue sur la perception des paysages, dans ROGER A. (dir.), *La théorie du paysage en France (1974-1994)*. Champ Vallon, Seyssel, p. 210-223.
- COMBE P.-M., 2003. Intérêt économique de la ripisylve, dans PIÉGAY H., PAUTOU G. et RUFFINONI C. (dir.), *Les forêts riveraines des cours d'eau. Ecologie, fonctions et gestion*. Institut pour le développement forestier, Paris, p. 330-351.
- CONSEIL DE L'EUROPE, 2000. *Convention européenne du paysage*, STE 176, Firenze.
- CORBIN A., 1994. Les cloches de la terre. Paysage sonore et culture sensible dans les campagnes au XIX^{ème} siècle, Albin Michel, Paris.
- COSSIN M., 2008. *Caractérisation paysagère de quelques cours d'eau de taille moyenne des bassins*

du Rhône et de la Loire : éléments méthodologiques pour une gestion durable des corridors fluviaux, thèse de doctorat. Géographie et aménagement, Université Jean Moulin Lyon 3.

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*, vol. 45, n°124, p. 37-62.

COSTANZA R., D'ARGE R., DE GROOT R., FARBER S., GRASSO M., HANNON B., LIMBURG K., NAEEM S., O'NEILL R. V., PARUELO J., RASKIN R. G., SUTTON P. et VAN DEN BELT M., 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital, *Nature*, vol. 387, p. 253-260.

COTTET M., HONEGGER A. et PIEGAY H., sous presse-a. Comprendre la perception des paysages de bras morts : un préalable aux projets de restauration écologique, *Norois*, vol. 216, n°3.

COTTET M., HONEGGER A. et PIEGAY H., sous presse-b. *Landscape perception in fluvial ecological restoration projects: contributions and perspectives for the implementation of the Landscape European Convention. Actes de colloque*, Living landscape. The European Landscape Convention in research perspective, 18-19 octobre 2010, Firenze, Italy.

COTTET M., PIEGAY H. et HONEGGER A., 2009. *Modélisation des préférences esthétiques : vers la prise en compte des perceptions dans les projets de restauration écologique de bras morts* dans FOLTETE J.-C. (dir.), *Les neuvième rencontres de Théoquant*, Besançon, France. 4-6 mars 2009.

CRAIK K. H., 1975. Individual variations in landscape description, dans ZUBE E. H., BRUSH R.O. et FABOS J.G. (dir.), *Landscape Assessment: Values, Perceptions, and Resources*. Hutchinson and Ross, Stroudsburg, PA, p. 130-150.

CRANG M., 1998. *Cultural Geography*, Routledge, London.

CRANG M. et TRAVLOU P., 2001. The city and topologies of memory, *Environment and Planning D: Society and Space*, vol. 19, n°2, p. 161-177.

CUECO H., 1995. Approches du concept de paysage, dans ROGER A. (dir.), *La théorie du paysage en France (1974-1984)*. Champ Vallon, Seyssel, p. 168-181.

DAILY G. E., 1997. *Nature's Services - Societal Dependence on Natural Ecosystems*, Island Press, Washington.

DAKIN S., 2003. There's more to landscape than meets the eye: toward inclusive landscape assessment in resource and environmental management, *The Canadian Geographer*, vol. 47, p. 185-200.

DANAHY J. W., 2001. Technology for dynamic viewing and peripheral vision in landscape visualization, *Landscape and urban planning*, vol. 54, p. 125-137.

DANIEL T. C., 2001. Whither scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century, *Landscape and urban planning*, vol. 54, p. 267-281.

DANIEL T. C. et BOSTER R. S., 1976. *Measuring Landscape Aesthetics: The Scenic Beauty Method*, USDA Forest Service Research, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station. Report. Paper RM-167.

DANIEL T. C. et MEITNER M., 2001. Representational validity of landscape visualizations: the effect of graphical realism on perceived scenic beauty of forest vistas, *Journal of environmental psychology*, vol. 21, p. 61-72.

DANIEL T. C. et VINING J., 1983. Methodological issues in the assessment of visual landscape quality, dans ALTMAN I. et WOHLWILL J. (dir.), *Behaviour and the Natural Environment*. Plenum Press, New-York, p. 39-84.

DAUPHINE A., 2004. Espace terrestre et espace géographique, dans BAILLY A. (dir.), *Les concepts de la géographie humaine*. Armand Colin.

DAVIS M. A. et SLOBODKIN L. B., 2004. The science and values of restoration ecology, *Restoration ecology*, vol. 12, n°1, p. 1-3.

DE GROOT R. S., 1987. Environmental functions as a unifying concept for ecology and economics, *Environmentalist*, vol. 7, p. 105-109.

DE VANSAY B., 2003. Les représentations de l'eau, *Vertigo*, vol. 4, n°3, <http://www.vertigo.uqam.ca/hors-serie-1/framerevue.html>.

DELAHAYE E., 2004. *Les espaces fluvio-urbains rhodaniens à l'aval de Lyon (Vienne, Valence, Avignon, Tarascon, Beaucaire et Arles), des territoires à la dérive ?*, thèse de doctorat. Géographie et Aménagement, Université Lyon 2.

DEPRAZ S., 2004. *Les analyses paysagères et leur légitimation sociale. La place de l'enquête sociologique dans les évaluations paysagères*, dans PUECH D. et HONEGGER A. (dir.), *L'évaluation du paysage. Une utopie nécessaire ? A la recherche d'indicateurs, marqueurs pluridisciplinaires*, Montpellier. 15-16 janvier 2004, p. 375-383.

DESCAMPS H. et DESCAMPS O., 2007. Organisation de l'espace et processus écologiques, *Economie rurale*, vol. 297-298, p. 55-70.

DEUFFIC P., 2005. La fermeture des paysages dans le Massif central : regards d'habitants sur une question d'experts, *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, vol. 75, p. 75-96.

- DEVANNE A.-S. et LE FLOCH S., 2008. L'expérience esthétique de l'environnement : une tension sociopolitique entre l'ordinaire et l'extraordinaire ?, *Natures Sciences Sociétés*, vol. 16, p. 122-130.
- DI MEO G., 2004. Composantes spatiales, formes et processus géographiques des identités, *Annales de géographie*, vol. 113, n°638-639, p. 339-362.
- DI MEO G. et BULEON P., 2005. L'espace social : Lecture géographique des sociétés, Armand Colin, Paris.
- DITTON R. B. et GOODALE T. L., 1973. Water quality perception and the recreational uses of green bay, lake Michigan, *Water resources research*, vol. 9, n°3, p. 569-579.
- DONADIEU P., 1996. Paysages de marais, Editions Jean-Pierre de Monza, Paris.
- DONADIEU P., 2002a. La société paysagiste, Actes Sud, ENSP.
- DONADIEU P., 2002b. Les références en écologie de la restauration, *La terre et la vie*, supplément 9, p. 109-120.
- DONADIEU P., 2007. Le paysage, un paradigme de médiation entre l'espace et la société ? Introduction au dossier, *Economie rurale*, vol. 297-298, p. 5-9.
- DONADIEU P., DUMONT-FILLON N. et LAMBREY E., 2004. Les conditions de l'adhésion sociale à la politique de conservation des zones humides, dans GENEVIEVE B., BARRE V. et WENG P. (dir.), *PNRZH, les actes du colloque de Toulouse*. p. 136-147.
- DRAMSTAD W. E., TVEIT M. S., FJELLSTAD W. J. et FRY G. L. A., 2006. Relationships between visual landscape preferences and map-based indicators of landscape structure, *Landscape and urban planning*, vol. 78, p. 465-474.
- DROZ Y. et MEVILLE-OTT V., 2005. Le paysage de l'anthropologue, dans DROZ Y. et MIEVILLE-OTT V. (dir.), *La polyphonie du paysage*. Presses polytechniques et universitaires romandes, p. 5-20.
- DROZ Y., MIEVILLE-OTT V. et SPICHIGER R., 2005. *Représentations paysagères et processus de légitimation des usages sociaux du paysage, de la Vue-des-Alpes au pays d'Enhaut*, Rapport de recherche, Fonds national suisse.
- DUFOUR S., 2005. *Contrôles naturels et anthropiques de la structure et de la dynamique des forêts riveraines des cours d'eau du bassin rhodanien (Ain, Arve, Drôme et Rhône)*, thèse de doctorat, Géographie et Aménagement, Université Jean Moulin Lyon 3.
- DUFOUR S., 2007. Contrôles hydro-morphologiques et activités anthropiques dans les forêts alluviales du bassin rhodanien, *Annales de géographie*, vol. 654, p. 126-146.
- DUFOUR S. et PIEGAY H., 2009. From the myth of a lost paradise to targeted river restoration: forget natural references and focus on human benefits, *River research and applications*, vol. 24, p. 1-14.
- DUGAN P. J., 1992. Conservation des zones humides. Problèmes actuels et mesures à prendre, UICN.
- EATON M. M., 1990. Responding to the call for new landscape metaphors, *Landscape journal*, vol. 9, p. 22-27.
- EATON M. M., 1998. Fact and fiction in the aesthetic appreciation of nature, *The journal of aesthetics and art criticism*, vol. 56, n°2, p. 149-156.
- ELLIOT R., 1997. *Faking nature*, Routledge, London.
- ELLSWORTH J. C., 1982. *Visual Assessment of Rivers and Marshes: An Examination of the Relationship of Visual Units, Perceptual Variables, and Preference*, Unpublished Master's thesis. Utah State University.
- FAVEROT P., 2006. *Guide du patrimoine naturel de la région Rhône-Alpes : les brotteaux de la rivière d'Ain*, CREN - Région Rhône-Alpes - SBVA. Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels.
- FAVRE E., 2007. *Les anciens bras fluviaux : lônes boires, noues,...* Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels.
- FEIMER N. R., 1984. Environmental perception: the effects of media, evaluative context, and observer sample, *Journal of environmental psychology*, vol. 4, p. 61-80.
- FERON A., 2008. *Paysage sonore*. Encyclopédie universalis, http://www.universalis.fr/encyclopedie/T060024/PAYSAGE_SONORE.htm.
- FOREST S., 2001. *Réhabilitation du Haut-Rhône : modification des débits réservés et plan de réhabilitation des lônes. Aménagement de Chautagne, Belley et Brégnier-Cordon (départements de le Savoie, de l'Ain et de l'Isère)*, Actes du colloque Lyon-fleuves-2001, Lyon. 6-8 juin.
- FORMAN R. T. T. et GODRON M., 1986. *Landscape ecology*, John Wiley and Sons, New York.
- FORTIER A., 2005. Des savoirs locaux insaisissables ? L'exemple de la tenderie aux grives en Ardennes, *Vertigo*, vol. 6, n°3, <http://vertigo.revues.org/2429>.
- FOX J., 2008. *Applied Regression Analysis, Generalized Linear Models, and Related Methods*, SAGE publications, Newbury Park.

- FRANCO D., FRANCO D., MANNINO I. et GABRIELE Z., 2003. The impact of agroforestry networks on scenic beauty estimation. The role of a landscape ecological network on a socio-cultural process, *Landscape and urban planning*, vol. 62, p. 119-138.
- FRUGET J.-F., 2003. Changements environnementaux, dérives écologiques et perspectives de restauration du Rhône français : bilan de 200 ans d'influences anthropiques, *Vertigo*, vol. 4, n°3, <http://vertigo.revues.org/3832>.
- FUCHS H., MAGDON P., KLEINN C. et FLESSA H., 2009. Estimating aboveground carbon in a catchment of the siberian forest tundra: combining satellite imagery and field inventory, *Remote sensing of environment*, vol. 113, n°3, p. 518-531.
- FULTON D. C., MANFREDO M. J. et LIPSCOMB J., 1996. Wildlife value orientations: a conceptual and measurement approach, *Human Dimensions of Wildlife*, vol. 1, p. 24-47.
- FUSTEC E. et FROCHOT B., 1996. *Les fonctions des zones humides. Synthèse bibliographique*, Rapport Agence de l'Eau Seine Normandie.
- FUSTEC E. et LEFEUVRE J.-C., 2000. Fonctions et valeurs des zones humides, Dunod, Paris.
- GANDY G., 2006. *Table ronde : de la nature aux paysages, potentiel des fleuves*, communication orale, 6è colloque fluvial européen du sud. Patrimoine, tourisme, et fleuves en partage, 16-18 novembre, Lyon.
- GENIN-BONIN S., 2002. *Paroles d'habitants, discours sur les paysages : des modèles aux territoires. L'évaluation des paysages du fleuve Loire du Gerbier-de-Jonc à Nantes*, Thèse de doctorat. Géographie et aménagement, Université Panthéon-Sorbonne de Paris I.
- GIBSON J. J., 1977. The theory of affordances, dans SHAW R. et BRANSFORD J. (dir.), *Perceiving, acting and knowing*. Erlbaum, Hillsdale, N.J..
- GIBSON J. J., 1979. The ecological approach to visual perception, Houghton Mifflin, Boston.
- GIBSON J. J., 1986. The ecological approach to visual perception, Hillsdale, London.
- GIORDANO R., PASSARELLA G., URICCHIO V. F. et VURRO M., 2005. Fuzzy cognitive maps for issue identification in a water resources conflict resolution system, *Physics and chemistry of the earth*, vol. 30, p. 463-469.
- GIREL J., 2006. Quand le passé éclaire le présent : écologie et histoire du paysage, *Géocarrefour*, vol. 81, n°4, p. 249-264.
- GOBSTER P. H., 1994. The Urban Savanna. Reuniting ecological preference and function, *Restoration and management*, Note 12, p. 64-71.
- GOBSTER P. H., 1999. An ecological aesthetic for forest landscape management, *Landscape Journal*, vol. 18, n°1, p. 54-64.
- GOBSTER P. H., 2000. Restoring nature: human actions, interactions and reactions, dans GOBSTER P. H. et HULL R. B. (dir.), *Restoring nature. Perspectives from the social sciences and humanities*. Island Press, Washington D.C., p. 1-19.
- GOBSTER P. H., 2001. Visions of nature: conflict and compatibility in urban park restoration, *Landscape and urban planning*, vol. 56, p. 35-51.
- GOBSTER P. H. et BARRO S. C., 2000. Negotiating nature. Making restoration happen in an urban park context, dans GOBSTER P. H. et HULL R. B. (dir.), *Restoring nature. Perspectives from the social sciences and humanities*. Island press, Washington D.C., p. 185-207.
- GOBSTER P. H., NASSAUER J. I., DANIEL T. C. et FRY G., 2007. The shared landscape: what does aesthetics have to do with ecology?, *Landscape ecology*, vol. 22, p. 959-972.
- GOBSTER P. H. et WESTPHAL L. M., 2004. The human dimensions of urban greenways: planning for recreation and related experiences, *Landscape and urban planning*, vol. 68, p. 147-165.
- GODLOVITCH S., 1998. Evaluating nature aesthetically, *The journal of aesthetics and art criticism*, vol. 56, n°2, p. 113-125.
- GOMEZ-SAL A., BELMONTES J.-A. et NICOLAU J.-M., 2003. Assessing landscape values: a proposal for a multidimensional conceptual model, *Ecological modelling*, vol. 168, p. 319-341.
- GRANT M. J. et EDWARDS M. E., 2008. Conserving idealized landscapes: past history, public perception and future management in the New Forest (UK), *Vegetation History and Archaeobotany*, vol. 17, p. 551-562.
- GREEN C.-H. et TUNSTALL S.-M., 1992. The amenity and environmental value of river corridors in Britain, dans BOON P.-J., CALOW P. et PETTS G. (dir.), *River conservation and management*. Wiley, New-York, p. 425-441.
- GREGORY K. J. et DAVIS R. J., 1993. The perception of riverscape aesthetics: an example from two Hampshire Rivers, *Journal of environmental management*, vol. 39, p. 171-185.
- GRISELIN M. et ORMAUX S., 2004. *Prendre le temps du paysage*, (dir.), Les temps du paysage, Besançon. 19 - 21 avril 2004.
- GROUPE ZONES HUMIDES, 2005. dossier spécial "textes juridiques", *Zones humides info*, vol. 49, n°3ème trimestre.
- GUAN B. T., HSU H.-W., WEY T.-H. et TSAO L.-S., 2009. Modeling monthly mean temperatures for the

- mountain regions of Taiwan by generalized additive models, *Agriculture and forest meteorology*, vol. 149, p. 281-290.
- GUERIN-PACE F., 2006. Sentiment d'appartenance et territoires identitaires, *Espace géographique*, vol. 35, n°4, p. 298-308.
- GUMUCHIAN H., 1991. Représentations et aménagement du territoire, Anthropos, Paris.
- HABRON D., 1998. Visual perception of wild land in Scotland, *Landscape and urban planning*, vol. 42, p. 45-56.
- HAMMER Ø., 1999-2010. Past. Paleontological statistics. Reference manual Version 2.
- HAMMER Ø., HARPER D. A. T. et RYAN P. D., 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis, *Palaeontologia Electronica*, vol. 4, n°1.
- HANDS D. E. et BROWN R. D., 2002. Enhancing visual preference of ecological rehabilitation sites, *Landscape and urban planning*, vol. 58, p. 57-70.
- HANLEY N., READY R., COLOMBO S., WATSON F., STEWART M. et BERGMANN E. A., 2009. The impacts of knowledge of the past on preferences for future landscape change, *Journal of environmental management*, vol. 90, p. 1404-1412.
- HANNEBAUM L. G., 1998. Landscape design: a practical approach, Regents / Prentice Hall.
- HARTIG T., MANG M. et EVANS G. W., 1991. Restorative Effects of Natural Environment Experiences, *Environment and behavior*, vol. 23, n°1, p. 3-26.
- HEFT H. et NASAR J. L., 2000. Evaluating environmental scenes using dynamic versus static displays, *Environment and behavior*, vol. 32, n°3, p. 301-322.
- HELDFORD R. M., 2000. Constructing nature as constructing science: expertise, activist, science and public conflict in the Chicago wilderness, dans GOBSTER P. H. et HULL R. B. (dir.), *Restoring nature. Perspectives from the social sciences and humanities*. Island Press, Washington, p. 119-142.
- HEPBURN R. W., 1966. Contemporary aesthetics and the neglect of natural beauty, dans WILLIAMS B. et MONTEFIORE A. (dir.), *British analytical philosophy*. Routledge and Kegan Paul, London.
- HERZOG T. R., 1985. A cognitive analysis of preference for waterscapes, *Journal of environmental psychology*, vol. 5, p. 225-241.
- HETHERINGTON J., 1991. *Representing the environment: visual surrogates in environmental assessment*, dans ENVIRONMENTAL DESIGN RESEARCH ASSOCIATION (dir.), Proceedings of the 22nd annual conference of the environmental design research association, Washington. p. 246-252.
- HETHERINGTON J., DANIEL T. C. et BROWN T. C., 1993. Is motion more important than it sounds?: the medium of presentation in environment perception research, *Journal of environmental psychology*, vol. 13, p. 283-291.
- HIGGS E. S., 1997. What is good ecological restoration ?, *Conservation biology*, vol. 11, n°2, p. 338-348.
- HILL D. et DANIEL T. C., 2008. Foundations for an ecological aesthetic: can information alter landscape preferences?, *Society and natural resources*, vol. 21, p. 34-49.
- HOBBS R. J., DAVIS M. A., SLOBODKIN L. B., LACKEY R. T., HALVORSON W. et THROOP W., 2004. Restoration ecology: the challenge of social values and expectations, *Frontiers in ecology and the environment*, vol. 2, n°1, p. 43-48.
- HOBBS R. J., 2007. Setting effective and realistic restoration goals: key directions for research, *Restoration ecology*, vol. 15, n°2, p. 354-357.
- HOUSE M. et FORDHAM M., 1997. Public perceptions of river corridors and attitudes towards river works, *Landscape research*, vol. 22, p. 25-44.
- HOUSE M. A. et SANGSTER E. K., 1991. Public perceptions of river corridor management, *Journal of IWEM*, vol. 5, p. 312-317.
- HUANG S.-C. L., 2004. An exploratory approach for using videos to represent dynamic environments, *Landscape research*, vol. 29, n°2, p. 205-218.
- HUANG S.-C. L., 2009. The validity of visual surrogates for representing waterscapes, *Landscape research*, vol. 34, n°3, p. 323-335.
- HUANG S.-C. L. et TASSINARY L., 2000. A study of people's perception of waterscapes in built environments, *Journal of public affair review*, vol. 1, p. 1-19.
- HUBBARD H. V. et HUBBARD T. K., 1917. An introduction to the study of landscape design, Macmillan, New York.
- HUGHES F. M. R., COLSTON A. et MOUNTFORD J. O., 2005. Restoring Riparian ecosystems: the challenge of accommodating variability and designing restoration trajectories, *Ecology and Society* vol. 10, n°1, <http://www.ecologyandsociety.org/articles/1292.html>.
- HULL R. B. et BUHYOFF G. J., 1983. Distance and scenic beauty: a nonmonotonic relationship, *Environment and behavior*, vol. 15, n°1, p. 77-92.

- HULL R. B. et BUHYOFFA G. J., 1984. Individual and group reliability of landscape assessments *Landscape planning*, vol. 11, n°1, p. 67-71.
- HULL R. B. et ROBERTSON D. P., 2000. The language of nature matters: we need a more public ecology, dans GOBSTER P. H. et HULL R. B. (dir.), *Restoring nature. Perspectives from the social sciences and humanities*. Island Press, Washington D.C., p. 97-118.
- HULL R. B., ROBERTSON D. P. et KENDRA A., 2001. Public understandings of nature: a case study of local knowledge about "natural" forest conditions, *Society and natural resources*, vol. 14, p. 325-340.
- HULL R. B. et STEWART W. P., 1992. Validity of photo-based scenic beauty judgments, *Journal of Environmental Psychology*, vol. 12, p. 101-114.
- IBERY B. W., FOSTER I. D. L. et DONOGUE P. J., 1982. Perception and water quality: a geographical perspective, *Progress in physical geography*, vol. 6, n°4, p. 524-540.
- INGOLD T., 1993. The temporality of the landscape, *World archeology*, vol. 25, n°2, p. 152-174.
- INGOLD T., 2000. The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill, Routledge, London, New-York.
- ITTELSON W. H., 1973. Environment perception and contemporary perceptual theory, dans ITTELSON W. H. (dir.), *Environment and cognition*. Seminar Press, New York, p. 1-19.
- JAMIESON D., 1995. Ecosystem health: some preventative medicine, *Environmental values*, vol. 4, p. 333-344.
- JOLIVEAU T., MICHELIN Y. et BALLESTER P., 2008. Eléments de méthode pour une médiation paysagère, dans BROSSARD T. et WIEBER J.-C. (dir.), *Paysage et information géographique*. Lavoisier, Paris, p. 257-285.
- JORDAN W. R., 2000. Restoration, community and wilderness, dans GOBSTER P. H. et HULL R. B. (dir.), *Restoring nature. Perspectives from the social sciences and humanities*. Island presse, Washington D.C., p. 23-36.
- JUNKER B., BAUMELER M., DEBRUNNER R., NIGG P., PONCINI C. et ZSCHOKKE M., 2003. Wie sieht die Bevölkerung aus Weinfeldern und Bürgen ihre Thur?, *Natur und Mensch*, vol. 5, p. 4-7.
- JUNKER B. et BUCHECKER M., 2008. Aesthetic preferences versus ecological objectives in river restorations, *Landscape and urban planning*, vol. 85, p. 141-154.
- KALAORA B., 1993. Le musée vert: radiographie du loisir en forêt, Editions L'Harmattan, Paris.
- KALAORA B., 2000. *Ecologie et utopie, de la nature à l'environnement : la nature comme utopie moderne*, (dir.), Biennale internationale d'architecture, Venise.
- KALTENBORN B. P., 1998. Effects of sense of place on responses to environmental impacts. A study among residents in Svalbard in the Norwegian high Arctic, *Applied geography*, vol. 18, n°2, p. 169-189.
- KALTENBORN B. P. et BJERKE T., 2002. Associations between environmental value orientations and landscape preferences, *Landscape and urban planning*, vol. 59, p. 1-11.
- KAPLAN R., 1977. *Down by the riverside: influence factors in waterscape preference*, actes de colloques. River Recreation Management and Research Symposium, Minneapolis. 24-27 January 1977, p. 285-289.
- KAPLAN R., 1984. Wilderness perception and psychological benefits: an analysis of a continuing program, *Leisure sciences*, vol. 6, p. 271-290.
- KAPLAN R., 1985. The analysis of perception via preference: a strategy for studying how the environment is experienced, *Landscape planning*, vol. 12, p. 161-176.
- KAPLAN R. et HERBERT E. J., 1987. Cultural and sub-cultural comparisons in preferences for natural settings, *Landscape and urban planning*, vol. 14, p. 281-293.
- KAPLAN R. et KAPLAN S., 1989. The experience of nature. A psychological perspective, Cambridge University Press, Cambridge.
- KAPLAN R., KAPLAN S. et BROWN T. C., 1989. Environmental preference. A comparison of four domains of predictors, *Environment and behavior*, vol. 21, n°5, p. 509-530.
- KAPLAN S., 1979. *Perception and Landscape: Conceptions and Misconceptions*, dans ELSNER G. H. et SMARDON R. C. (dir.), *Our national landscape. A Conference on Applied Techniques for Analysis and Management of the Visual Resource*, Incline Village, Nevada. April 23-25, 1979, p. 241-248.
- KAPLAN S., 1987. Mental fatigue and the designed environment, dans HARVEY J. et HENNING D. (dir.), *Public Environments*. EDRA, Washington, DC.
- KAPLAN S. et AUSTIN M. E., 2004. Out in the country: sprawl and the quest for nature nearby, *Landscape and urban planning*, vol. 69, p. 235-243.
- KASMAR J., 1969. The development of a usable lexicon of environmental descriptors, *Environment and behavior*, vol. 21, p. 153-169.
- KATZ E., 2000. Another look at restoration: technology and artificial nature, dans GOBSTER P. H. et HULL R. B. (dir.), *Restoring nature. Perspectives from the social sciences and*

- humanities. Island press, Washington D.C., p. 37-48.
- KELLOMÄKI S. et SAVOLAINEN R., 1984. The scenic value of the forest landscape as assessed in the field and the laboratory, *landscape planning*, vol. 11, n°2, p. 97-107.
- KENWICK R. A., SHAMMIN M. R. et SULLIVAN W. C., 2009. Preferences for riparian buffers, *Landscape and urban planning*, vol. 91, p. 88-96.
- KLISKEY A. D. et KEARSLEY G. W., 1993. Mapping multiple perceptions of wilderness in southern New Zealand, *Applied Geography*, vol. 13, p. 203-223.
- KOH J., 1988. An ecological aesthetic, *Landscape journal*, vol. 7, p. 177-191.
- KONDOLF G. M., 2006. River restoration and meanders, *Ecology and society*, vol. 11, n°2, <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art42>.
- KOOYOOMJIAN K. J. et CLESCERI N. L., 1974. Perception of water quality by select respondent groupings in inland water-based recreational environments, *Journal of the american water resources association*, vol. 10, n°4, p. 728-744.
- KUBOTA Y., 1997. Preference for trees on urban waterfronts, dans WAPNER S., DEMICK J., YAMAMOTO T. et TAKAHASHI T. (dir.), *Handbook of Japan-United States environment-behavior research. Toward a transactional approach*. Plenum Press, New York, p. 183-198.
- LACKEY R. T., 2001. Values, policy, and ecosystem health, *BioScience*, vol. 51, n°6, p. 437-443.
- LAMB R. J. et PURCELL A. T., 1990. Perception of naturalness in landscape and its relationship to vegetation structure, *Landscape and urban planning*, vol. 19, p. 333-352.
- LARRERE C. et LARRERE R., 1997. Du bon usage de la nature, pour une philosophie de l'environnement, Aubier, Paris.
- LARRERE R., 2002. Nature, campagne et paysage : des différents regards et de leur légitimité, dans SYLVESTRE J.-P. (dir.), *Agriculteurs, ruraux et citadins : les mutations des campagnes françaises*. Educagri Editions, Dijon, p. 193-208.
- LASSUS B., 1991. Les continuités du paysage, *Urbanisme et architecture*, vol. 250, p. 64-68.
- LATOUR B., 1991. Nous n'avons jamais été moderne. Essai d'anthropologie symétrique, La découverte, Paris.
- LAURANS Y., 2004. *Evaluation économique des services rendus par les zones humides : des données scientifiques aux éléments de décision, quelle démarche, quelle traduction ?*, dans GENEVIEVE B., BARRE V. et WENG P. (dir.), acte du colloque PNRZH, Toulouse. 22-24 octobre 2001, p. 148-159.
- LE FLOC'H E. et ARONSON J., 1995. Ecologie de la restauration. Définition de quelques concepts de base, *Natures-Sciences-Sociétés*, vol. 3, numéro spécial, p. 29-35.
- LE FLOCH S., DEVANNE A.-S. et DEFFONTAINES J.-P., 2005. La « fermeture du paysage » : au-delà du phénomène, petite chronique d'une construction sociale, *L'espace géographique*, vol. 34, n°1, p. 49-64.
- LE LAY Y.-F., COTTET M. et PIEGAY H., sous presse. Ground imagery and social perception: about the use of photo-questionnaires to evaluate acceptance of river operations, dans CARBONNEAU P. et PIÉGAY H. (dir.), *Remote sensing of rivers. Management and applications*. John Wiley & Sons.
- LE LAY Y., 2007. *Les hommes et le bois en rivière. Représentations, pratiques et stratégies de gestion dans le cadre de l'entretien des cours d'eau*, Thèse de doctorat. Géographie et aménagement, Université Jean Moulin Lyon 3.
- LE LAY Y. et PIEGAY H., 2007. Le bois mort dans les paysages fluviaux français : éléments pour une gestion renouvelée, *Espace géographique*, vol. 36, n°1, p. 51-64.
- LE LAY Y., PIEGAY H. et COSSIN M., 2005. *Les enquêtes de perception paysagère à l'aide de photographies, choix méthodologiques et exemples en milieu fluvial*, dans FOLTETE J.-C. (dir.), *Septième rencontres de Théo Quant*, Besançon.
- LE LAY Y., PIEGAY H., GREGORY K., CHIN A., DOLEDEC S., ELOSEGI A., MUTZ M., WYZGA B. et ZAWIEJSKA J., 2008. Variations in cross-cultural perception of riverscapes in relation to in-channel wood, *Transactions of the Institute of British Geographers*, vol. 33, p. 268-287.
- LE LAY Y., PIEGAY H. et HONEGGER A., soumis. Perception of braided river landscapes: implications for public participation and sustainable management.
- LE LOUARN P., 1999. *Les zones humides et le droit*. Acte du colloque, 27-28 novembre, Rennes.
- LEBART L., MORINEAU A. et PIRON M., 1995. *Statistique exploratoire multidimensionnelle*, Dunod, Paris.
- LEE M. S., 1978. *Visual quality assessment of Louisiana River landscapes: a methodological study*, Master's thesis. Louisiana State University.
- LESAFFRE B. et DECAMPS H., 2001. Restauration de la nature : vers de nouvelles références et pratiques. Aperçu de cinq années de recherche du programme "Recréer la Nature", dans CHAPUIS J.-L., BARRE V. et BARNAUD G. (dir.), *Programme national de*

recherche "Recréer la nature : réhabilitation, restauration, et création d'écosystèmes", Principaux résultats scientifiques et opérationnels. M.A.T.E., M.N.H.N..

LEVEQUE C., MUXART T., ABBADIE L., WEILL A. et VAN DER LEEUW S., 2003. L'anthroposystème : entité structurelle et fonctionnelle des interactions sociétés-milieux, dans LEVEQUE C. et VAN DER LEEUW S. (dir.), *Quelles natures voulons-nous ? Pour une approche socio-écologique du champ de l'environnement*. Elsevier, Paris, p. 110-129.

LEVEQUE C. et VAN DER LEEUW S., 2003. Quelles natures voulons-nous ? Pour une approche socio-écologique du champ de l'environnement, Elsevier, Paris.

LEVIN J. E., 1977. *Riverscape preference: on site photographic reactions*, Masters thesis. University of Michigan.

LEWIS J. L., 2008. Perceptions of landscape change in a rural British Columbia community, *Landscape and urban planning*, vol. 85, p. 49-59.

LEWIS J. L. et SHEPPARD S. R. J., 2006. Culture and communication: Can landscape visualization improve forest management consultation with indigenous communities?, *Landscape and urban planning*, vol. 77, p. 291-313.

LIGHT A., 2000. Ecological restoration and the culture of nature: a pragmatic perspective, dans GOBSTER P. H. et HULL R. B. (dir.), *Restoring nature, perspectives from the social sciences and humanities*. Island Press, Washington D.C., p. 49-70.

LOWENTHAL D., 1975. Past time, present place: landscape and memory, *Geographical review*, vol. 65, p. 1-36.

LOWENTHAL D., 1993. Memory and oblivion, *Museum management & curatorship*, vol. 12, p. 171-182.

LOWENTHAL D., 1997. European landscape transformations: the rural residue, dans GROTH P. et BRESSI T. W. (dir.), *Understanding ordinary landscapes*. Yale University Press, New Haven, CT, p. 180-188.

LOWENTHAL D., 1999. From landscapes of the future to landscapes of the past, *Norsk geografisk tidsskrift*, vol. 53, p. 139-144.

LUGINBÜHL Y., 1999. Perception paysagère des espaces en déprise et des boisements spontanés des terres agricoles, *Ingénieries-EAT*, numéro spécial, p. 25-29.

LUGINBÜHL Y., 2001. *La demande sociale de paysage*, Rapport d'étude. Conseil national du paysage.

LUGINBÜHL Y., 2007. Pour un paysage des paysages, *Economie rurale*, vol. 297-298, p. 23-40.

LUKASIEWICZ E., FISCHLER C., SETBON M. et FLAHAULT A., 2001. Comparaison de trois échelles d'évaluation de la perception des risques sanitaires, *Revue d'épidémiologie et de santé publique*, vol. 49, p. 377-385.

LYNCH K., 1985. *L'image de la cité*, Dunod, Paris.

MANNING O. D., 1997. Design imperatives for river landscapes, *Landscape research*, vol. 22, n°1, p. 67-94.

MARTEL O., Quelle éducation environnementale ?, *Les cahiers millénaire 3*, p. 61-64.

MARTY P., LEPART J. et CAPLAT P., 2006. Géographie et écologie des paysages : quelles relations ?, *BAGF*, vol. 3, p. 355-367.

MCKECHNIE G. E., 1977. Simulation techniques in environmental psychology, dans STOKOLS D. (dir.), *Perspectives on Environment and Behaviour*. Plenum Press, New York, p. 169-179.

MEITNER M. J., 2004. Scenic beauty of river views in the Grand Canyon: relating perceptual judgments to locations, *Landscape and urban planning*, vol. 68, p. 3-13.

MEYER J. L., 1997. Stream health: incorporating the human dimension to advance stream ecology, *Journal North American benthological society*, vol. 16, n°2, p. 439-447.

MICHELOT J.-L., 1983. Evolution des paysages fluviaux de la vallée du Rhône dans le secteur de Péage-de-Roussillon, *Revue de géographie de Lyon*, vol. 58, n°4, p. 307-322.

MICHELOT J.-L., 1990. Les conflits pour l'aménagement de l'espace au confluent Ain-Rhône, *Annales de géographies*, vol. 99, n°555, p. 513-530.

MICOUD A., 2000. Entre Loire et Rhône, ou comment des objets naturels peuvent faire du lien, dans MICOUD A. et, PERONI M. (dir.), *Ce qui nous relie*. Editions de l'Aube, p. 227-239.

MICOUD A., 2001. La campagne comme espace public ?, *Géocarrefour*, vol. 76, n°1, p. 69-73.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005. *Ecosystems and human well-being: wetlands and water*, INSTITUTE W. R., Washington D.C.

MILLER J. R. et HOBBS R. J., 2007. Habitat restoration - do we know what we are doing?, *Restoration ecology*, vol. 15, n°3, p. 382-390.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE DE L'ENERGIE DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, 2008. *Centenaire de la loi du 21 avril 1906*, <http://www.ecologie.gouv.fr/Centenaire-de-la-loi-du-21-avril.html>.

- MITSCH W. J. et GOSSELINK J. G., 1986. *Wetlands*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- MOLLER H., BERKES F., LYVER P. O. B. et KISLALIOGLU M., 2004. Combining science and traditional ecological knowledge: monitoring populations for co-management, *Ecology and society*, vol. 9, n°3, <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss3/art2>.
- MORANDI B., en cours. *Approche globale et critique de la restauration écologique des rivières : du concept à l'évaluation*, thèse de doctorat. Géographie et aménagement.
- MORGAN R. et WILLIAMS A. T., 1999. Video panorama assessment of beach landscape aesthetics on the coast of wales, *Journal of coastal conservation*, vol. 5, p. 13-22.
- MORIN E., 1977. *La méthode. La nature de la nature* (Tome 1), Seuil, Paris.
- MOSCOVICI S., 1968. *Essai sur l'histoire humaine de la nature*, Flammarion, Paris.
- MOSCOVICI S., 1972. *La société contre nature*, Union générale d'éditions, Paris.
- MOSER G., 1984. Water quality perception, a dynamic evaluation, *Journal of environmental psychology*, vol. 4, p. 201-210.
- MOSLEY M. P., 1989. Perceptions of New Zealand River scenery, *New Zealand Geographer*, vol. 45, n°1, p. 2-13.
- MOURATIADOU I. et MORAN D., 2007. Mapping public participation in the Water Framework Directive: a case study of the Pinios River Basin, Greece, *Ecological economics*, vol. 62, p. 66-76.
- MUTZ M., PIÉGAY H., GREGORY K. J., BORCHARDT D., REICH M. et KLAUS S. K., 2006. Perception and evaluation of dead wood in streams and rivers by German students, *Limnologia*, vol. 36, p. 110-118.
- NABHAN G. P. et TRIMBLE S., 1994. *The geography of childhood: why children need wild places*, Beacon Press, Boston.
- NADAÏ A., 2007. *Degré zéro*. Portée et limites de la théorie de l'artificialisation dans la perspective d'une politique du paysage, *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 51, n°144, p. 233-243.
- NASAR J. L. et LIN Y.-H., 2003. Evaluative responses to five kinds of water features, *Landscape research*, vol. 28, n°4, p. 441-450.
- NASAR J. L. et MINHUI L., 2004. Landscape mirror: the attractiveness of reflecting water, *Landscape and urban planning*, vol. 66, p. 233-238.
- NASSAUER J. I., 1992. The appearance of ecological systems as a matter of policy, *Landscape Ecology*, vol. 6, n°4, p. 239-250.
- NASSAUER J. I., 1993. Ecological function and the perception of suburban residential landscapes, dans GOBSTER P. H. (dir.), *Managing urban and high-use recreation settings*. USDA forest service, Chicago, p. 55-60.
- NASSAUER J. I., 1995a. Culture and changing landscape structure, *Landscape ecology*, vol. 10, n°4, p. 229-237.
- NASSAUER J. I., 1995b. Messy ecosystems, orderly frames, *Landscape journal*, vol. 14, p. 161-170.
- NASSAUER J. I., 1997. Cultural sustainability: aligning aesthetics and ecology, dans NASSAUER J. I. (dir.), *Placing nature. Culture and landscape ecology*. Island Press, Washington D.C., p. 66-83.
- NASSAUER J. I., 2004. Monitoring the success of metropolitan wetland restorations: cultural sustainability and ecological function, *Wetlands*, vol. 24, p. 756-765.
- NASSAUER J. I., KOSEK S. E. et CORRY R. C., 2001. Meeting public expectations with ecological innovation in riparian landscapes, *Journal of the american water resources association*, vol. 37, n°6, p. 1439-1443.
- NAVEH Z., 1998. Ecological and cultural landscape restoration and the cultural evolution towards a post-industrial symbiosis between human society and nature, *Restoration ecology*, vol. 6, n°2, p. 135-143.
- NAVEH Z., 2005. Epilogue: toward a transdisciplinarity science of ecological and cultural landscape restoration, *Restoration ecology*, vol. 13, n°1, p. 228-234.
- NEGURA L., 2006. L'analyse de contenu dans l'étude des représentations sociales, *Sociologies*, mis en ligne le 22 octobre 2006, <http://sociologies.revues.org/index993.html>.
- NICHOLSON J. A. et MACE A. C., 1975. Water quality perceptions by users: can it supplement objective water quality measures?, *Water resources bulletin*, vol. 11, p. 1197-1207.
- NILSSON C., JANSSON R., BJÖRN M. et NAIMAN R. J., 2007. Restoring riverine landscapes: the challenge of identifying priorities, reference states, and techniques, *Ecology and society*, vol. 12, n°1, <http://www.ecologyandsociety.org/issues/view.php?sf=19>.
- ODE A., FRY G., TVEIT M. S., MESSENGER P. et MILLER D., 2009. Indicators of perceived naturalness as drivers of landscape preference, *Journal of environmental management*, vol. 90, p. 375-383.
- OHTA H., 2001. A phenomenological approach to natural landscape cognition, *Journal of environmental psychology*, vol. 21, p. 387-403.

- ORMAUX S., 2001. Ceci est-il un paysage ? Ou quelques propositions pour un nouvel usage de la photographie en géographie, *Intergéo Bulletin*, vol. 1, p. 9-15.
- ORMAUX S., 2005. Le paysage, entre l'idéal et la matériel, dans DROZ Y. et MIEVILLE-OTT V. (dir.), *La polyphonie du paysage*. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, p. 71-99.
- OUESLATI W., MADARIAGA N. et SALANIE J., 2008. Evaluation contingente d'aménités paysagères liées à un espace vert urbain. Une application au cas du parc Balzac de la ville d'Angers, *Revue d'études en agriculture et environnement*, vol. 87, n°2, p. 77-99.
- PAHL-WOST C., 2006. The importance of restoring the multifunctionality of rivers and floodplains, *Ecology and society*, vol. 11, n°1, <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art10>.
- PALMER J. F., 1997. Stability of landscape perceptions in the face of landscape change, *Landscape and urban planning*, vol. 37, p. 109-113.
- PALMER J. F., 2004. Using spatial metrics to predict scenic perception in a changing landscape: Dennis, Massachusetts, *Landscape and urban planning*, vol. 69, p. 201-218.
- PALMER J. F. et HOFMANN R. E., 2001. Rating reliability and representation validity in scenic landscape assessments, *Landscape and urban planning*, vol. 54, p. 149-161.
- PALMER M. A., BERNHARDT E. S., ALLAN J. D., LAKE P. S., ALEXANDER G., BROOKS S., CARR J., CLAYTON S., DAHM C. N., FOLLSTAD S. J., GALAT D. L., LOSS S. G., GOODWIN P., HART D. D., HASSETT B., JENKINSON R., KONDOLF G. M., LAVE R., MEYER J. L., O'DONNELL T. K., PAGANO L. et SUDDUTH E., 2005. Standards for ecologically successful river restoration, *Journal of applied ecology*, vol. 42, p. 208-217.
- PARDE M., 1925. *Le régime du Rhône. Etude hydrologique*, thèse de doctorat. Institut des Etudes Rhodaniennes, Université de Lyon.
- PARSONS R., 1995. Conflict between ecological sustainability and environmental aesthetics: Conundrum, canard or curiosity, *Landscape and urban planning*, vol. 32, p. 227-244.
- PARSONS R. et DANIEL T. C., 2002. Good looking: in defense of scenic landscape aesthetics, *Landscape and urban planning*, vol. 60, p. 43-56.
- PFADENHAUER J., 2001. Some remarks on socio-cultural background of restoration ecology, *Restoration ecology*, vol. 9, n°2, p. 220-229.
- PFLÜGER Y., RACKHAMA A. et LARNED S., 2010. The aesthetic value of river flows: An assessment of flow preferences for large and small rivers, *Landscape and urban planning*, vol. 95, p. 68-78.
- PICON B., 2004. *Plaidoyer pour une approche fonctionnelle des zones humides*, dans GENEVIEVE B., BARRE V. et WENG P. (dir.), acte du colloque PNRZH, Toulouse. 22-24 octobre 2001, p. 94-95.
- PIEGAY H., 1995. *Dynamiques et gestion de la ripisylve de cinq cours d'eau à charge grossière du bassin du Rhône*, Thèse de doctorat. Université de Paris IV - Sorbonne.
- PIEGAY H. et CITTERIO A., 2000. L'atterrissement des bras morts de la basse vallée de l'Ain : dynamique récente et facteurs de contrôle, *Géomorphologie*, vol. 6, n°2, p. 87-104.
- PIEGAY H., GREGORY J., BONDAREV V., CHIN A., DAHLSTROM N., ELOSEGI A., GREGORY S., JOSHI V., MUTZ M., RINALDI M., WYZGA W. et ZAWIEJSKA J., 2005. Public perception as a barrier to introducing wood in rivers for restoration purposes, *Environmental management*, vol. 36, n°5, p. 665-674.
- PIEGAY H., PAUTOU G. et BRAVARD J.-P., 2003. L'histoire contemporaine des marges fluviales : entre renaturation et dénaturation, dans PIEGAY H., PAUTOU G. et RUFFINONI C. (dir.), *Les forêts riveraines des cours d'eau*. Institut pour le développement forestier, Paris, p. 72-93.
- PITT D. G., 1989. The attractiveness and use of aquatic environments as outdoor recreation places, dans ALTMAN I. et ZUBE E. H. (dir.), *Public Places and Spaces*. Plenum press, New York, p. 217-254.
- POIX C. et MICHELIN Y., 2007. Simulation paysagère : un modèle multi-agents pour prendre en compte les relations sociales, *Cybergeo : European Journal of Geography, Systèmes, Modélisation, Géostatistiques*, vol. 116, <http://cybergeo.revues.org/index2242.html>.
- POULLAOUEC-GONIDEC P., DOMON G. et PAQUETTE S., 2005. Paysages en perspective, Les Presses de l'Université de Montréal, Série « Paysages », Montréal.
- PUECH D. et RIVIÈRE-HONEGGER A., 2004. *Pourquoi proposer aujourd'hui à la réflexion la question de l'évaluation du paysage et de son éventuelle utopie ?*, dans PUECH D. et RIVIERE-HONEGGER A. (dir.), *L'évaluation du paysage, une utopie nécessaire ? A la recherche d'indicateurs / marqueurs pluridisciplinaires*, Montpellier. 15-16 janvier 2004, p. 11-16.
- PUPPIER S., 2003. *Etude de la perception paysagère du Rhône de Pierre Bénite : effet de la restauration du lit et des îlots*, Mémoire de maîtrise, Université Lumière Lyon 2, Compagnie nationale du Rhône.

- PURCELL A. T. et LAMB R. J., 1998. Preference and naturalness: an ecological approach, *Landscape and urban planning*, vol. 42, p. 57-66.
- PURCELL A. T., LAMB R. J., MAINARDI PERON E. et FALCHERO S., 1994. Preference or preferences for landscape?, *Journal of environmental psychology*, vol. 14, p. 195-209.
- RAFFETTO J., 1993. *Perceptions of ecological restoration in urban parks*, United States department of agriculture. Rapport NC-163.
- RAKOTOMALALA R., 2008. *Pratique de la régression linéaire multiple : diagnostic et sélection de variables*.
- RAPPORT D. J., 1995. Ecosystem health: exploring the territory, *Ecosystem Health*, vol. 1, n°2, p. 5-13.
- REAL E., ARCE C. et SABUCEDO J. M., 2000. Classification of landscapes using quantitative and categorical data, and prediction of their scenic beauty in North-Western Spain, *Journal of environmental psychology*, vol. 20, p. 355-373.
- REIPS U.-D., 2002. Standards for internet-based experimenting, *Experimental psychology*, vol. 49, n°4, p. 243-256.
- RIEGL A., 1984. *Le culte moderne des monuments. Son essence et sa genèse*, Le Seuil, Paris.
- RIVIERE-HONEGGER A., 2008. *Regards sur les paysages de l'eau*, Rapport de HDR. Section de géographie, Université de Lyon, UMR 5600 EVS.
- ROBERT A., 1991. L'analyse de contenu en sciences sociales : méthodologie et exemples, Université Paris Nord, Villetaneuse.
- ROBIC M.-C., 1992. *Du milieu à l'environnement. Pratiques et représentations du rapport homme / nature depuis la Renaissance*, Economica, Paris.
- ROGER A., 1995. Histoire d'une passion théorique, ou : comment on devient un Raboliot du paysage, dans ROGER A. (dir.), *La théorie du paysage en France (1974-1994)*. Champ Vallon, Seyssel, p. 438-451.
- ROGER A., 1996. Paysage et environnement : pour une théorie de la dissociation, dans LE DANTEC J.-P. (dir.), *Jardins et paysages : textes critiques de l'Antiquité à nos jours*. Larousse, Paris.
- ROGGE E., NEVENS F. et GULINCK H., 2007. Perception of rural landscapes in Flanders: looking beyond aesthetics, *Landscape and urban planning*, vol. 82, p. 159-174.
- ROHRMANN B. et BISHOP I., 2002. Subjective responses to computer simulations of urban environments, *Journal of environmental psychology*, vol. 22, p. 319-331.
- ROLLET A.-J., 2007. *Étude et gestion de la dynamique sédimentaire d'un tronçon fluvial à l'aval d'un barrage : le cas de la basse vallée de l'Ain*, Géographie et aménagement, Université Jean Moulin Lyon 3.
- ROLLET A.-J., PIEGAY H., LEJOT J., CITTERIO A. et DUFOUR S., 2005. *Programme LIFE Nature : conservation des habitats créés par la dynamique de la rivière d'Ain. Action A12 Rapport d'expertise hydrogéomorphologique en vue du diagnostic fonctionnel des habitats, de la restauration du transit sédimentaire et des îlons*, CNRS-SIVU BVBVA.
- ROLSTON H., 2000. Aesthetics in the swamps, *Perspectives in biology and medicine*, vol. 43, n°4, p. 584-597.
- ROTH M., 2006. Validating the use of Internet survey techniques in visual landscape assessment - an empirical study from Germany, *Landscape and urban planning*, vol. 78, p. 179-192.
- ROTH M. et GRUEHN D., 2005. Scenic quality modelling in real and virtual environments, dans BUHMANN E., PAAR E., BISHOP I. D. et LANGE E. (dir.), *Trends in real-time visualization and participation*. Proceedings at Anhalt University of Applied Sciences, Heidelberg, p. 291-302.
- ROUGERIE G., 2000. *L'homme et son milieu : l'évolution du cadre de vie. Une approche de la géographie globale ou comment l'homme interagit avec l'écosystème*, Nathan, Paris.
- ROUSSO, 2000. Paysagisation, *Les courriers de l'environnement*, vol. 40, p. 81.
- ROUX A., 2007. *Construction et traitement d'enquêtes de perception des paysages de l'eau*, Rapport de stage. Informatique et statistique, Université Lyon 2 Lumière.
- ROUX A. L., 1986. La gestion de l'eau et des milieux associés dans les plaines alluviales - Le cas de la rivière d'Ain, affluent du Rhône à l'amont de Lyon, *Document de Cartographie Ecologique*, vol. XXIX, p. 13-15.
- RUSSELL J. A. et LANIUS U. L., 1984. Adaptation level and the affective appraisal of environments, *Journal of environmental psychology*, vol. 4, n°2, p. 119-135.
- RYAN R. L., 1998. Local perceptions and values for a midwestern river corridor, *Landscape and urban planning*, vol. 42, p. 225-237.
- RYAN R. L., 2000. A people-centered approach to designing and managing restoration projects: insights from understanding attachment to urban natural areas, dans GOBSTER P. H. et HULL R. B. (dir.), *Restoring nature. Perspectives from the social sciences and humanities*. Island press, Washington D.C., p. 209-228.

- RYAN R. L., 2006. Comparing the attitudes of local residents, planners, and developers about preserving rural character in New England, *Landscape and urban planning*, vol. 75, p. 5-22.
- SALVADOR P. G., 1983. *Les impacts de l'aménagement du Rhône à l'aval de Pierre-Bénite (km 1 à 16). L'évolution du fleuve et des paysages de la vallée (1838-1980)*, Mémoire de DEA. Université Jean Moulin Lyon 3.
- SAUTTER G., 1979. Le paysage comme connivence, *Hérodote*, vol. 16, p. 40-67.
- SCHAMA S., 1999. Le paysage et la mémoire, Le Seuil, Paris.
- SCHEIBLING J., 1994. Qu'est-ce que la géographie ?, Hachette Littérature, Paris.
- SCHMIDT W. C., 1997. World-Wide Web survey research: Benefits, potential problems, and solutions, *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, vol. 29, p. 274-279.
- SCHROEDER H. W., 1984. Environmental perception rating scales. A case for simple methods of analysis, *Environment and behavior*, vol. 16, n°5, p. 573-598.
- SCOPELLITI M. et GIULIANI V., 2004. Choosing restorative environments across the lifespan: A matter of place experience, *Journal of environmental psychology*, vol. 24, p. 423-437.
- SELL J. L., TAYLOR J. G. et ZUBE E. H., 1984. Toward a theoretical framework for landscape perception, dans SAARINEN T. F., SEAMON D. et SELL J. L. (dir.), *Environmental perception: Inventory and prospect*. Université de Chicago, p.
- SELL J. L. et ZUBE E. H., 1986. Perception of and response to environmental change, *Journal of Architectural and Planning Research*, vol. 3, p. 33-54.
- SELL J. L., ZUBE E. H. et KENNEDY C., 1988. Perception of land use change in a desert city, *Journal of Architectural and Planning Research*, vol. 5, n°2, p. 145-162.
- SHAFFER E. L., 1969. Perception of natural environments, *Environment and behavior*, vol. 8, p. 71-82.
- SHAFFER E. L. et BRUSH R. O., 1977. How to measure preferences for photographs of natural landscapes, *Landscape planning*, vol. 4, p. 237-256.
- SHAFFER E. L., HAMILTON S. F. et SCHMIDT E. A., 1969. Natural landscape preferences: a predictive model, *Journal of leisure research*, vol. 1, p. 1-19.
- SHAFFER E. L. J. et RICHARDS T. A., 1974. *A comparison of viewer reactions to outdoor scenes and photographs of those scenes*, US Forest Service Research, Upper Derby, PA: US Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station. Paper NE-302.
- SHEPPARD S. R. J. et MEITNER M., 2005. Using multi-criteria analysis and visualisation for sustainable forest management planning with stakeholder groups, *Forest ecology and management*, vol. 207, p. 171-187.
- SHUTTLEWORTH S., 1980. The use of photographs as an environmental presentation medium in landscape studies, *Journal of environmental management*, vol. 11, p. 61-76.
- SILVENNOINEN H., ALHO J., KOLEHMAINEN O. et PUKKALA T., 2001. Prediction models of landscape preferences at the forest stands level, *Landscape and urban planning*, vol. 56, p. 11-20.
- SIMBERLOFF D., 1998. Flagships, umbrellas and keystones: is single-species management passé in the landscape era?, *Biological conservation*, vol. 83, p. 247-257.
- SMITH D. G. et DAVIES-COLLEY R. J., 1992. Offsite measurement of the visual clarity of waters, *Water resources bulletin*, vol. 28, p. 951-957.
- SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION INTERNATIONAL SCIENCE & POLICY WORKING GROUP., 2004. *The SER International Primer on Ecological Restoration*, Society for Ecological Restoration International, Tucson.
- SORVIG K., 1991. Water design special effects, *Landscape architecture*, vol. 81, p. 72-75.
- SPIRN A. W., 1988. The poetics of city and nature: towards a new aesthetic for urban design, *Landscape journal*, vol. 7, p. 108-126.
- STAMPS A. E., 1990. Use of photographs to simulate environment: a meta-analysis, *Perceptual and motor skills*, vol. 71, p. 907-913.
- STAMPS A. E., 1992. Bootstrap investigation of respondent sample size for environmental preference, *Perceptual and motor skills*, vol. 75, p. 220-222.
- STAMPS A. E., 1999. Demographic effects in environmental preferences: a meta analysis, *Journal of planning literature*, vol. 14, p. 155-175.
- STAMPS A. E., 2007. Evaluating spaciousness in static and dynamic media, *Design studies*, vol. 28, p. 535-557.
- STEINITZ C., 1990. Toward a sustainable landscape with high visual preference and high ecological integrity: the loop road in Acadia National Park, U.S.A., *Landscape and urban planning*, vol. 19, p. 213-250.
- STEINWENDER A., GUNDACKER C. et WITTMANN K. J., 2008. Objective versus subjective assessments of environmental quality of standing and running

- waters in a large city, *Landscape and urban planning*, vol. 84, p. 116-126.
- STEPHENSON J., 2008. The cultural values model: an integrated approach to values in landscapes, *Landscape and urban planning*, vol. 84, p. 127-139.
- STEWART T. R., MIDDLETON P., DOWNTON M. et ELY D., 1984. Judgments of photographs vs. field observations in studies of perception and judgment of the visual environment, *Journal of environmental psychology*, vol. 4, n°4, p. 283-302.
- STRUMSE E., 1994. Perceptual dimensions in the visual preferences for agrarian landscapes in western Norway, *Journal of environmental psychology*, vol. 14, p. 281-292.
- STRUMSE E., 1996. Demographic differences in the visual preferences for agrarian landscapes in Western Norway, *Journal of environmental psychology*, vol. 16, p. 17-31.
- SULLIVAN W. C., ANDERSON O. M. et LOVELL S. T., 2004. Agricultural buffers at the rural-urban fringe: an examination of approval by farmers, residents, and academics in the Midwestern United States, *Landscape and urban planning*, vol. 69, p. 299-313.
- SUTER G. W., 1993. A critique of ecosystem health concepts and indexes, *Environmental toxicology and chemistry*, vol. 12, p. 61-79.
- TAPSELL S., TUNSTALL S., HOUSE M., WHOMSLEY J. et MACNAGHTEN P., 2001. Growing up with rivers. Rivers in London children's worlds, *Area*, vol. 33, n°2, p. 177-189.
- THEMA, 2004. *Paysage selon le laboratoire THEMA*, Hypergéométrie, <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article290>.
- THORNE J. et HUANG C.-S., 1991. Toward a landscape ecological aesthetic: methodologies for designers and planners, *Landscape and urban planning*, vol. 21, p. 61-79.
- TRESS B., TRESS G., DECAMPS H. et D'HAUTESERRE A.-M., 2001. Bridging human and natural sciences in landscape research, *Landscape and urban planning*, vol. 57, p. 137-141.
- TUNSTALL S., TAPSELL S. et HOUSE M., 2004. Children's perception of river landscapes and play: what children's photographs reveal, *Landscape research*, vol. 29, n°2, p. 181-204.
- TURNER R. K., 1992. Défaillance des politiques dans la gestion des zones humides, dans *Les défaillances du marché et des gouvernements dans la gestion de l'environnement. Les zones humides et les forêts*. OCDE, Paris, p. 9-47.
- ULRICH R., 1983. Aesthetic and affective responses to natural environment, dans ALTMAN I. et WOHLWILL J. F. (dir.), *Behavior and the Natural Environment*. Plenum, New York, p. 85-125.
- ULRICH R. et SIMMONS S., 1986. *Recovery from stress during exposure to everyday outdoor environments*, dans WINEMAN J., BARNES R. et ZIMRING C. (dir.), *Proceedings of the Seventh Annual Conference of the Environmental Design Research Association*, Washington, D.C., p. 115-122.
- ULRICH R. S., 1981. Natural versus urban scenes. Some psychophysiological effects, *Environment and behavior*, vol. 13, p. 523-556.
- VALLAURI D., 2008. *La naturalité des forêts : concepts, études de cas et implications de gestion*, dans VALLAURI D., ANDRE J., GENOT J.-C., DE PALMA J.-P. et EYNARD-MACHET R. (dir.), *Biodiversité, naturalité, humanité. Pour inspirer la gestion des forêts*, Chambéry, France. 27-31 octobre 2008.
- VAN DEN BERG A. E., VLEK C. A. J. et COETERIER F., 1998. Group differences in the aesthetic evaluation of nature development plans: a multilevel approach, *Journal of environmental psychology*, vol. 18, p. 141-157.
- VINING J. et ORLAND B., 1989. The video advantage: a comparison of two environmental representation techniques, *Journal of environmental management*, vol. 29, p. 275-283.
- VINING J., TYLER E. et KWEON B.-S., 2000. Public values, opinions, and emotions in restoration controversies, dans GOBSTER P. H. et HULL R. B. (dir.), *Restoring nature. Perspectives from the social sciences and humanities*. Island press, Washington D.C., p. 143-161.
- VOULIGNY É., DOMON G. et RUIZ J., 2009. An assessment of ordinary landscapes by an expert and by its residents: Landscape values in areas of intensive agricultural use, *Land use policy*, vol. 26, n°4, p. 890-900.
- WHALLEY J. M., 1988. Water in the landscape, *Landscape and urban planning*, vol. 16, p. 145-162.
- WHERRETT J. R., 1999. Issues in using the Internet as a medium for landscape preference research, *Landscape and urban planning*, vol. 45, p. 209-217.
- WHERRETT J. R., 2000. Creating landscape preference models using internet survey techniques, *Landscape research*, vol. 25, p. 79-96.
- WICKLUM D. et DAVIES R. W., 1995. Ecosystem health and integrity?, *Canadian Journal of Botany*, vol. 73, p. 997-1000.
- WIEBER J.-C., GRISELIN M. et ORMAUX S., 2008. Le paysage, objet de recherche scientifique ?, dans BROSSARD T. et WIEBER J.-C. (dir.), *Paysage et*

information géographique. Lavoisier, Paris, p. 25-49.

WILLIAMS D. R., PATTERSON M. E., ROGGENBUCK J. W. et WATSON A. E., 1992. Beyond the commodity metaphor: Examining emotional and symbolic attachment to place, *Leisure sciences*, vol. 14, n°1, p. 29-46.

WILLIAMS D. R. et VASKE J. J., 2003. The Measurement of Place Attachment: Validity and Generalizability of a Psychometric Approach, *Forest science*, vol. 49, n°6, p. 830-840.

WOHLWILL J. F., 1976. Environmental aesthetics: the environment as a source of affect, dans ALTMAN I. et WOHLWILL J. F. (dir.), *Human Behavior and the Environment*. Plenum Press, New-York, p. 37-86.

XIMENÈS M. C., FOUQUE C. et BARNAUD G., 2007. *État 2000 et évolution 1990-2000 des zones humides d'importance majeure*, Ifen-ONCFS-MNHN-FNC.

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*, vol. 62, p. 3-17.

YANG B.-E. et KAPLAN R., 1990. The perception of landscape style: a cross-cultural comparison, *Landscape and urban planning*, vol. 19, p. 251-262.

ZIAKA Y., ROBICHON P. et SOUCHON C., 2002. *Éducation à l'Environnement : Six propositions pour agir en citoyens*, éditions Charles Léopold Mayer, Paris.

ZUBE E., SELL J. et TAYLOR J., 1982. Landscape perception: research, application and theory, *Landscape Planning*, vol. 9, p. 1-32.

ZUBE E. H., FRIEDMAN S. et SIMCOX D. E., 1989. Landscape change: perceptions and physical measures, *Environmental management*, vol. 13, n°5, p. 639-644.

ZUBE E. H., PITT D. G. et ANDERSON T. W., 1975. Perception and prediction of scenic resource values of the Northeast, dans ZUBE E. H., BRUSH R. O. et FABOS J. G. (dir.), *Landscape assessment: values: perceptions and resources*. Hutchinson and Ross, Stroudsburg, Pennsylvania, p. 161-167.

ZUBE E. H. et SELL J. L., 1986. Human dimensions of environmental change, *Journal of planning literature*, vol. 1, n°2, p. 162-176.

Liste des figures

FIGURE 1 - POSTURES PAYSAGERES MODELISEES PAR L'ANALYSE QUANTITATIVE D'ENTRETIENS MENES AUPRES DE DIFFERENTS ACTEURS (DROZ ET AL., 2005).....	46
FIGURE 2 - DESSIN SATIRIQUE RELATIF A L'APPLICATION DE L'ESTHETIQUE SCENIQUE A LA GESTION DE LA NATURE, « PAYSAGISATION » (ROUSSO, 2000).....	51
FIGURE 3 - PRINCIPALES CAUSES DE DEGRADATION ET DE DESTRUCTION DES ZONES HUMIDES EN FRANCE (SOURCE : ONEMA).....	66
FIGURE 4 - DEFINITION ILLUSTREE D'UN BRAS MORT : PHOTOGRAPHIE DU BRAS MORT DE MARTINAZ (AIN), FORME EN 2002 SUITE A UNE CRUE (FIG. A) ; SCHEMA ILLUSTRANT LES DIFFERENTES UNITES COMPOSANT UN BRAS MORT (FIG. B) ; D'APRES FAVRE (2007)	71
FIGURE 5 - EFFECTIF DES BRAS MORTS DE LA BASSE VALLEE DE L'AIN ENTRE 1945 ET 2000 (D'APRES ROLLET ET AL., 2005).....	74
FIGURE 6 - SCHEMA DE SYNTHESE RECAPITULANT LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE POURSUIVIE DANS LE CADRE DE CE TRAVAIL DE RECHERCHE	90
FIGURE 7 - DESCRIPTION DES ETAPES NECESSAIRES A LA REALISATION DES ENTRETIENS ET A LEUR TRAITEMENT PAR ANALYSE DE CONTENU	97
FIGURE 8 - TYPOLOGIE DES MEDIA DE SUBSTITUTION PAYSAGERE (HUANG, 2004)	98
FIGURE 9 - ECHELLE VISUELLE ANALOGIQUE UTILISEE POUR L'EVALUATION DES SCENES PAYSAGERES	102
FIGURE 10 - STRUCTURE DES PHOTO-QUESTIONNAIRES PUBLIES SUR LE WEB EN VUE DE RECUEILLIR LA PERCEPTION RELATIVE AUX PAYSAGES DE BRAS MORTS.....	104
FIGURE 11 - GRAPHIQUE EN BOITES. EXPLICITATION DES METRIQUES REPRESENTEES.....	105
FIGURE 12 - RELATION MISE EN EVIDENCE ENTRE LE DEBIT ET LES EVALUATIONS DE BEAUTE SCENIQUE (SBE) SUR LA RIVIERE CACHE-LA-POUDRE (COLORADO) D'APRES BROWN ET DANIEL (1989). LA COURBE PONCTUEE DE CARRÉS REPRESENTÉ LES EVALUATIONS RECUEILLIES PAR PHOTO, ET CELLE PONCTUEE DE CROIX, PAR VIDEO	113
FIGURE 13 - BALAYAGE REALISE PAR LA CAMERA POUR LA REALISATION DES SEQUENCES VIDEO.....	120
FIGURE 14 - CARTE DE LOCALISATION DES 11 SITES EXPERIMENTES DANS LE CADRE DE L'ENQUETE ET PAYSAGES CORRESPONDANTS.....	122
FIGURE 15 - GRAPHIQUE COMPARANT LES EVALUATIONS REALISEES IN SITU ET A PARTIR DES MEDIA (VIDEO ET PHOTOGRAPHIE). LA DROITE $X = Y$ REPRESENTÉ LE CAS THEORIQUE D'UN PARFAIT AJUSTEMENT ENTRE LES EVALUATIONS ISSUES DU TERRAIN ET ISSUES DES DIFFERENTS MEDIA.	126
FIGURE 16 - GRAPHIQUE EN BOX PLOT PRESENTANT LA DISTRIBUTION DES ECARTS OBSERVES ENTRE LES EVALUATIONS TERRAIN ET MEDIA (VIDEO ET PHOTOGRAPHIE).....	126
FIGURE 17 - GRAPHIQUE COMPARANT LES EVALUATIONS DE LA NATURALITE REALISEES IN SITU ET A PARTIR DES MEDIA (VIDEO ET PHOTOGRAPHIE) EN FONCTION DE LA PRESENCE – OU DE L'ABSENCE – D'ELEMENTS	

ANTHROPIQUES. LA DROITE $X = Y$ REPRESENTE LE CAS THEORIQUE D'UN PARFAIT AJUSTEMENT ENTRE LES EVALUATIONS ISSUES DU TERRAIN ET ISSUES DES DIFFERENTS MEDIA.	128
FIGURE 18 - DISTRIBUTION DES NOTES ATTRIBUEES AUX DIFFERENTES SCENES NATURELLES EN FONCTION DES MOUVEMENTS DE L'EAU	129
FIGURE 19 - DISTRIBUTION DES NOTES ATTRIBUEES AUX SCENES NATURELLES PRESENTANT UN MOUVEMENT DE L'EAU MOYEN OU FAIBLE, EN FONCTION DU MEDIUM DE VISUALISATION PAYSAGERE	129
FIGURE 20 – DISTRIBUTIONS DES NOTES EN FONCTION DE L'AMBIANCE SONORE (PRESENCE OU ABSENCE DE SONS ANTHROPIQUES, DE SONS DE L'EAU OU DE SONS D'OISEAUX)	131
FIGURE 21 - DISTRIBUTION DES ECARTS OBSERVES ENTRE LES EVALUATIONS TERRAIN ET MEDIA (VIDEO ET PHOTOGRAPHIE), EN FONCTION DE LA PRESENCE OU DE L'ABSENCE D'ELEMENTS ANTHROPIQUES DANS LE PAYSAGE	132
FIGURE 22 - GRAPHIQUES F1 \times F2 RESULTANT DES AFC DETENDANCEES REALISEES SUR LES DONNEES RECUEILLIES SUR SITE ET SUR PHOTOGRAPHIES	134
FIGURE 23 - SCHEMA METHODOLOGIQUE ILLUSTRANT L'ANCRAGE SOCIO-SPATIAL DE LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE POURSUIVIE : EMBOITEMENT D'ECHELLE ET COMPARAISON INTER-GROUPES	145
FIGURE 24 - REponses ESTHETIQUES A LA CLARTE (A) ET A LA COULEUR (B) DE L'EAU. LES COURBES EN POINTILLES INDIQUENT UN INTERVALLE DE CONFIANCE DE 95%. D'APRES SMITH ET DAVIES-COLLEY (1992)	160
FIGURE 25 - PLANCHE DES PHOTOGRAPHIES UTILISEES DANS LE PHOTO-QUESTIONNAIRE « BRAS MORTS » ET CARACTERISTIQUES STRUCTURALES DES SCENES PAYSAGERES	170
FIGURE 26 - UTILISATION DE L'INTERNET A DES FINS PERSONNELLES SELON L'AGE ; SOURCE : « PRATIQUES CULTURELLES 2008 », DEPS, MINISTERE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION, 2009	173
FIGURE 27 - PRATIQUES ENVIRONNEMENTALES MENTIONNEES PAR LES PERSONNES FREQUENTANT LES ENVIRONNEMENTS DE BRAS MORTS (PONCTUELLEMENT OU REGULIEREMENT)	174
FIGURE 28 - REGRESSION ENTRE LES VARIABLES D'EVALUATION RELATIVES A « L'ENVIE DE FREQUENTER » ET A « L'UTILITE DE PRESERVER » LES PAYSAGES DE BRAS MORTS (MOYENNES DES NOTES ATTRIBUEES PAR LES REpondANTS A CHACUNE DES 18 PHOTOGRAPHIES)	175
FIGURE 29 - GRAPHIQUE EN BOX PLOT REPRESENTANT LA DISTRIBUTION DES EVALUATIONS RELATIVES AUX VARIABLES « ENVIE DE FREQUENTER » ET « UTILITE DE PRESERVER » LES PAYSAGES DE BRAS MORTS	175
FIGURE 30 - GRAPHIQUE EN BOX PLOT REPRESENTANT LA DISTRIBUTION DES EVALUATIONS RELATIVES A « L'ENVIE DE FREQUENTER » ET A « L'UTILITE DE PRESERVER » LES PAYSAGES DE BRAS MORTS, EN FONCTION DE L'OUVERTURE DU PAYSAGE (FIGURE A), ET DU TYPE DE MARGES ENTRE LES ESPACES AQUATIQUES ET TERRESTRES (FIGURE B)	177
FIGURE 31 - RESULTATS DES ACP CONSTRUITES SUR LES FREQUENCES DE CITATION DES DESCRIPTEURS JUSTIFIANT L'ENVIE DE FREQUENTER LES DIFFERENTS PAYSAGES DE BRAS MORTS ; LES FIGURES A ET B SE RAPPORTENT AUX CAUSES CITEES DANS LE CAS D'EVALUATIONS RESPECTIVEMENT POSITIVES ET NEGATIVES.	178
FIGURE 32 - RESULTATS DE L'ACP CONSTRuite SUR LES FREQUENCES DE CITATION DES FONCTIONS ENVIRONNEMENTALES JUSTIFIANT L'UTILITE DE PRESERVER LES ENVIRONNEMENTS DE BRAS MORTS.....	183
FIGURE 33 - PLANCHE DE PHOTOGRAPHIES UTILISEES DANS LE CADRE DU PHOTO-QUESTIONNAIRE PLAN D'EAU. LA LEGENDE INDIQUE A QUELS TYPES VISUEL ET ECOLOGIQUE LE PLAN D'EAU APPARTIENT.....	190
FIGURE 34 - REGRESSION ENTRE LES EVALUATIONS DE BEAUTE ET DE SANTE DES PLANS D'EAU DE BRAS MORTS (MOYENNES DES NOTES ATTRIBUEES PAR LES REpondANTS A CHACUNE DES 16 PHOTOGRAPHIES).....	192
FIGURE 35 - REPRESENTATION DU PLAN FACTORIEL F1 \times F2 ISSU DE L'ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES	193

FIGURE 36 - DENDROGRAMME ISSU DE LA CAH ET DECOUPAGE EN 5 CLASSES.....	194
FIGURE 37 - DESCRIPTION DES CLASSES ISSUES DE LA CAH.....	195
FIGURE 38 - GRAPHIQUE EN BOX PLOT PRESENTANT LES EVALUATIONS DE BEAUTE ET DE SANTE ATTRIBUEES AUX PLANS D'EAU DE BRAS MORTS EN FONCTION DE LEUR TYPE TROPHIQUE	198
FIGURE 39 - PLANCHES DES PHOTOGRAPHIES UTILISEES POUR LA MODELISATION DES PREFERENCES ESTHETIQUES DES PLANS D'EAU DE BRAS MORTS	204
FIGURE 40 - DISTRIBUTION DES NOTES D'ESTHETIQUE ATTRIBUEES A CHAQUE PHOTOGRAPHIE (DE 0 A 10). LES LETTRES APPARAISSANT EN ABCISSE SONT LES IDENTIFIANTS DES DIFFERENTES PHOTOGRAPHIES	204
FIGURE 41 - DISTRIBUTION DES NOTES D'ESTHETIQUE EN FONCTION DES DEUX MODALITES (AVEC/SANS) DES 11 VARIABLES PREDICTIVES POTENTIELLES.	206
FIGURE 42 - RESULTATS DE L'ACM MENEES SUR LES 6 VARIABLES RETENUES POUR LA PREDICTION DE L'ESTHETIQUE PERÇUE DES ECOSYSTEMES DE BRAS MORTS. SUR LE PLAN FACTORIEL DE GAUCHE FIGURE LA POSITION DE TOUTES LES MODALITES ET SUR LE PLAN FACTORIEL DE DROITE LA POSITION DES DIFFERENTES PHOTOS	207
FIGURE 43 - RESULTATS DE L'ANALYSE DE REGRESSION FACTORIELLE.....	208
FIGURE 44 - CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES DE LA POPULATION TEST (INDEPENDANTE DE LA POPULATION ETUDIANTE UTILISEE POUR LA CONSTRUCTION DU MODELE)	208
FIGURE 45 - AJUSTEMENT DES POINTS DE VALIDATION ISSUS DE LA CONSTRUCTION DES 34 MODELES (TECHNIQUE DU LEAVE-ONE-OUT).....	209
FIGURE 46 - CARACTERISTIQUES TERRITORIALES DES 179 ECOLIERS AYANT PARTICIPE A L'ENQUETE (A = EFFECTIFS ; B = PART DE LA POPULATION EXPERIMENTALE REPRESENTANT CHAQUE MODALITE DES TROIS VARIABLES DE TERRITORIALITE)	214
FIGURE 47 - GRAPHIQUES EN BOX PLOTS REPRESENTANT L'INFLUENCE DES FACTEURS TERRITORIAUX SUR LES EVALUATIONS DES COLLEGIENS RELATIVES A L'ENVIE DE FREQUENTER ET A L'UTILITE DE PRESERVER LES PAYSAGES DE BRAS MORTS.....	216
FIGURE 48 - SYNTHESE DES TROIS AFD REALISEES SUR LE LIEU DE VIE, LA RIVERAINETE ET DE RYTHME DE FREQUENTATION DES BRAS MORTS (GRAPHIQUES REPRESENTANT LA REPARTITION DES INDIVIDUS SUR LES AXES FACTORIELS OBTENUS A PARTIR DES VARIABLES EXPLICATIVES ET TABLEAUX DES COEFFICIENTS ET DE LA MATRICE DE CONFUSION DE LA FONCTION DISCRIMINANTE CORRESPONDANTE)	219
FIGURE 49 - VARIABILITE DES POSTURES DE LA PERCEPTION ENVIRONNEMENTALE EN FONCTION DE LA FAMILIARITE DES INDIVIDUS AVEC LES ENVIRONNEMENTS DE BRAS MORTS.....	220
FIGURE 50 - EFFECTIFS DES DIFFERENTS GROUPES D'ACTEURS ECHANTILLONNES DANS LE CADRE DE L'ENQUETE CONSACREE AUX PAYSAGES DE BRAS MORTS	222
FIGURE 51 - GRAPHIQUE EN BOX PLOT REPRESENTANT LA DISTRIBUTION, EN FONCTION DE LA CONNAISSANCE EXPERTE DES REpondANTS, DES EVALUATIONS RELATIVES A L'ENVIE DE FREQUENTER ET A L'UTILITE DE PRESERVER LES BRAS MORTS.....	223
FIGURE 52 - GRAPHIQUES EN BOX PLOT REPRESENTANT L'IMPACT DE LA STRUCTURE PAYSAGERE SUR LES EVALUATIONS DES EXPERTS ET DES NON-EXPERTS (VARIABLE « UTILITE DE PRESERVER LES ENVIRONNEMENTS DE BRAS MORTS »)	224
FIGURE 53 - RESULTATS DE L'AFD REALISEE SUR LES FREQUENCES DE CITATION DES RAISONS JUSTIFIANT LA PRESERVATION DES BRAS MORTS ; LE FACTEUR DISCRIMINANT EST LA CONNAISSANCE EXPERTE DE CES ENVIRONNEMENTS (GRAPHIQUE REPRESENTANT LA REPARTITION DES INDIVIDUS SUR L'AXE F1 ; TABLEAUX DES COEFFICIENTS ET DE LA MATRICE DE CONFUSION DE LA FONCTION DISCRIMINANTE)	225

FIGURE 54 - REGRESSIONS LINEAIRES OBSERVEES ENTRE LES EVALUATIONS RELATIVES A LA BEAUTE ET A LA SANTE DES PLANS D'EAU DE BRAS MORTS POUR LES EXPERTS ET LES NON-EXPERTS (CHAQUE POINT REPERTE LA MOYENNE DES EVALUATIONS POUR UN PLAN D'EAU DONNE)	227
FIGURE 55 - GRAPHIQUES EN BOX PLOT REPRESENTANT LES DIFFERENCES D'EVALUATION ENTRE LES EXPERTS ET LES NON-EXPERTS SELON LA TROPHIE DES PLANS D'EAU DE BRAS MORTS (VARIABLES « BEAUTE » ET « SANTE »)	228
FIGURE 56 - REPRESENTATION DE LA VARIABILITE DES THEMES CITES PAR LES EXPERTS ET LES NON-EXPERTS POUR CARACTERISER LES PLANS D'EAU DE BRAS MORTS	229
FIGURE 57 - SCHEMA REPRESENTANT L'INFLUENCE DE LA CULTURE DANS L'ELABORATION DES PERCEPTIONS EXPERTES ET NON EXPERTES, A PARTIR DE L'EXEMPLE DES PLANS D'EAU DE BRAS MORTS	232
FIGURE 58 - CARTE POSTALE ANCIENNE REPRESENTANT LE PASSAGE D'UN TROUPEAU DE VACHES DANS LE CHENAL DE LA RIVIERE D'AIN (VARAMBON) (SOURCE : E3).....	256
FIGURE 59 - PHOTOGRAPHIE ANCIENNE DE BAC A TRAILLES TRANSPORTANT UN EXPLOITANT ET SA CHARRETTE, TIREE PAR DES CHEVAUX, AFIN DE TRAVERSER LA LONE (SOURCE : E9)	257
FIGURE 60 - Baignade dans la lone (SOURCE E18)	263
FIGURE 61 - GRAPHIQUE PRESENTANT LES EVOLUTIONS PAYSAGERES PERÇUES ET LA PART QUE CES DERNIERES OCCUPENT DANS LES ENTRETIENS (N=31)	277
FIGURE 62 - GRAPHIQUE PRESENTANT LES RAISONS MENTIONNEES POUR JUSTIFIER LES EVOLUTIONS PAYSAGERES ET LEUR PART DANS LES ENTRETIENS (N = 31)	279
FIGURE 63 - RESULTATS DE L'ANALYSE INTER-CLASSES MENEES SUR LES EVOLUTIONS PERÇUES DES PAYSAGES DE BRAS MORTS. LE FACTEUR DISCRIMINANT SE RAPPORTE AU PROFIL DES PERSONNES (4 MODALITES : ACTEUR DU RHONE, ACTEUR DE L'AIN, USAGER DU RHONE, ET USAGER DE L'AIN)	281
FIGURE 64 - GRAPHIQUE PRESENTANT LES JUGEMENTS REALISES AU SUJET DES EVOLUTIONS PAYSAGERES, ET LA PART DES ENTRETIENS LES AYANT MENTIONNES (N=31)	283
FIGURE 65 - RESULTATS DE L'ANALYSE INTER-CLASSES MENEES SUR LES JUGEMENTS RELATIFS AUX EVOLUTIONS PAYSAGERES. LE FACTEUR DISCRIMINANT SE RAPPORTE AU PROFIL DES PERSONNES INTERROGEES (4 MODALITES : ACTEUR DU RHONE, ACTEUR DE L'AIN, USAGER DU RHONE, ET USAGER DE L'AIN).....	285
FIGURE 66 - CARTE POSTALE ANCIENNE PRESENTANT UN PAYSAGE DE BRAS MORT « ENTRETENU » (SOURCE : M. DALMAZ, PROFESSEUR D'HISTOIRE-GEOGRAPHIE, SAINT MAURICE DE GOURDANS).....	290

Liste des tableaux

TABLEAU 1 - DOMAINES DE COMPLEMENTARITE ENTRE LES SAVOIRS ECOLOGIQUES VERNACULAIRES ET SCIENTIFIQUES. D'APRES MOLLER ET AL. (2004).....	28
TABLEAU 2 - REVUE BIBLIOGRAPHIQUE DES DIFFERENTES VALEURS PAYSAGERES ET DE LEUR DEFINITION.....	43
TABLEAU 3 - CLASSEMENT DES VALEURS PAYSAGERES EN FONCTION DE LEUR IMPORTANCE SOCIALE D'APRES BROWN ET AL. (2007)	47
TABLEAU 4 - LISTE DES CARACTERISTIQUES PAYSAGERES IDENTIFIEES DANS LA LITTERATURE SCIENTIFIQUE POUR INFLUENCER LA PERCEPTION DE LA NATURALITE	54
TABLEAU 5 - PARTS DU TERRITOIRE ETUDIE (PARC NATIONAL D'ACADIA) CARACTERISEES PAR UNE CONCORDANCE OU UNE CONTRADICTION ENTRE LES JUGEMENTS ESTHETIQUES ET LES QUALITES ECOLOGIQUES (D'APRES STEINITZ, 1990)	55
TABLEAU 6 – LISTE DES PRINCIPALES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES ET LEGISLATIVES CONCERNANT LES ZONES HUMIDES (SOURCES : SITES WEB HTTP://WWW.LEGIFRANCE.GOUV.FR ; HTTP://WWW.REGLEMENTATION-ENVIRONNEMENT.COM).....	69
TABLEAU 7 - SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES DES TROIS ENQUETES CONDUITES DANS LE CADRE DE CE TRAVAIL DE RECHERCHE POUR REpondRE AU PROJET SCIENTIFIQUE	91
TABLEAU 8 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'INTERFACE WEB POUR LES PHOTO-QUESTIONNAIRES.....	103
TABLEAU 9 - NOMBRE DE SCENES ECHANTILLONNEES ET NOMBRE DE PARAMETRES PAYSAGERS RETENUS EN VUE DE TESTER LEUR INFLUENCE SUR LES PERCEPTIONS	109
TABLEAU 10 - PUBLICATIONS AYANT COMPARE LA VALIDITE DES MEDIA EN MATIERE DE SIMULATION ENVIRONNEMENTALE (RECHERCHE SUR LE WEB OF SOCIAL SCIENCES)	116
TABLEAU 11 - CARACTERISATION DES SUPPORTS UTILISES POUR L'EVALUATION PAYSAGERE DANS L'ENQUETE	118
TABLEAU 12 - CARACTERISATION DES TYPES DE PAYSAGES FLUVIAUX UTILISES DANS L'ENQUETE.....	118
TABLEAU 13 - CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTS SITES EN TERMES DE MOUVEMENT ET DE SON. POUR LE MOUVEMENT : 1 = AUCUN OU FAIBLE ; 2 = INTERMEDIAIRE ; 3 = FORT. POUR LES AUTRES VARIABLES × = PRESENCE).....	123
TABLEAU 14 - LISTE DES TERMES QUALIFICATIFS PROPOSES POUR CARACTERISER LES PAYSAGES.....	124
TABLEAU 15 - ITEMS CITES PAR LES REpondANTS POUR CARACTERISER LES SCENES PAYSAGERES (ITEMS COMMUNS AUX QUALIFICATIONS REALISEES SUR SITE ET SUR PHOTOGRAPHIES).....	135
TABLEAU 16 - TYPES D'INTERVENTIONS ENVISAGEES POUR AMELIORER LA QUALITE DES PAYSAGES EN FONCTION DU TYPE PAYSAGER CONSIDERE (REPOSE A UNE QUESTION OUVERTE)	135
TABLEAU 17 - LISTE DES VARIABLES AYANT ETE IDENTIFIEES DANS LA LITTERATURE SCIENTIFIQUE COMME AYANT UNE INFLUENCE SUR LA PERCEPTION DE LA QUALITE ET DE L'ATTRACTIVITE DES PLANS D'EAU	163
TABLEAU 18 - LISTE DES INSTITUTIONS ET ASSOCIATIONS SOLLICITEES POUR REpondRE AU QUESTIONNAIRE ...	169

TABLEAU 19 - LISTE DES RAISONS PRESENTEES DANS L'ENQUETE POUR JUSTIFIER LES EVALUATIONS REALISEES POUR CHAQUE PHOTOGRAPHIE	171
TABLEAU 20 - CARACTERISTIQUES SOCIOLOGIQUES DE LA POPULATION EXPERIMENTALE AYANT PARTICIPE AU QUESTIONNAIRE	173
TABLEAU 21 - JUSTIFICATIONS APORTEES A L'ITEM « AUTRE » DE LA PHOTOGRAPHIE O POUR PRECISER QUELLE AUTRE RAISON SUSCITE L'ENVIE DE FREQUENTER CE PAYSAGE.....	180
TABLEAU 22 - SYNTHESE DES DIFFERENTES MODALITES RELATIVES AUX VARIABLES ECOLOGIQUE ET VISUELLE ET EFFECTIF DES PHOTOGRAPHIES UTILISEES DANS L'ENQUETE POUR CHACUNE D'ENTRE ELLES.....	190
TABLEAU 23 - LISTE DES VARIABLES VISUELLES UTILISEES POUR CARACTERISER LES PLANS D'EAU DE BRAS MORTS ET SUSCEPTIBLES DE PREDIRE LES PREFERENCES ESTHETIQUES	199
TABLEAU 24 - REVUE BIBLIOGRAPHIQUE DE LA PART DE VARIANCE EXPLIQUEE DANS LES MODELES LINEAIRES DE PREDICTION DES PREFERENCES ESTHETIQUES EN FONCTION D'ATTRIBUTS PAYSAGERS.....	210
TABLEAU 25 - CARACTERISTIQUES TERRITORIALES DES ETABLISSEMENTS AU SEIN DESQUELS LE PHOTO-QUESTIONNAIRE A ETE SOUMIS	214
TABLEAU 26 - LISTE DES STRUCTURES PROFESSIONNELLES CONTACTEES DANS LE BUT DE RECUEILLIR DES REPONSES AU QUESTIONNAIRE DE PERSONNES DITES « EXPERTES »	222
TABLEAU 27 - PROFIL SOCIOLOGIQUE DES INDIVIDUS AUPRES DESQUELS LES ENTRETIENS ONT ETE MENES.....	249
TABLEAU 28 - DEFINITION DES HUIT VALEURS UTILISEES POUR LE CODAGE DES ENTRETIENS, D'APRES DROZ ET AL. (2005)	251
TABLEAU 29 - LISTE DES ACTIVITES D'EXPLOITATION LIEES AUX PAYSAGES DE BRAS MORTS MENTIONNEES DANS LES ENTRETIENS ET CITATIONS ILLUSTRATIVES	255

Table des matières

REMERCIEMENTS	3
SOMMAIRE	7
RESUME	9
INTRODUCTION	11
PARTIE 1 - CONTEXTE SCIENTIFIQUE ET OBJET D'ETUDE	17
CHAPITRE 1 – INTERETS DE LA PRISE EN COMPTE DES ATTENTES SOCIALES DANS LE CONTEXTE DES POLITIQUES DE RESTAURATION	19
I/ UNE OUVERTURE DES PROJETS DE RESTAURATION AUX ENJEUX SOCIAUX	19
1/ La restauration de la nature : une politique récente de gestion induite par une nouvelle conception des rapports entre Nature et Culture	19
2/ La définition des écosystèmes de référence : un nécessaire élargissement des références de restauration à des facteurs sociaux	20
2.1/ Définition et enjeux de la détermination d'une référence pour la restauration	20
2.2/ Une évolution des conceptions de la référence en matière de restauration écologique : vers la prise en compte d'objectifs socio-culturels	21
2.2.1/ Restaurations basées sur des références : des pratiques de plus en plus controversées	21
2.2.2/ Restaurations basées sur des objectifs : vers un élargissement des projets aux enjeux socio-culturels	22
II/ LA DEFINITION DES OBJECTIFS DE RESTAURATION : UN NECESSAIRE ELARGISSEMENT DU CERCLE DES ACTEURS ENGAGES DANS LA DEFINITION DES PROJETS	24
1/ Jusqu'à aujourd'hui, des projets de restauration essentiellement technocratiques	24
1.1/ Un cercle d'acteurs réduit et spécialisé	24
1.2/ L'écueil des approches universalisantes	25
2/ Une nécessaire ouverture à des acteurs non-experts : vers une approche contextualisée et territorialisée	26
2.1/ L'environnement, objet d'un savoir vernaculaire	26
2.2/ L'environnement, support de valeurs individuelles et collectives	28
3/ Apports de l'élargissement du cercle des acteurs sociaux pour la définition des objectifs de restauration	30
3.1/ Une légitimation des objectifs de restauration	30
3.2/ Une voie favorisant une issue positive et durable au projet	30
CHAPITRE 2 – PERCEPTION PAYSAGERE ET PREFERENCES ESTHETIQUES : UNE EXPRESSION DES ATTENTES SOCIALES EN MATIERE D'ENVIRONNEMENT	33

I/ LA PERCEPTION PAYSAGERE COMME CLE D'ENTREE DE L'ANALYSE DES RELATIONS ENTRE LES SOCIETES ET LEUR ENVIRONNEMENT	33
1/ Le paysage, un concept à l'interface des sociétés et de l'environnement	34
1.1/ Les approches naturalistes du paysage	34
1.2/ Les approches culturalistes du paysage	35
1.3/ Un système complexe : le paysage comme interface	36
2/ La paysage, produit de l'expérience par les sens	37
2.1/ La perception paysagère : une expérience multi-sensorielle	37
2.2/ le paysage comme phénoménologie	38
3/ Le paysage porteur de significations	39
3.1/ Retour sur le concept de « valeur paysagère »	39
3.2/ Les valeurs paysagères	40
3.2.1/ Du concept de valeur aux différentes valeurs paysagères	40
3.2.2/ Fonctionnalité et temporalité, deux facteurs structurants des valeurs paysagères	44
3.3.3 Une hiérarchisation des valeurs paysagères ?	45
II/ UNE ATTENTION PARTICULIERE PORTEE A L'ESTHETIQUE PAYSAGERE DANS LE CADRE DES PROJETS ENVIRONNEMENTAUX	47
1/ Une motivation à agir en faveur des écosystèmes	47
2/ Une tradition esthétique ancienne dans le champ environnemental	48
2.1/ Une esthétique du pittoresque	48
2.2/ Une entrée du pittoresque dans la gestion de la nature	49
2.3/ Des modes de gestion de la nature paradoxaux	50
2.3.1/ Le risque de la muséification	50
2.3.2/ Les limites du désintéressement : vers un « engagement esthétique »	51
3/ L'émergence des problématiques environnementales : vers un dépassement du pittoresque	52
3.1/ Une esthétique scénique remise en cause dans le contexte de la crise environnementale	52
3.2/ Quand l'esthétique et l'écologie s'accordent... ou se contredisent	52
3.2.1/ Un lien certain entre naturalité et esthétique	52
3.2.2/ Des disjonctions avérées entre esthétique scénique et qualité écologique	54
3.2.3/ Le cas des zones humides, « le plus incompris des paysages »	56
III/ VERS UNE ESTHETIQUE ECOLOGIQUE ?	57
1/ Une esthétique qui fait écho à la qualité écologique	57
2/ Vers la mise en œuvre opérationnelle d'une esthétique écologique	58
2.1/ L'éducation à l'environnement	58
2.2/ Le design paysager	59
3/ Des problèmes éthiques induits par l'esthétique écologique	60
CHAPITRE 3 – LE CAS DE LA RESTAURATION DES BRAS MORTS DU FLEUVE RHONE ET DE LA RIVIERE D'AIN	63
I/ UN CONTEXTE GLOBAL DE PRISE EN COMPTE CROISSANTE DES ZONES HUMIDES DANS LA GESTION ENVIRONNEMENTALE	63
1/ Définition(s) des zones humides	63
2/ Une régression alarmante des zones humides à l'échelle mondiale	64
3/ Des milieux à préserver : valeurs et fonctions des zones humides	66
4/ Une prise en compte politique de plus en plus marquée : vers l'instauration de programmes de restauration des zones humides	67
II/ VERS UNE DISPARITION DES BRAS MORTS DU FLEUVE RHONE ET DE LA RIVIERE D'AIN : CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET TERRITORIAL	70
1/ Qu'est ce qu'un bras mort ?	70
1.1/ Un héritage fluvial	70
1.2/ Des milieux remarquables	71

2/ Le fleuve Rhône et la rivière d'Ain : vers une disparition des bras morts	72
2.1/ Une diminution de la dynamique fluviale : le rôle catalyseur des impacts anthropiques	72
2.2/ Une disparition rapide des milieux de bras morts du Rhône et de l'Ain	73
III/ LES POLITIQUES DE RESTAURATION DU FLEUVE RHONE ET DE LA RIVIERE D'AIN	74
1/ Acteurs et programmes de restauration	75
1.1/ Le cas du Haut-Rhône	75
1.1.1/ Le rôle primordial des scientifiques dans la mise en œuvre des politiques publiques de restauration du fleuve	75
1.1.2/ Une mise en œuvre politique des réhabilitations menée à une double échelle territoriale	76
1.2/ Le cas de l'Ain	79
1.2.1/ Des premiers regroupements locaux	79
1.2.2/ Le rôle moteur du partenariat entre scientifiques et gestionnaires de l'eau	80
1.2.3/ Et le local ?	81
CHAPITRE 4 – POSITIONNEMENT SCIENTIFIQUE	83
I/ UNE APPROCHE INTEGREE, A L'INTERFACE DES SOCIETES ET DE L'ENVIRONNEMENT	83
1/ Le choix du paradigme expérimental du paysage	83
2/ Une large composante pluridisciplinaire	85
II/ UNE ANALYSE DIACHRONIQUE	85
III/ UNE NECESSAIRE EVALUATION DES PAYSAGES	86
1/ Pourquoi une évaluation quantifiée de l'appréciation paysagère ?	86
2/ Une évaluation paysagère... pour évaluer quoi ?	88
IV/ TROIS ENQUETES COMPLEMENTAIRES	89
<u>PARTIE 2 – CHOIX ET DEVELOPPEMENTS METHODOLOGIQUES</u>	93
CHAPITRE 1 – ORIENTATIONS METHODOLOGIQUES	95
I/ LA PRODUCTION DES DONNEES QUANTITATIVES	95
1/ Les entretiens et l'analyse de contenu	95
2/ Les photo-questionnaires	97
2.1/ Une médiation du terrain	98
2.1.1/ Les types de média	98
2.1.2/ Intérêt d'une médiation paysagère	99
2.1.3/ La validité des média paysagers : le cas des photographies	100
2.2/ Les échelles visuelles analogiques : un outil pour l'évaluation	101
2.3/ Le recueil des données par Internet	102
II/ LE TRAITEMENT QUANTITATIF DES DONNEES : L'ANALYSE STATISTIQUE	105
1/ Les analyses statistiques	105
1.1/ Métriques descriptives et exploration	105
1.2/ Comparaisons et tests statistiques	106
1.3/ Modélisation	107
1.3.1/ Principes et intérêts du modèle de régression factorielle	107
1.3.2/ La validation du modèle : la technique du leave-one-out	107
2/ La validité des analyses statistiques : un échantillonnage réfléchi	108
CHAPITRE 2 – APPROFONDISSEMENTS METHODOLOGIQUES : QUEL APPORT DE LA VIDEO POUR LA MEDIATION PAYSAGERE ?	111

I/ L'AMBIVALENCE DE LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE QUANT A LA VALIDITE DES PHOTOGRAPHIES POUR LA MEDIATION PAYSAGERE	111
1/ Une perception plurimodale : l'importance du mouvement et du son	111
2/ Limites des photographies pour la représentation des paysages fluviaux, dynamiques et sonores	112
3/ L'apport des vidéos pour la représentation des paysages dynamiques	113
3.1/ l'intérêt des vidéos comme support d'évaluation	113
3.2/ Une meilleure validité des vidéos pour la simulation d'environnements dynamiques ?	114
II/ ETUDE COMPARATIVE DES PERCEPTIONS RECUEILLIES <i>IN SITU</i> , SUR VIDEO ET SUR PHOTOGRAPHIES	116
1/ Elaboration de l'enquête	117
1.1/ Principe de l'enquête	117
1.2/ Objectifs et hypothèses	117
1.2.1/ Objectifs	117
1.2.2/ Hypothèses	118
1.3/ Des contraintes pratiques qui orientent le protocole	119
1.3.1/ Les contraintes liées au contexte environnemental	119
1.3.2/ Les contraintes humaines et matérielles	120
1.3.3/ Les contraintes spatio-temporelles : le choix des sites	121
1.4/ Le questionnaire	123
2/ Résultats	124
2.1/ Caractérisation de la population enquêtée	124
2.2/ Impact de la nature du médium sur les évaluations paysagères	125
2.2.1/ Une très faible variabilité inter-média	125
2.2.2/ Identification des variables susceptibles d'expliquer la variabilité des évaluations produites par les différents média	128
2.3/ Impact de la nature du médium sur les qualifications paysagères	132
2.3.1/ Des qualifications paysagères globalement équivalentes	132
2.3.2/ Une influence exacerbée de certains paramètres environnementaux avec les photographies	136
3/ Interprétation et discussion	137
3.1/ Une perception des paysages fluviaux comparable quels que soient les média paysagers utilisés	137
3.1.1/ Une confirmation de la validité des photographies et des vidéos pour la simulation des paysages fluviaux	137
3.1.2/ Identification des paramètres structurants en priorité la perception des paysages fluviaux	138
3.2/ Cas particuliers remettant en cause la validité des photographies pour la simulation paysagère : l'empreinte anthropique	139
3.3/ Le cas des bras morts : choix du meilleur médium de substitution paysagère	141

PARTIE 3 – ETUDE DE LA PERCEPTION DES PAYSAGES ACTUELS DE BRAS MORTS **143**

CHAPITRE 1 – LA PERCEPTION DES PAYSAGES « AQUATIQUES », QUE NOUS APPREND LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE ? **147**

I/ LE ROLE PREGNANT DE L'ENVIRONNEMENT DE LA RIVIERE DANS L'ELABORATION DES PERCEPTIONS **148**

- | | |
|--|-----|
| 1/ Les préférences paysagères : quand les théories générales sont appliquées au cas particulier des
paysages de rivière | 148 |
| 2/ Le caractère ambigu du rôle de la naturalité | 150 |

2.1/ Une attirance pour les rivières dites naturelles...	150
2.2/ ... Mais une inclination pour les paysages entretenus et accessibles	151
3/ La place majeure de la végétation riveraine dans le paysage fluvial	152
II/ L'INFLUENCE DES ATTRIBUTS DE LA RIVIERE DANS L'ELABORATION DES PERCEPTIONS	154
1/ La géométrie du chenal	154
2/ La nature des berges	155
3/ Les dépôts (sédimentaires et ligneux)	155
III/ L'EAU : UN ELEMENT TRES STRUCTURANT DES PERCEPTIONS	156
1/ La valeur esthétique de l'eau	156
2/ L'apparence de l'eau : un indicateur de qualité	157
2.1/ La qualité perçue de l'eau, un facteur d'attrait paysager	157
2.2/ Des indicateurs de qualité essentiellement sensoriels	158
3/ Caractéristiques des plans d'eau et influences sur les perceptions	158
IV/ UNE VARIABILITE INTER-INDIVIDUELLE DE LA PERCEPTION DES PAYSAGES AQUATIQUES ?	163
1/ L'effet du profil socio-démographique	163
2/ La distance géographique : une influence de la familiarité ?	165
3/ L'impact des connaissances environnementales expertes	165
CHAPITRE 2 – IMPACTS DES STRUCTURES PAYSAGERES SUR LA PERCEPTION DES BRAS MORTS	167
I/ ENQUETE SUR LA PERCEPTION DES « BRAS MORTS »	167
1/ Problématique et objectifs de l'enquête	167
2/ Protocole de l'enquête	168
2.1/ La population cible	168
2.2/ La sélection des photographies	169
2.3/ Le questionnaire	171
3/ Résultats	172
3.1/ Caractérisation sociologique de la population enquêtée	172
3.2/ Evaluations de « l'envie de fréquenter » et de « l'utilité de préserver » les paysages de bras morts	174
3.2.1/ Une corrélation forte entre les deux modalités d'appréciation	174
3.2.2/ Des évaluations très positives	175
3.3/ Impacts de la structure paysagère sur les perceptions des paysages de bras morts	176
3.3.1/ Une influence sensible de la structure paysagère sur les évaluations	176
3.3.2/ Une influence sensible de la structure paysagère sur les descriptions formelles et informelles, ainsi que sur les valeurs associées aux paysages	177
4/ Discussion	183
4.1/ L'influence des structures paysagères sur l'attrait exercé par les paysages de bras morts	183
4.2/ Des valeurs environnementales différenciées selon les structures paysagères	185
II/ ENQUETE SUR LA PERCEPTION DES « PLANS D'EAU » DE BRAS MORTS	187
1/ Problématique et objectifs de l'enquête	187
2/ Protocole de l'enquête	188
2.1/ La population cible	188
2.2/ L'échantillonnage des photographies	189
2.3/ Le questionnaire et les traitements	190
3/ Résultats et discussion	191
3.1/ Résultats	191
3.1.1/ Un lien indiscutable entre santé perçue et esthétique du plan d'eau	191
3.1.2/ Quand les mots retranscrivent les perceptions : vers une typologie visuelle des plans d'eau de bras morts fluviaux	192
3.1.3/ Vers une correspondance entre les indicateurs visuels et écologiques utilisés pour la caractérisation des plans d'eau de bras morts	197

3.2/ Discussion	198
3.2.1/ Une identification des indicateurs visuels structurant les perceptions des plans d'eau de bras morts	198
3.2.2/ Une perception pouvant engendrer un appauvrissement de la diversité régionale	199
4/ Modélisation des préférences esthétiques relatives aux plans d'eau de bras morts	200
4.1/ Définition des variables impliquées dans l'élaboration du modèle	200
4.1.1/ La variable dépendante : une évaluation esthétique des plans d'eau de bras morts	200
4.1.2/ Les variables explicatives : un jeu d'attributs visuels caractérisant les plans d'eau de bras morts	204
4.2/ Construction et validation du modèle	206
4.2.1/ L'analyse des correspondances multiples	206
4.2.2/ L'analyse de régression factorielle	207
4.2.3/ La validation du modèle	209
4.3/ Discussion	209
4.3.1/ De la prédiction de l'esthétique des écosystèmes	209
4.3.2/ Vers un modèle plus réaliste prenant en compte les préférences des acteurs de l'eau	211
4.3.3/ Un outil à expérimenter pour la définition intégrée des projets de restauration	212
CHAPITRE 3 – VARIABILITE SOCIO-SPATIALE DES PERCEPTIONS DES PAYSAGES DE BRAS MORTS	213
I/ IMPACT DES FACTEURS TERRITORIAUX SUR LES PERCEPTIONS	213
1/ Le choix de la population expérimentale	214
2/ Résultats et discussion	215
2.1/ Une variabilité des évaluations fonction des caractéristiques territoriales des individus	215
2.2/ Des valeurs paysagères différenciées selon les caractéristiques territoriales des individus	216
II/ IMPACT DE LA CONNAISSANCE EXPERTE SUR LES PERCEPTIONS	220
1/ Populations expertes et non expertes interrogées dans les deux enquêtes de perception	221
2/ Résultats relatifs à la variabilité des perceptions induite par la connaissance experte	222
2.1/ Le cas des paysages de bras morts	222
2.1.1/ Impacts de la connaissance experte sur les évaluations paysagères et environnementales des bras morts	223
2.1.2/ Le rôle des structures paysagères dans la variabilité des perceptions	223
2.1.3/ Une variabilité des valeurs associées à ces environnements	225
2.2/ Le cas des plans d'eau de bras morts	226
2.2.1/ Une forte coïncidence des évaluations expertes et non expertes relatives à l'esthétique et à la santé des plans d'eau	226
2.2.2/ Une influence plus marquée des caractéristiques écologiques des plans d'eau pour les experts	227
2.2.3/ Des mécanismes différenciés de la perception experte et non experte	228
2.2.4/ Le caractère inattendu de la perception des experts : biais méthodologique ou caractère original ?	230
3/ De l'influence des connaissances expertes sur la perception des bras morts	231
3.1/ Une correspondance entre les perceptions expertes et non expertes : la prééminence des filtres culturels	231
3.2/ Des connaissances expertes favorables à la prise de conscience de la spécificité des environnements	232
3.3/ Conséquences de la variabilité des perceptions entre experts et non-experts pour l'élaboration des politiques de restauration écologique de bras morts	233
<u>PARTIE 4 – ETUDE DIACHRONIQUE DE LA PERCEPTION DES PAYSAGES DE BRAS MORTS</u>	<u>237</u>

CHAPITRE 1 - POURQUOI S'INTERESSER AUX PAYSAGES PASSES ET A LEUR PERCEPTION ?	239
I/ LE STATUT TEMPOREL DU PAYSAGE	239
1/ Des évolutions paysagères, reflets des évolutions sociales	239
2/ Un témoin de l'histoire naturelle et culturelle d'un lieu	240
II/ UNE TEMPORALITE PAYSAGERE FONDATRICE DE VALEURS	240
1/ Des valeurs paysagères fortement ancrées dans le passé : une composante de l'identité individuelle et collective	240
2/ Un passé qui structure la perception présente des paysages	241
III/ COMPRENDRE LA PERCEPTION DES PAYSAGES PASSES POUR MIEUX ENVISAGER LE FUTUR	242
1/ Une préférence pour le passé : le souhait de retrouver un âge d'or ?	243
2/ Comment concilier dynamique paysagère et attachement à un paysage considéré comme patrimonial ?	244
IV/ PERCEPTION DE L'EVOLUTION DES PAYSAGES : OU EN SONT LES CONNAISSANCES ?	245
1/ Des connaissances encore limitées	245
2/ Quels résultats relatifs à la perception des évolutions paysagères ?	245
CHAPITRE 2 – ENQUETE SUR LA PERCEPTION DE L'EVOLUTION DES PAYSAGES DE BRAS MORTS	247
I/ PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS DE L'ENQUETE	247
II/ PROTOCOLE DE L'ENQUETE	248
1/ La population cible	248
2/ La grille d'entretien	249
3/ Un traitement par analyse de contenu : règles de codage	249
3.1/ Remémoration de l'état passé des paysages de bras morts : codage selon une typologie de valeurs	250
3.2/ Codage de la perception diachronique des paysages et des pratiques	252
III/ RESULTATS	252
1/ Mémoire des paysages de bras morts d'antan : description du système de valeurs associé	252
1.1/ Les valeurs d'usage	253
1.1.1/ La valeur productive	253
1.1.2/ la valeur marchande	257
1.1.3/ La valeur de loisir	258
1.1.4/ La valeur d'habitat	263
1.2/ Les valeurs de non usage	265
1.2.1/ La valeur biologique	265
1.2.2/ La valeur esthétique	268
1.2.3/ La valeur sacrée	270
1.2.4/ La valeur patrimoniale	272
1.3/ Une évolution de ce système de valeurs au cours du XX ^{ème} siècle	274
2/ Quelle perception des évolutions paysagères : des paysages de l'enfance (années 1940) aux paysages actuels	276
2.1/ Hiérarchisation des évolutions paysagères perçues et des causes explicatives mentionnées	276
2.2/ Etude de la variabilité des perceptions des évolutions paysagères de bras morts	279
3/ Jugements relatifs aux évolutions ayant affecté les paysages de bras morts	282
3.1/ Description des évolutions ayant donné lieu à une dépréciation des paysages	282
3.2/ Analyse de la variabilité des jugements portés sur les évolutions paysagères	284
IV/ INTERPRETATION ET DISCUSSION : COMMENT CONCILIER MEMOIRE DES PAYSAGES D'ANTAN ET PROJET DE RESTAURATION ?	286

1/ La mémoire d'un âge d'or ; un regard tourné vers l'avenir ?	286
2/ Vers une restauration culturelle des bras morts : quels attributs paysagers restaurer ?	287
2.1/ Une action envers la faune	287
2.2/ Des actions ciblées selon le secteur géographique	288
2.2.1/ Le cas de l'Ain : vers le rétablissement d'un faciès soigné	288
2.2.2/ Le cas du Rhône : une identité à reconstruire	291
3/ Vers une nouvelle identité paysagère ?	291
<u>CONCLUSION</u>	<u>295</u>
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	<u>303</u>
<u>LISTE DES FIGURES</u>	<u>321</u>
<u>LISTE DES TABLEAUX</u>	<u>325</u>
<u>TABLE DES MATIERES</u>	<u>329</u>
<u>ANNEXES</u>	<u>339</u>

Annexes

Annexe 1 - Grille d'entretien utilisée pour l'étude des perceptions de l'évolution paysagère des bras morts

Consigne

Je travaille sur l'histoire des lînes dans le cadre d'un travail universitaire. Ce que je cherche à savoir, tout d'abord, c'est comment étaient les lînes autrefois : à quoi ressemblaient-elles, qu'y faisait-on ?

Ensuite, dans un second temps, j'aimerais savoir si les lînes ont changé. En d'autres termes, est ce que les lînes d'aujourd'hui sont les mêmes que celles d'hier ; du point de vue du milieu, mais aussi du point de vue de leur utilisation.

En fait, pour cela, j'aimerais que vous me parliez de votre propre expérience avec les lînes, depuis le moment où vous avez découvert ces milieux jusqu'à aujourd'hui.

- Je crois savoir que vous vous intéressez de près aux lînes, pourquoi cet intérêt ?

Quelles sont les motivations qui poussent la personne à s'intéresser au milieu ⇒ perspective utilitaire, patrimoniale, professionnelle, culturelle...

- Une lîne vous semble-t-elle un espace particulier ; En quoi ?

La lîne est-elle perçue comme un espace spécifique ⇒ si oui, quels sont les éléments qui en font sa spécificité ?

- Au cours de voyages, en France ou à l'étranger, avez-vous rencontré d'autres milieux qui vous ont fait penser aux lînes ? lînes = un référentiel ?

Les lînes de votre enfance

*J'attire bien votre attention sur le fait que ce dont nous allons parler maintenant se rapporte au passé, au **souvenir** que vous aviez des lînes telles qu'elles étaient autrefois, lorsque vous avez découvert ce milieu. C'est votre mémoire que j'interroge. Nous aborderons le présent seulement dans un second temps.*

La lîne, lieu d'une expérience personnelle

Souvenirs, souvenirs...

- Quel est le premier souvenir que vous ayez des lînes ? Pourquoi étiez-vous allé dans ce lieu ? Qu'y avez-vous fait ? Étiez-vous seul ou accompagné ? Dans quel état d'esprit étiez-vous ? Cet épisode vous a-t-il marqué ?
- Y a-t-il une autre anecdote, un autre souvenir qui vous vient à l'esprit et qui s'est déroulé dans les lînes ?

L'image de la lîne est-elle associée à des éléments marquants de l'enfance : en particulier, est-ce associé à une activité, à des moments intimes avec des proches. Bon, mauvais souvenirs...

En fait, on cherche à savoir les éléments qui unissent l'individu au milieu. En quoi l'histoire, l'expérience de l'individu joue-t-elle dans sa perception du milieu.

Le milieu de la lône

- Si vous deviez décrire à vos petits enfants ces milieux d'autrefois, comment vous y prendriez vous ?
Quelles images en gardez vous ?

Quels sont les éléments structurels des paysages qu'ils retiennent. En quoi ces personnes identifient-elles une lône ?

- Quels éléments faisaient le charme de ce milieu ?

Pour quelles raisons ces gens sont-ils attachés à ce milieu ⇒ éléments forgeant une image positive du milieu.

- A l'inverse, quels éléments le rendaient désagréable ?

Éléments qui induisent une perception négative du milieu

Pour ces deux questions, on cherche à voir comment les gens perçoivent le milieu, quelles valeurs ils y associent

- Quelles couleurs vous viennent à l'esprit lorsque vous pensez aux lônes d'autrefois ?

Pratique des lônes ?

- Qu'est ce que vous alliez faire dans les lônes lorsque vous étiez petits ? Y veniez vous seul ou accompagné ?
- Cette solitude/ compagnie était elle importante pour vous ou est ce que cela n'avait pas d'importance ?

Spatialité

- Fréquentiez-vous différentes lônes ou étiez vous fidèle à une lône en particulier ?
- Si une en particulier, pourquoi celle-ci ?
- Généralement, quand vous êtes dans une lône, est ce que c'est parce que vous vouliez vraiment vous rendre dans ce lieu ou est ce que vous vous retrouvez là à l'occasion de promenades ? le long de la rivière d'Ain ?

Temporalité de la fréquentation des lônes

- Était-ce une habitude d'aller dans les lônes ou était-ce plus exceptionnel ? A quel rythme veniez vous ?
- Y a-t-il un moment privilégié de la journée ou de la semaine où vous alliez dans les lônes ? pourquoi ?
- La saison influençait-elle votre fréquentation des lônes ou est ce que cela n'avait que peu d'importance ?
- Une fois sur place, combien de temps restiez-vous d'habitude ?

Emotions, sentiments associés à la fréquentation des lônes

- Est-ce un milieu où vous vous sentiez bien ? Pas bien ?
 - Si ne l'aborde pas, relancer sur la notion de sécurité ou de danger ⇒ à quoi est-il dû ?
- Quel sentiment éprouviez vous quand vous alliez dans les lônes ?
- Qu'est ce qui vous provoquait ces émotions

Si parle de nature, de milieux, demander de préciser ⇒ quoi, exactement dans la nature ?

Être témoin des pratiques sociales d'antan

- Lorsque vous alliez dans les lônes, petit, rencontriez vous d'autres personnes ?
- Pourquoi ces personnes étaient-elles là ? Quelles activités pratiquaient elles ? C'est tout ? C'est tout ?
- La fréquentation des lônes était-elle homogène ou est ce que les gens venaient davantage à une certaine heure de la journée, certains jours de semaines, ou certaines saisons ?

Vous venez de me décrire les lônes d'antan. Ces informations vont beaucoup m'aider pour mon étude sur l'histoire des lônes. Ce que j'aimerais savoir également, c'est si ce que vous m'avez présenté a évolué depuis.

Les lônes actuelles

Evolution des pratiques personnelles

- Petit, vous alliez dans les lînes pour ... Continuez-vous, encore aujourd'hui, à vous y rendre ?
- Si non, pourquoi (difficulté de s'y rendre ou évolution du milieu ou moindre envie ?)
- Si oui, qu'y faites vous désormais ?
- (si pêche, chasse...) Avez-vous pu remarquer des changements au niveau de la taille, de la diversité, du nombre d'espèces présentes (piscicoles, faune sauvage)...Quelles espèces sont absentes ou plus rares aujourd'hui ?
- Vous dites aller dans les lînes pour ... mais on peut faire cela dans d'autres endroits (chenal, forêts). Pourquoi avoir choisi précisément les lînes pour pratiquer cette activité ?

Evolution des pratiques collectives

- Lorsque vous vous rendez dans les lînes aujourd'hui, rencontrez-vous plus ou moins de monde qu'autrefois ?
- Pourquoi ces personnes sont-elles là ? Que font-elles ?
- Avez-vous pu noter de nouvelles activités par rapport à celles qui étaient pratiquées durant votre enfance ?
- Les comportements ont-ils changé ?
- La fréquentation est elle plus ou moins équilibrée qu'avant (heure de la journée, jour de la semaine saison ?)

Evolution du milieu

- Vous avez aujourd'hui une grande expérience de ce milieu. Avez-vous pu constater une évolution du paysage des lînes au cours de votre vie.
 - au niveau du boisement ?
 - au niveau de la qualité des eaux (couleur, clarté, algues, propreté) ?
 - au niveau des plantes présentes ?
- Ces changements ont-ils été brutaux ou ont-ils eu lieu de manière progressive ?
- A partir de quand les avez-vous observées ?
- Comment jugez vous ces évolutions ?
- A votre avis, quelles sont les causes des problèmes/ des améliorations que vous signalez ?
- Si négatif, que pensez vous qu'il faille faire pour que les lînes soient à nouveau telles que vous les aimez ?
- Quelle couleur associez-vous aux lînes aujourd'hui ?

Evolution du ressenti lors de la fréquentation des lînes

- Aujourd'hui, et en vertu de ces évolutions, avez-vous plus ou moins de plaisir à venir dans les lînes ?
- *Les émotions que vous éprouvez sont-elles les mêmes ?*
- Si aujourd'hui, vous deviez emmener votre petit fils dans les lînes, qu'est ce que vous lui montreriez pour qu'il ait envie de revenir ? pourquoi ?
- Et si un guide touristique vous demandait de réaliser des photographies pour promouvoir les lînes sur le plan touristique, qu'est ce que vous prendriez ?
- Au contraire, si vous aviez à photographier quelque chose que vous ne jugez pas beau, ou une évolution du milieu qui vous paraît négative que choisiriez vous ? Pourquoi ?

Qui sont-ils ?

- âge ?
- profession ?
- fonction vis-à-vis de la lîne : riverain, propriétaire, élu
- lieu de vie

Annexe 2 - Liste des thèmes utilisés pour l'analyse de contenu des entretiens se rapportant aux évolutions paysagères observées et aux raisons supposées de ces changements

Identifiant	Définition	Extraits des entretiens
1 evol_veget_bois_inf	Le milieu est moins boisé qu'autrefois.	<p>« Mais par rapport aux îles, euh..., (il soupire), oh je dis bien c'était sauvage, c'était plus boisé que maintenant » (e10)</p> <p>« C'était tout boisé. Mais elle a tout arraché. Alors actuellement, il se refait des vorgines si vous voulez, bon, sur l'ancien lit, quoi, du Rhône. Et de là, elle se refait des vorgines, mais heu... c'était boisé tout le temps bien sûr. » (e31)</p>
2 evol_veget_bois_sup	Le milieu est plus boisé qu'autrefois.	<p>« Alors bon ben..., je vous dis, la végétation, elle était quand même beaucoup, beaucoup moins importante que maintenant. » (e8)</p> <p>« On observait une fermeture... du milieu, ben... une fermeture un peu naturelle, quoi, parce que la végétation reprend... » (e26)</p>
3 evol_veget_bois_aucune	Il n'y a aucune différence de boisement entre hier et aujourd'hui.	<p>« Ben la végétation, la végétation des bords elle a pas, euh..., elle a pas... Non mais bon, elle a pas, elle a pas évolué. » (e16)</p> <p>« Oh niveau du boisement, c'est toujours à peu près équivalent ? Oui, ça a pas bougé non. C'est pas plus boisé, moins boisé ? Non, non, non, ça a toujours été à peu près comme ça. » (e28)</p>
4 evol_veget_causes_anthrop	L'évolution de la végétation riveraine s'explique par les aménagements anthropiques des cours d'eau (barrages, endiguements...).	<p>« Oh la végétation, on a... dans le lit principal du Rhône, depuis qu'on est dans la retenue de Sault Brénaz, elle a un peu évolué du fait qu'on a moins de courant. » (e6)</p> <p>« La verne, ce qu'on appelle l'aulne scientifiquement, et ben il a disparu en beaucoup d'endroits, ils ont même séché parce que la nappe a été fortement abaissée aussi par ces... par ces créations de barrages, cette étanchéité qui a été faite du canal principal. On a fortement abaissé la nappe, et tous ces bois tendres sont... ont été touchés. D'accord, donc y'a une grosse évolution au niveau des espèces alors ? Ah ben oui ! Grosse évolution au niveau des espèces, qui s'est faite depuis 1981, je crois, depuis la mise en eau des barrages, ouais. » (e5)</p>
5 evol_veget_causes_chenal	L'évolution de la végétation riveraine s'explique par l'incision du chenal.	<p>« Autrefois, on avait des vorgines, du peuplier, ce qu'on appelle le bois flambant. Des épines, voyez, tout ce qui est... putiers, aubépines. Mais du fait que la rivière d'Ain a... comment, s'est enfoncée, les essences..., alors, on a de l'érable, on a du frêne, des bois un peu plus durs qui ont fait leur apparition, du tilleul. » (e2)</p> <p>« Mais je pense que y'a pour une bonne part là, le creusement du Rhône. » (e7)</p>

6	evol_veget_causes_cultures	<p>L'évolution de la végétation riveraine s'explique par un abandon des cultures (reboisement spontané ou plantation de peupliers).</p> <p>« Ça, c'est une île qui a toujours été boisée. Par contre, celle-là, on allait faire les foins sur cette île. (...) Ben c'est-à-dire que certains ayant abandonné, alors évidemment, ça s'est boisé tout seul.(...) Par contre, y'en a d'autres qui ont... du moment qu'y avait plus d'accès, qu'on ne pouvait plus utiliser ce ... enfin, qu'on pouvait plus exploiter, parce que ce n'était plus rentable non plus, hein. La rentabilité autrefois, on la recherchait pas comme aujourd'hui, hein. Alors la plupart ont planté des peupliers. » (e18)</p> <p>« Y'a une île qui est assez longue qu'on appelle l'île des Brotteaux, qui avait dans le temps une partie qui se cultivait en foin, en fourrage et qui s'est boisée complètement parce que c'était un foin de 2^{ème} qualité et qui servait surtout à l'alimentation des chevaux (...). Et toute cette partie qui était en prés s'est boisée, s'est ou plantée en peuplier, ou boisée.» (e6)</p>
7	evol_veget_causes_eau	<p>L'évolution de la végétation riveraine s'explique par un déficit en eau du milieu (assèchement).</p> <p>« Oui puis... pareil, la végétation a certainement changé un peu aussi, parce que y'a plus l'eau comme y'avait avant non plus, hein. Alors... y'a bien des... enfin, des espèces qui meurent qu'il y avait autrefois, hein. » (e7)</p> <p>« Les îles proprement dites, qui étaient souvent, même très, très fréquemment mouillées, bon... y'avait une végétation particulière, c'était pas du boisement. Mais partout où l'eau est partie, le bois a pris le dessus, et... c'est vrai que y'a une modification importante. Y'avait des zones qui étaient des zones de taillis, de... de marécages (...), qui sont en train de se boiser. Et puis les boisements, ce qui était en boisement à l'époque, et bien c'est devenu... par endroit, du gros bois, hein. » (e11)</p>
8	evol_veget_causes_entretien	<p>L'évolution de la végétation riveraine s'explique par un abandon des coupes et des collectes de bois ainsi que des autres produits végétaux utiles aux besoins quotidiens des sociétés riveraines (chauffage, four à pain, rempaillage des chaises, confection de cordages...).</p> <p>« Les gens de Blyes se chauffaient au bois et donc, le peu de bois qui poussait, qui arrivait adulte, oui, était coupé et servait à chauffer le village, à faire le pain, etc. Y'avait un four à pain. Donc, et en plus de ça, avec les brindilles, les petites branches, ils faisaient les fagots pour, vous savez, on met deux fagots dans le four, ça fait..., ça flambe un bon coup et le four est chaud pour la journée, quoi après. (...) Donc non seulement les arbres étaient coupés, mais la broussaille aussi, plus le bétail. » (e1)</p> <p>« Y'a du bois qui était exploité. Bon, le bois n'est plus exploité. Donc, depuis 20 ans, y'a plus de coupes de bois sur les îles. Euh... les futaies, ça... ça a augmenté, hein. » (e11)</p>
9	evol_veget_causes_envahissantes	<p>L'évolution de la végétation riveraine s'explique par la colonisation des espèces invasives.</p> <p>« C'est-à-dire que maintenant... Puis alors y'a une..., y'a une plante qui pousse maintenant, c'est la renouée du Japon, là, qui envahit toutes les berges, maintenant. (...) Ça a changé complètement l'aspect du bord de la rivière ». (e20)</p> <p>« Et puis, y'a le fait que de nouvelles plantes soient arrivées, la renouée du Japon, qui a prospéré, l'élodée du Canada, qui tapisse les fonds. Vous pêchez dans la lône du</p>

		<i>Port, vous ramenez (...) des morceaux d'élodée, quoi donc.... Donc on avait pas ça autrefois, quoi. » (e22)</i>
10 evol_veget_aqua_causes_eutroph	L'évolution de la végétation aquatique s'explique par une eutrophisation du milieu.	« <i>Et puis... il pousse de l'herbe et ça se remplit, quoi. » (e9)</i> « <i>Des algues, y'a eu longtemps des algues en couches épaisses qui se sont déposées au fond, qui se sont transformées. Ça a dû étouffer le système pour les joncs. » (e1)</i>
11 evol_veget_causes_nappe	L'évolution de la végétation riveraine s'explique par un abaissement de la nappe phréatique.	« <i>Il n'y a plus les... des milieux très humides comme il y en avait auparavant, quoi, parce que la nappe a considérablement baissé et on n'a plus de zones de..., à part le marais de Lavours, on n'a plus de zones de marécages, dans les îles comme il y en avait auparavant. » (e5)</i> « <i>Bon, la nappe s'est effondrée, les aulnes blancs ptttrrr, couic, disparus, les uns derrière les autres. » (e 12)</i>
12 Evol_veget_causes_paturage	L'évolution de la végétation riveraine s'explique par un abandon des espaces pâturés aux abords de la lône.	« <i>Quand c'était brouté aussi bien par les chèvres que par les vaches, tout ça, euh... ça broutait tout ce qui était herbes et puis petits ligneux qui repoussaient. » (e8)</i> « <i>Mais quand y'avait des chèvres, y'en avait beaucoup moins qu'aujourd'hui. Maintenant y'a des endroits où on peut plus passer, hein. Maintenant, donc, y' a plus de bois qu'autrefois ?</i> <i>Ah oui, beaucoup plus. Oh... nettement plus oui. Parce qu'avant, ben... les chèvres elles broutaient. Même les vaches elles arrivaient à en brouter. Rien que le passage... elles limitaient la végétation. » (e21)</i>
13 evol_veget_aqua_causes_sedim	L'évolution de la végétation aquatique s'explique par une sédimentation excessive dans la lône.	« <i>J'imagine que c'est une sédimentation excessive qui a étouffé et déposé » (e1)</i> « <i>Et comme y'a pas de courant, ça dépose au fond » (e9)</i>
14 evol_veget_especes_aucUNE	Les espèces constitutives de la végétation riveraine n'ont marqué aucune évolution.	« <i>La végétation, elle a pas changé, non. Ici, c'est le royaume du peuplier. » (e6)</i> « <i>Ben au point de vue... espèces forestières, c'est bien toujours la verne, quoi, l'aulne, le saule, la vorgine, la vorgine qui est une espèce de saule. Euh... l'orme, le... Non, ça, ça a pas du tout changé, quoi. Maintenant, au point de vue plantes... oh, c'est bien toujours à peu près les même plantes. » (e25)</i>
15 evol_veget_especes	La végétation alluviale a subi certaines évolutions en ce qui concerne les espèces qui la constituent (développement de bois durs notamment).	« <i>Oh oui, le bois dur s'est installé, à beaucoup d'endroits, oui, oui. Y'a une grosse disparition de... de l'aulne et puis de... du peuplier, de tout ce qui est saulée quoi. » (e5)</i> « <i>Autrefois, on avait des vоргines, du peuplier, ce qu'on appelle le bois flambant. Des épines, voyez, tout ce qui est... putiers, aubépines. Mais du fait que la rivière d'Ain a... comment, s'est enfoncée, les essences, alors, on a de l'érable, on a du frêne, des bois un peu plus durs qui ont fait leur apparition, du tilleul. Et alors, lorsque la rivière</i>

		<i>aussi montait, a apporté des graines, alors le peuplier euh... commence à crever, oui, et puis les vоргines aussi, du fait qu'elles ne sont pas coupées, les vоргines. » (e2)</i>
16 evol_veget_enfrich	L'évolution de la végétation riveraine se caractérise par une densification importante des milieux liée en particulier à un fort enrichissement et à une abondante présence de bois mort.	<p><i>« Ben... c'est-à-dire qu'autrefois, y'avait les l�nes qui étaient mieux entretenues, pour la bonne raison aussi que c'était pâturé. Y'avait des pâturages et des gens, des gens y vivaient... Les vaches allaient paître euh... tout ça. Tous ces brotteaux, qui... de nouveau, le problème des pelouses sèches aussi va contribuer à toute cette faune là euh... tout ça. On avait quand même, c'était moins euh... �pineux qu'aujourd'hui. C'était pas la jungle comme on voit aujourd'hui (il rit). » (e3)</i></p> <p><i>« Ces îlots, l'état les louait, les louait à des propriétaires qui soit coupaient le bois, soit plantaient en peupliers et puis ... le bail était renouvelable, ils avaient le temps de voir pousser les peupliers, ils y tenaient en �tat. Aujourd'hui, ça, c'est terminé, on veut y garder en état, faut que ça reste tel que c'est. Mais ... c'est affreux, c'est des étendues de bois mort. (...) Ah non, non. �a c'est un désastre �a. Puis alors, à la vue, ben c'est triste hein ! Le bois là, il pousse, tout par un coup, bon ben il est assez vieux, il pourrit, il tombe. C'est impénétrable et ça n'a aucune valeur. » (e18)</i></p>
17 evol_plantes_aqua	Les espèces de plantes aquatiques présentes dans la l�nes ont évolué au fil du temps.	<p><i>« Euh... y'a... les roselières ont tendance à disparaître aussi. » (e5)</i></p> <p><i>« Donc euh... Alors je me souviens d'ailleurs très bien. �a c'est pas vraiment revenu encore. Quand j'étais gamin, y'avait... y'avait des nénuphars, là, y'avait des... bon, ça, ils sont pas revenus. Alors, bon, donc, toute cette partie là a été...enfin, surtout ça c'était un cloaque, pendant de très nombreuses années. » (e27)</i></p>
18 evol_eau_signes_poissons	La qualité de l'eau est appréciée en fonction de la présence de poissons au sein du plan d'eau, mais aussi de leur goût.	<p><i>« Non, y'a rien à faire. La pollution, elle tue tout. Elle tue l'homme, elle tue tout. Tout ce que vous voulez.(...) Ah oui, oui, l'eau était propre. On voyait les poissons dedans. Attention, c'était pas des l�nes qui étaient sales, hein. Elles étaient propres. » (e4)</i></p> <p><i>« Non, elle est... elle est pas bonne l'eau, maintenant. Vous prenez des poissons ils ont le goût de la vase. Oui, parce que... l'eau est stagnante. Avant, elle courait. Même les l�nes, c'était du gravier, dessous. Alors les poissons étaient bons. Mais maintenant, pensez vous... On mangerait pas un poisson du Rhône. �a a le goût de la vase, alors que... dans le temps... » (e24)</i></p>
19 evol_eau_signe_odeur	La qualité de l'eau est appréciée en fonction de l'odeur dégagée par le plan d'eau.	<p><i>« Je trouve qu'elle sent une odeur euh... qui n'est pas comme autrefois. Ouais. Avant, y'avait pas la même odeur, oui. Je suppose que c'est la pollution. Puis cette eau qui coule... Avant, comme y'avait du courant, elle changeait beaucoup l'eau. A présent, elle stagne. » (e9)</i></p> <p><i>« Ah oui, oui, et puis ça puait ! Oui oui oui, non c'était carrément, vous aviez pas envie de mettre la main dans l'eau, hein ! �a c'est clair ! » (e27)</i></p>
20 evol_eau_signe_couleur	La qualité de l'eau est appréciée en	<i>« Alors, certainement que les scientifiques sont plus à même que moi de vous le dire,</i>

	fonction de sa couleur et de sa clarté.	<p><i>mais on a remarqué qu'y avait quand même, elle était moins limpide. Elle est un peu trouble. » (e2)</i></p> <p><i>« La rivière, vous aviez ... par exemple, 4 mètres de fond, d'eau. Et ben on voyait les cailloux comme s'il y avait rien ! Alors que maintenant, elle est pas si claire. Quand on allait aux champs des vaches, nous on buvait à la rivière ! On se mettait à quatre pattes on buvait comme les vaches, quoi ! » (e15)</i></p>
21 evol_eau_signe_algues	La qualité de l'eau est appréciée en fonction de la présence ou de l'absence de végétation aquatique (influence globalement négative).	<p><i>« Hein, vous avez des fonds qui sont beaucoup plus sales et puis vous avez avec la photosynthèse les algues qui poussent. Je pense que ça, c'est quelque chose qui a évolué dans le mauvais sens, hein, on trouvera beaucoup de lônes enherbées par des algues, hein, que précédemment. Et ça c'est lié à une certaine forme de pollution, c'est certain. » (e16)</i></p> <p><i>« Ben la rivière, elle est plus aussi propre qu'elle était dans le temps. Ça c'est sûr. Y'a nettement plus de... y'a pratiquement toujours de la mousse maintenant, des limons, voyez » (e21)</i></p>
22 evol_eau_qte_sup	Une augmentation des hauteurs d'eau a été constatée.	<p><i>« Alors ça c'est ... Dans les lônes, y'en a de moins en moins. D'ailleurs y'en a qui ont même, en été, qui sont asséchées. Bien que ... bon y'a eu ... une action entre guillemets dernièrement par la CNR là qui ... qui en ont curé quelques unes. C'est sûr que ... c'est sûr que ça fait un bon travail. » (e18)</i></p> <p><i>« Dans une lône qu'ils ont refaite, et bien ils ont retrouvé l'eau. » (e8)</i></p>
23 evol_eau_qte_inf	Une diminution des hauteurs d'eau a été constatée.	<p><i>« Et là, ben on s'aperçoit que la rivière, elle a nettement baissé. » (e3)</i></p> <p><i>« Euh... ben... Elles ont disparu. Il en existe encore pas mal mais... qui sont sèches. Je vois, celles qui sont de ce côté sur Anglefort, ben elles ont occasionnellement de l'eau. C'est vraiment de... Vraiment en cas de grosses crues. » (e5)</i></p>
24 evol_eau_qlte_inf	Une diminution de la qualité de l'eau a été constatée.	<p><i>« Alors là, elle s'est dégradée la qualité de l'eau. » (e1)</i></p> <p><i>« Alors elle a ... bien sûr qu'elle a évolué. Moi j'entends et j'ai entendu des anciens. (...) Ils buvaient l'eau du Rhône. Je vous invite à la boire aujourd'hui, hein, moi j'ai pas envie de la boire ! » (e16)</i></p>
25 evol_eau_qlte_sup	Une augmentation de la qualité de l'eau a été constatée.	<p><i>« Alors dans la lône, donc, ça se retrouve, quoi que, voilà, quoi que. Depuis la disparition des grandes algues, je trouve que l'eau est de meilleure qualité. » (e1)</i></p> <p><i>« Mais maintenant, on est très satisfait, parce que parce que y'a tout le temps de l'eau qui passe, y'a... je dirais de nouveau développement important d'herbiers, alors peut-être pas aussi diversifiés que ce qu'ils étaient avant, ben parce que... il faut que ça revienne. » (e27)</i></p>

26	evol_eau_cause_qtesup_anthrop	Certaines actions anthropiques ont contribué à augmenter les hauteurs d'eau.	<p>« Alors, dans les travaux qui ont été faits pour sauvegarder les lônes, euh... on a fait un bouchon alluvial, parce que l'été, du fait que la rivière s'est enfoncée, euh... elle s'est enfoncée d'un mètre, le niveau a baissé, et l'été, ces lônes qui ont du poisson, et euh... toute cette végétation, cette faune, elle est asséchée, alors on a fait un bouchon alluvial près de la rivière d'Ain pour pas qu'elle se vide complètement et euh... c'est un petit barrage hein, de 60 cm d'eau, euh... qui empêche la lône de se vider. » (e2)</p> <p>« On a fait une resucée l'année dernière (...) Maintenant, on est très satisfait, parce que parce que y'a tout le temps de l'eau qui passe, y'a... je dirais de nouveau développement important d'herbiers. » (e27)</p>
27	evol_eau_cause_qteinf_sedim	La diminution des hauteurs d'eau est liée à une sédimentation dans la lône.	<p>« Donc, par endroit, y'avait quand même de l'eau. Bon, au fur et à mesure, après, y'avait de la vase au fond. Plus elles euh... vieillissaient entre guillemets... plus elles euh. Elles se sont bouchées comme ça. » (e8)</p> <p>« Chaque fois que y'a une autre crue, aussi, un crue assez importante, le Rhône il dépose, il dépose là dans ces lônes, parce que ça fait un arrêt ... de, de sédiments. Alors bien entendu, vous avez, je vais vous faire voir une lône qui a disparu ici. Elle a disparu complètement celle-là. Parce que ça s'est bouché petit à petit, quoi. » (e18)</p>
28	evol_eau_cause_qteinf_nappe	La diminution des hauteurs d'eau est liée à l'abaissement de la nappe.	<p>« Elles sont moins approvisionnées, automatiquement. Parce que... elles n'ont... elles n'ont plus les... les mouvements de nappe se font beaucoup moins. La nappe a beaucoup baissé sur nos milieux. Et automatiquement, elle sera baissée, quoi, automatiquement. » (e5)</p>
29	evol_eau_cause_qteinf_incision	La diminution des hauteurs d'eau est liée à l'incision du chenal.	<p>« La première des raisons, c'est... c'est le lit de la rivière qui s'enfonce hein, régulièrement, parce que... pour des problèmes de dynamique. » (e26)</p> <p>« Ben parce que la rivière d'Ain a creusé et la lône est à la hauteur de la rivière d'Ain du moment qu'elles communiquent. Alors, y'a rien que quand elle est grosse euh... » (e30)</p>
30	evol_eau_cause_qteinf_eutroph	La diminution des hauteurs d'eau est liée à l'eutrophisation de la lône.	<p>« Alors, est ce que c'est un phénomène de... d'eutrophisation des lônes ou des trucs comme ça, de bouchage de lône, c'est possible. C'est possible. » (e12)</p> <p>« Alors, elle y était en période, encore une fois, donc je disais, de... de débits importants, bon... et puis dès que la rivière baissait un peu, ben c'était fini, y'avait plus d'eau dedans parce que y'avait quand même une couche assez significative de... d'alluvions euh... bon, qui étaient déposés par les feuilles, les les les végétations, quoi. » (e26)</p>
31	evol_eau_cause_qteinf_anthrop	La diminution des hauteurs d'eau est liée aux aménagements anthropiques.	<p>« Les... les crues sont beaucoup plus régulées. On a plus ces mouvements qu'on avait avant. La semaine, passée, on aurait eu une jolie crue du Rhône s'il avait été sauvage,</p>

		<p><i>ça c'est sûr. Et... ça n'a pas existé, parce que... Maintenant ils le... ils le régulent et... On a des zones qui... qui s'inondaient auparavant qui ne s'inondent plus maintenant parce que... il y a une digue qui... la digue protège et... les... même les zones basses, inondables de... d'auparavant, y'en a que... il faut vraiment une grosse crue pour que ça les touche, quoi » (e5)</i></p> <p><i>« Ça s'est bouché petit à petit, quoi.. Oh ben encore d'autant plus maintenant que avec les aménagements de ... de CNR, ça a coupé les tirants d'eau qui font que ... les lômes se bouchent bien plus facilement. » (e18)</i></p>
32 evol_eau_cause_qlteinf_agr	La dégradation de la qualité de l'eau est liée aux pollutions agricoles.	<p><i>« Y'avait pas de nitrates. Je vous parlais que l'eau était très pure, y'avait pas de nitrates parce que y'avait pas d'engrais. Les gens n'avaient pas d'argent pour acheter de l'engrais. (...) Parce que y'a quand même une... comment, des infiltrations de culture de maïs, de pesticides, pas de pesticide, mais comment dire, des engrais hein. » (e2)</i></p> <p><i>« Et, il est couvert de lentilles d'eau, c'est-à-dire qu'il est saturé en... azote, enfin, en nitrate. Saturé de nitrates, à cause de la culture intensive du maïs, machin, qui hop. Donc la qualité de l'eau s'est dégradée. » (e1)</i></p>
33 evol_eau_cause_qlteinf_alim	La dégradation de la qualité de l'eau est liée à une moindre alimentation en eau des lômes par les crues.	<p><i>« Alors quand y'a une bonne crue, ça doit être en 2003, qu'y a eu une crue qui a duré tout le mois de mars, à la fin, on a eu un Rhône magnifique, clair, propre, les boues quoi avaient été exportées. Mais bon, des crues comme ça, qui durent aussi longtemps, on en a... j'ose pas dire malheureusement, mais on en a pas fréquemment, quoi. » (e22)</i></p> <p><i>« Cette eau qui coule... Avant, comme y'avait du courant, elle changeait beaucoup l'eau. A présent, elle stagne. Elle est toujours euh... Elle bouge beaucoup moins. Elle se renouvelle pas. » (e9)</i></p>
34 evol_eau_cause_qlteinf_anthrop	La dégradation de la qualité de l'eau est liée aux barrages, qui limitent, par leur fonctionnement, le volume d'eau circulant dans les lômes.	<p><i>« Depuis qu'on est dans les retenues de Sault Brénaz, on a des dépôts de sédiments euh... beaucoup plus qu'avant. Parce qu'on a diminué le courant. Donc, proportionnellement, y'a beaucoup moins d'eau qu'avant en fait dans les lômes, elles sont moins, moins fournies. » (e6)</i></p> <p><i>« Maintenant les barrages y arrêtent la rivière quand y voient qu'il va pleuvoir, ils ouvrent avant et puis après, y tiennent fermé. Alors pendant que ça reempli, tandis qu'avant quand il pleuvait bien, ça y est, elle portait, elle passait dans les champs de partout, quoi. Des moments la rivière elle arrivait à se déplacer ou d'un côté, ou de l'autre, mais le fond était toujours brassé, toujours. Les cailloux étaient toujours jolis, toujours propres. (e15)</i></p>
35 evol_eau_cause_qlteinf_dechets	La dégradation de la qualité de l'eau est	<p><i>« Oui, puis y'a des gens qui se baladent et puis qui jettent n'importe quoi hein. Des</i></p>

	liée aux déchets produits par les habitants et/ou les promeneurs.	<p><i>gens qui vident des..., hein, qui boivent de la bière et qui balancent dans les lônes, hein. C'est comme ça. » (e2)</i></p> <p><i>« Ben disons que en bout de lône, ça c'est... En bout de lône, y'a une heu... comment on appelle ça ? Y'a une vanne, avec une vis, c'est les égouts du golf qui se jettent dedans. » (e28)</i></p>
36 evol_eau_cause_qlteinf_eutroph	La dégradation de la qualité de l'eau est liée à l'eutrophisation de la lône.	<p><i>« Oh, maintenant c'est plus, (il soupire), y'a plus rien à voir avec avant. Maintenant les lônes elles sont, comme la rivière monte pas, elles sont pas nettoyées alors, heu c'est sale, y'a de l'herbe dedans et, y'a tout, on arrive, on voit plus rien dedans. » (e15)</i></p> <p><i>« Et puis les... ce qu'on appelle des algues, qui sont des herbes filamenteuses, qui sont en quantité. Y'en avait pas... y'en avait en tout cas beaucoup moins. On ne les remarquait pas. Elles se sont développées, ben parce que y'a cette pollution chimique du fleuve, qui leur donne des nutriments en quantité. » (e22)</i></p>
37 evol_eau_cause_qlteinf_industr	La dégradation de la qualité de l'eau est liée aux pollutions industrielles.	<p><i>« Puis maintenant, on peut plus pêcher hein. C'est pas qu'on peut plus pêcher, mais on peut plus manger le poisson, parce que ce fameux PCB, ce problème qu'y a dans tout le Rhône là, jusqu'à Marseille, on peut plus pêcher. C'est une usine, je citerai pas de nom, bon ben... qui est plus haut, qui a balancé du pyralène là-dedans. » (e28)</i></p> <p><i>« Vous en avez entendu parlé, de qui faut pas pêcher, tout au moins pas manger les poissons de Sault Brénaz à (incompréhensible). (...) Trop de métaux lourds dans les sédiments. Y'a les, la zone industrielle de la plaine de l'Ain. Y'a beaucoup de choses quoi. » (e6)</i></p>
38 evol_poissons_especes	Une évolution des espèces piscicoles a été constatée au fil du temps.	<p><i>« Une modification profonde, je pense. De notre temps, y'avait des hotus, c'était... y'en avait de partout, partout, partout ! Et aujourd'hui, ils ont disparu quasiment. Et puis... on prenait de... toutes sortes de poissons. Y'avait... des barbeaux, y'avait les... les ombres, y'avait les tanches, les brèles, la truite. Ouais, les anguilles... on prenait de toutes sortes de poissons, suivant qu'on était soit dans les lônes ou dans les parties courantes, on chopait de toutes sortes de poissons. Des ablettes, des vandoises, des brèles, des gardons, on... le brochet, bien sûr. On faisait des pêches miraculeuses. Et aussi le goujon. Le fameux goujon, on faisait des paniers de goujons. » (e11)</i></p> <p><i>« Ben... on a eu la grosse arrivée des hotus, oui, puis qui ont maintenant presque disparu. Puis y'en arrive d'autres, y'arrive le silure, qu'on ne connaissait pas autrefois. Maintenant, on en parle. J'sais pas si y'en a encore beaucoup ici, y'en a beaucoup dans la Saône. Mais enfin... il vient. » (e25)</i></p>
39 evol_poisson_nombre	Les lônes sont bien moins poissonneuses qu'autrefois.	<p><i>« Et puis... y'a beaucoup moins de poissons que y'a 50 ans en arrière, hein. » (e7)</i></p>

		« Dans les lônes, dans le temps... on voulait une friture de poissons, on partait, on en avait pour... une heure. On, faisait le... Maintenant y'a plus d'eau. Enfin y'a de l'eau quand ça inonde, quoi. Ça... ça grossit quoi. » (e24)
40 evol_faune_especes	Une évolution des espèces faunistiques terrestres a été constatée au fil du temps.	« Non, on voit plus rien maintenant ! Y'a plus de...y'a plus de faisans. Avant, c'était... les faisans étaient... étaient sauvages. Mais maintenant, vous vous promenez dans la nature, vous voyez..., vous entendez pas un oiseau, rien du tout. (...) Mais autrement, et ben, vous faites un grand tour sans voir une petite bestiole qui va se sauver, sans voir un oiseau, sans voir autre chose, rien hein ! Avant y'avait des lapins, des lièvres, qu'on voyait. » (e24) « La faune sauvage, c'est tout pareil, avant y'avait de la perdrix, de la perdrix qu'on remettait pas, elle repeuplait, heu y'avait beaucoup de lièvres, heu on a chassé le lièvre. » (e10)
41 evol_faune_nombre	La faune terrestre est bien moins présente qu'autrefois.	« Comme le gibier. Parce que maintenant on met du gibier, parce que si on met pas de gibier y'aurait plus rien. Pour dire ça c'est, bon tandis qu'avant c'était du gibier naturel, du poisson naturel. » (e10) « Y'avait beaucoup d'oiseaux. Y'en a presque plus, là, je ne les entends plus. » (e2)
42 evol_faune_cause_veget_alentours	L'évolution de la faune est liée à l'évolution de la végétation bordant les lônes	« Avant on allait dans les brotteaux, y'avait des petits bosquets, de l'herbe, y'avait des lapins de garenne, y'en avait en pagaille et ah... bon, toute sorte de gibiers : la perdrix, le lièvre, euh... tout ça. Alors que avec l'envahissement des..., des..., de la broussaille, tout ça, ben... en définitive, y'avait plus rien non plus hein. Alors le gibier, il va aussi où qu'y'a à manger, où il trouve à manger, quoi. » (e3) « On voit peu de petits oiseaux de l'autre côté. Entre guillemets, c'est trop fourré. C'est de... aubépines, buis, y'a pas grand chose comme petits oiseaux qui vit là dedans. » (e8)
43 evol_faune_cause_anthrop_direct	L'évolution de la faune est liée à des impacts anthropiques (éradications, évolution des pratiques, réintroductions...)	« Ben les autres fois y'avait pas de sanglier, là, ni chevreuils. Mais maintenant ils les chassent moins en montagne alors ils arrivent à descendre. » (e13) « Oh ... non des canards, je pense que y'en a moins. Y'en a moins, parce qu'avec tous les plans d'eau qui se sont créés avec l'aménagement du Rhône, ils retiennent quand même les canards sur ces plans d'eau, ils sont tranquilles, où la chasse est interdite. Voyez ben. » (e18)
44 evol_faune_cause_endogene	L'évolution de la faune terrestre est liée à des facteurs non environnementaux (maladies...)	« Comme les lapins de garenne, ben ça, on en voit... on en voit plus. Enfin y'a des... ça prend tout le temps la myxomatose ou le... PHD, là. » (e7) « Les autres fois y'avait bien des lapins par là mais y'a eu la maladie là en 53. La myxomatose. Alors ça les avait détruits presque complètement. » (e13)

Annexe 3 - Liste des thèmes utilisés pour l'analyse de contenu des entretiens se rapportant aux jugements portés sur les évolutions paysagères

Identifiant		Définition	Extraits des entretiens
1	jgt_evol_acces_neg	L'accès à la lône est rendu de plus en plus difficile et entrave la fréquentation du milieu.	<p>« La végétation prend le dessus. Vous avez des roses, vous avez les aubépines, vous avez un tas de choses euh... vous pouvez plus y aller, même plus aux champignons. » (e30)</p> <p>« [enquêteur :Vous n'y allez plus, d'accord.] Non. L'accès est trop difficile entre guillemets. Il faut passer, se faufiler là-dessous. Et les vêtements euh... (il rit) quand on était gone, on regardait pas trop ça. Mais maintenant (il rit), on regarde quand même. Parce qu'il y a beaucoup plus de difficultés pour y aller. » (e8)</p>
2	jgt_evol_sauvage_authentique_neg	Les individus regrettent la perte du caractère sauvage des paysages de lônes, qui faisait leur authenticité.	« J'avais une nature, presque vierge, entre guillemets, et je me retrouve aujourd'hui avec une nature très largement artificialisée, quoi. Même si, dans cet artéfact, j'arrive à retrouver des choses qui m'intéressent, mais... C'est plus du tout la même chose, quoi. C'est... ça a totalement changé, quoi » (e22)
3	jgt_evol_anthrop_neg	Les personnes interrogées perçoivent négativement l'anthropisation du paysage.	« Mais là, je vous ferai voir sur les cartes postales, on voit le Rhône, on va les regarder. Regardez. Le Rhône d'aujourd'hui, avec la partie canalisée, là, qui est... Vous voyez les mêmes secteurs, à l'époque, et puis celle là qui donne... avec un aspect en noir et blanc... avec le pont de la Loi, donc, enfin... On voit le vieux Rhône avec toutes les... elle est très belle, on le voit, comme c'était naturel et tout, puis ça courait. Alors que maintenant, vous y allez... » (e11)
4	jgt_evol_culture_neg	Le développement des cultures intensives à proximité des lônes est perçu négativement.	<p>« Oui, non, mais... quelque chose qui est négatif, c'est ce rapprochement de cette culture intensive près des lônes. Voyez maintenant, on a des maïs, des champs de maïs qui arrivent à 5 mètres de la lône. (...) Et alors, c'est arrosé... Y'a les engrais, ça... autrefois, ça n'existait pas. C'était des petits lopins de terrain où on cultivait ses champs de pommes de terre, euh... le jardinage. Et ces champs de maïs qui sont à perte de vue... D'ailleurs, heureusement qu'on y a mis le frein, on y a classé, autrement toutes les vorgines auraient été arrachées et puis... puis... mises en maïs, hein. » (e2)</p> <p>« Alors, au niveau du boisement, ben vous voyez que, d'abord on a une grande plaine agricole, hein, maïs, maïs, maïs, c'est la saint maïs, pourquoi ? Parce que c'est du terrain pauvre, et que, avec de l'eau, on fait tout pousser...même dans du coton, quoi. De l'eau et de l'engrais. Bon, alors c'est pas bien mais c'est comme ça. » (e1)</p>
5	jgt_evol_dégradations	Les promeneurs et les usagers occasionnant des dégradations sur les	« C'est ça. Et comme, entre guillemets, les gens pour l'instant, pour une certaine catégorie de gens qui vont dans les brotteaux, ils s'en servent comme poubelle ... » (e8)

		paysages sont critiqués.	<p>« Non, on peut pas dire, elle est pas polluée, hein, elle est propre, quoi. Ce qui pollue, c'est plutôt les... sur les bords, quoi, quand y'a, des fois, les... ils laissent toutes leurs bouteilles de bières. M'enfin, là, non, on peut pas trop se plaindre, quoi, c'est quand même pas, parce qu'y'a du monde, quoi, alors. Quand on... ils laissent des saletés, on prend les numéros, comme ça, de voitures. (il rit) » (e20)</p>
6	jgt_evol_diversif_geo_neg	L'augmentation de la fréquentation des paysages par des habitants non locaux n'est pas appréciée.	<p>« Y'a pas un taux de fréquentation important de gens qui... qui pourraient venir, de je sais pas, d'ailleurs. Non, ça c'est... Alors bon, je pense que c'est bien dans un sens, par contre, y'aurait peut-être à... on en avait d'ailleurs un peu parlé, à s'interroger sur le... le fait d'organiser quelquefois des... des genres de visites un peu guidées, quoi pour... pour expliquer, commenter... Après, bon, notre grand... enfin moi personnellement mon grand soucis, c'est qu'il faudrait pas qu'on transforme ça en place Bellecour, quoi. Ça serait pas souhaitable, déjà. Bon... faut laisser ça aux gens dont les accès sont autorisés ». (e26)</p> <p>« Parce que je... quand j'y vais, j'aime autant être tout seul, quoi. Si y'a quelqu'un qui pêche là où j'ai envie de pêcher, je pêche pas. J'irais à perpette, mais je... pour un peu qu'il me dise...alors, ça mord ? ... J'y vais pas pour discuter, quoi, j'y vais pour pêcher ou qu'on me foute la paix. Si j'y vais avec un copain, on rigole, je suis pas sauvage... quoi que... Mais bon, j'ai des copains. Mais quelqu'un que je connais pas, je suis pas attiré, quoi. Voilà. Et puis, qu'est ce qui... Je regarde son numéro de voiture. Qu'est ce qu'il fout là celui-là ? » (e1)</p>
7	jgt_evol_dyn_neg	Les personnes enquêtées regrettent la diminution de la dynamique environnementale.	<p>« Enfin, c'est l'impression que ça me fait moi de... ici. Maintenant, moi, j'appelle ça... elles sont mortes, hein. Elles sont mortes. Ce sont des lûnes mortes, maintenant. » (e8)</p> <p>« Oh oui ça, oui. Ça, pff... C'est trop calme à présent. C'est pas pareil. Avant, y'avait un peu de courant. C'était plus joli, quoi. Mais à présent... Et puis avant, les gens coupaient le bois. A présent, c'est plus coupé, alors les bois sont morts. Y'a beaucoup de bois mort qui tombe dans le..., juste dans ces lûnes. Et ces lûnes, elles s'ensavent à présent, vu qu'y a plus de courant. Oui, c'est plus du tout pareil à présent. » (e9)</p>
8	jgt_evol_enfrichement_neg	Les personnes enquêtées jugent l'enfrichement du milieu et plus largement son abandon de manière négative.	<p>« Oui, alors les vorgines elles poussaient, elles étaient jolies, elles sont pas comme maintenant. Maintenant ils veulent plus qu'on coupe de vorgines, y veulent plus qu'on coupe le bois, alors toutes les vorgines, c'est tout mort c'est tout par terre. On dirait que la guerre a passé maintenant » (e15)</p> <p>« Oh ben oui il a changé ! C'est devenu un truc inextricable. (...) Le paysage est moins bien parce que y'a plus de bêtes pour l'entretenir que ce soit d'un côté et que ce soit de l'autre. Alors on peut plus y aller. La végétation prend le dessus. Vous avez des roses, vous avez les aubépines, vous avez un tas de choses euh... vous pouvez plus y aller, même</p>

			<i>plus aux champignons. » (e30)</i>
9	jgt_evol_envas_eutroph_neg	Les personnes enquêtées jugent négativement l'envasement et l'eutrophisation des lônes.	<p>« Les zones un peu boueuses, voyez par exemple, à l'amont de la lône du Port, ici, où vous avez des dépôts de vase qui sont... enfin, qui me plaisent pas beaucoup, quoi, pas du tout, même. » (e22)</p> <p>« Oh, maintenant c'est plus, (il soupire), y'a plus rien à voir avec avant. Maintenant les lônes elles sont, comme la rivière monte pas, elles sont pas nettoyées alors, heu c'est sale, y'a de l'herbe dedans et, y'a tout, on arrive, on voit plus rien dedans. Y'a des endroits, y'a des lônes là, quand ça arrive en été, y'a plus que de l'herbe dessus, on voit plus le fond on voit plus rien. » (e15)</p>
10	jgt_evol_faune_especes_posit	L'évolution de la biodiversité spécifique de la faune est jugée positivement.	<p>« Oui, oui oui, oui. Donc euh... là euh... Terre Soldat pour ce qui concerne Varambon là. La partie de Terre Soldat / Priay.. c'est... on revoit de l'herbe verte. C'est vrai que ce sera bénéfique pour euh... avec les lônes qui sont aménagées, je pense que ça sera bénéfique, pour le gibier, pour tout. » (e3)</p> <p>« Et on s'aperçoit qu'à Terre Soldat, où ça a été fait déjà depuis... un peu avant et où y'a eu des chevaux un peu avant, bon, sans parler des plantes que l'on revoit. Mais on a revu du lièvre, pour les chasseurs, ils ont revu du lièvre. Alors qu'avant y'avait plus de lièvres. Bon, c'est des choses... (il rit) » (e8)</p>
11	Jgt_evol_faune_especes_neg	L'évolution de la biodiversité spécifique de la faune est jugée négativement.	<p>« C'est ça, c'était... on voyait la vie, on voyait des lièvres. Ben... maintenant dans les brotteaux, pour en voir, faut faire fort. Enfin, les perdrix sauvages hein. Bon ben... de temps en temps, ils mettent des perdrix d'élevage mais ça, c'est autre chose. Mais les perdrix sauvages ou des compagnies de faisans, on n'en voit plus du tout. Oh, puis vous aviez... on voyait les canards, tout, dedans. Maintenant... ils peuvent plus. C'était plein de vie quoi. Y'avait des têtards, enfin bon, tout ça, hein... Et bon, à l'époque, y'avait pas de bruit, y'avait tout ça. On voyait des alouettes. Maintenant, on n'en voit plus ici, des alouettes (il rit). Alors qu'avant, on voyait tout un paquet de bestioles au fond, tout ça. Alors que maintenant, on ne voit pratiquement plus rien. » (e8)</p> <p>« Non, pas beaucoup, y'a plus de...y'a plus de faisans. Avant, c'était... les faisans étaient... étaient sauvages. Mais maintenant, vous vous promenez dans la nature, vous voyez..., vous entendez pas un oiseau, rien du tout. » (e24)</p>
12	jgt_evol_flore_neg	Les personnes enquêtées accusent une perte de valeur de la végétation alluviale (moins de diversité et moins de spécificité).	<p>« Et aujourd'hui, c'est l'inverse, la rivière s'encaisse beaucoup, et en s'encaissant, elle recoupe le niveau de la marne, donc le côté étanche, et elle attire à elle le niveau de la nappe, c'est-à-dire qu'elle vidange la nappe. Du coup, la nature évolue aussi. Ce qui faisait la richesse des lônes, aussi, l'originalité, c'était les saules pleureurs, les aulnes, les peupliers. Aujourd'hui, la forêt riveraine est en difficulté, puisque y'a eu une mutation, la rivière s'est enfoncée de allez...à ce niveau là, 2 mètres. La nappe aussi. Donc les peupliers..., alors, les saules sont morts déjà depuis un moment, les peupliers</p>

			<p>sont en train de mourir. Y'en a 50 % qui meurent, même des beaux peupliers, pas forcément des gros, même des comme ça, sont en train de mourir. Et, la forêt est petit à petit remplacée par des bois mi-durs. Alors, y'a beaucoup plus de frênes, de tilleuls, y'a du chêne. Euh...voilà, déjà. Donc, y'a une transformation, une mutation. Et y'a beaucoup beaucoup d'arbres en difficulté. A cause de l'abaissement général de la nappe... dû à l'incision de la rivière. » (e1)</p> <p>« Ah, (il soupire) ...ce qu'on, ce qu'on voit se développer et qui est pas intéressant, c'est l'érable negundo, qui a toujours existé, mais c'est pas un arbre intéressant, mais qui se développe. Et puis, heu renouée du Japon. » (e16)</p>
13	jgt_evol_flore_posit	Les personnes enquêtées estiment que la végétation alluviale représente toujours à l'heure actuelle une richesse écologique (ou qu'elle la redevient).	<p>« Par contre, à Terre Soldat, on a derrière le canal de la Morette... Quand on retourne, y'a un programme de lône qui est fait, qui va se... [enquêteur : qui va être réhabilité ?] Oui, dans le coin. Dans le prochain programme life Natura 2000, là. Euh... et là, y'a des lônes qui vont être intéressantes aussi là. (...) La flore, c'est important de euh... de retrouver pour la maintenir, voilà. » (e3)</p> <p>« Moi, je pense que... que le... le... ici, à Blyes, on ne doit pas se plaindre. Peut-être que la végétation a un peu changé parce que, comme je vous disais, les arbres, certains ont disparu, ont crevé, euh... les essences, ça a un peu changé mais euh... l'aspect environnemental, ça n'a pas tellement changé. Non, les vorgines, elles sont restées ce qu'elles étaient. Euh... les peupliers aussi hein, c'était... Y'a des endroits qui sont restés très beaux. Ces vieux saules qui ont peut-être, quoi... 200 ans hein, ils sont très vieux hein. » (e2)</p>
14	jgt_evol_loisirs_neg	Le développement des loisirs à proximité des lônes est jugé négativement (créé des nuisances envers le paysage).	<p>« Le négatif... le négatif, sur ce qui a été fait par là ? Je ne sais pas trop. Euh... je... C'est toujours pareil, le négatif, c'est que l'on..., on..., on recherche à... aménager des milieux, on recherche à... ouais, sans penser que l'on détruit, on recherche à aménager des milieux pour le... pour le... le... sport nautique, le bateau, euh... tout ce qui est... machin. On voit ça sur les bords du lac du Bourget, on voit ça en d'autres lieux, c'est qu'on hésite pas maintenant, il faut créer des ports, il faut créer de l'emplacement, il faut faire du fric. Et... c'est ça. Chercher à faire de l'argent de partout sans... sans avoir peur de détruire le milieu, quoi. » (e5)</p>
15	jgt_evol_loisirs_posit	Le développement des loisirs à proximité des lônes est jugé positivement (cadre agréable).	<p>« Et à présent, y'a un nouveau circuit qui va se faire tout le long du Rhône, tout le Rhône, dans l'Ain, jusqu'à Genève, je crois. (...) C'est une bonne idée, les gens..., pour se promener, oui. Oui, c'est pas mal, oui. A présent, y'a beaucoup de gens qui veulent marcher. Oui, très bien, oui. Ils découvrent le paysage. C'est joli le paysage, c'est calme. C'est assez calme, oui. » (e9)</p> <p>« Oh oui. C'est une bonne idée, les gens..., pour se promener, oui. Oui, c'est pas mal, oui. A présent, y'a beaucoup de gens qui veulent marcher. Oui, très bien, oui. Ils découvrent</p>

			<i>le paysage. C'est joli le paysage, c'est calme. C'est assez calme, oui. » (e10)</i>
16	jgt_evol_paysage_neg	Les personnes participant à l'enquête regrettent l'évolution globale des paysages. Elles accusent une perte de valeur paysagère.	<p>« Oh c'est plus du tout le même paysage. Les brotteaux c'était assez agréable, on pouvait aller s'y promener. Maintenant y'a le chemin piétonnier et euh... c'est tout, qui était un peu entretenu. Je sais pas s'ils l'ont entretenu cette année. » (e30)</p> <p>« Ben comme à l'automne, c'est très joli, le long des... des bras du Rhône, comme ça, parce que, vous avez, quand les feuilles commencent à changer, avec le soleil et tout, avec euh... c'était très joli. Maintenant, y'a plus trop de bois le long des lônes, y'a déjà plus bien d'eau non plus, mais c'est... Avant, moi, je trouve que c'était joli, quoi. Ça avait un autre cachet. Ça a rien à voir avec maintenant. » (e24)</p>
17	jgt_evol_poissons_especes_neg	L'évolution des espèces piscicoles est jugée négativement.	<p>« Des brochets que... on en parle maintenant à des gens, ils nous regardent en disant il vient de Marseille celui là ! Quand on parle de paniers de poissons, de goujons, de hotus... de truites qu'on allait faire au lever du jour, ben c'est du concret malgré tout, c'est pas du... c'est pas du pipeau. C'était des choses qu'on a vécues. » (e11)</p> <p>« Et aujourd'hui...y'a même eu...et quelques années après, y'avait plus de hotus, j'avais oublié les hotus, ces bancs de (incompréhensible), moches comme tout, là, pas bons, pleins d'arrêtes, euh, y'avait plus de hotus, y'avait plus de chevaines, y'avait plus de truites, y'avait plus d'ombres, voilà, et puis moins de goujons et plus de vérons. En revanche, il s'est mis à avoir des carpes, beaucoup de tanches, beaucoup de poissons chats, malheureusement, et des perches soleils, beaucoup, voilà. Et aujourd'hui, voyez comme c'est bizarre, hein, y'a plus de carpes, y'a beaucoup beaucoup de tanches, y'a du brochet, y'a de la perche rayée, beaucoup (trop) de perche soleil, y' plus de poisson chat, alors que y'en a plein le plan d'eau. Voyez comment ça se modifie, hein, ça évolue, modifie je sais pas, mais évolue, oui. Les poissons chats, je pensais que c'était fini, quoi, la lône était foutue, elle était livrée aux poissons chats, y'en avait de partout. » (e1)</p>
18	jgt_evol_poissons_especes_posit	L'évolution des espèces piscicoles est jugée positivement.	<p>« elle a évolué, elle a évolué. Alors, pour moi dans le bon sens. Parce que les poissons chats, c'est vraiment des indésirables, voilà. » (e1)</p> <p>« Y'en a un qu'on trouve depuis quelques années déjà. Depuis quelques dizaines d'années, 30 ou 40 ans peut-être, c'est le sandre. Alors là, c'est un poisson noble. C'est un très beau poisson. Alors là, on est content du sandre, plus que du silure. » (e6)</p>
19	jgt_evol_poissons_nbe_neg	La moindre présence de poissons dans la lône est jugée négativement.	<p>« Oh ben ça a évolué, ça a été... y'a plus de... maintenant, y'a de l'eau quand c'est gros, dans les lônes. Ils les ont ben recurées, un peu mais c'est pas ça, c'est pas... Dans les lônes, dans le temps... on voulait une friture de poissons, on partait, on en avait pour... une heure. On, faisait le... Maintenant y'a plus d'eau. Enfin y'a de l'eau quand ça inonde, quoi. Ça... ça grossit quoi » (e24)</p> <p>« Ben l'évolution négative c'est l'évolution... je vous dis y'a plus de poissons. » (e30)</p>

20	jgt_evol_profondeur_neg	La diminution des profondeurs d'eau dans les lônes est jugée négativement.	<p>« Il sont limité au niveau de ce qu'on appelle les débits réservés, ils ont remis 30 cm d'eau ou un petit peu plus l'hiver, mais ça reste... c'est plus le Rhône. Pour moi, c'est plus le Rhône. » (e11)</p> <p>« Les lônes étaient très bien. Les lônes étaient très bien. Mais maintenant, bon, je vous dis, celle qui est en eau, elle est pas si jolie que ça. Parce que le Rhône ayant creusé, il alimente moins. » (e31)</p>
21	jgt_evol_qlte_eau_neg	La qualité de l'eau a évolué de manière négative.	<p>« Oui, c'est vrai, ça a changé. Ah oui, c'est sûr, moi, du temps de mon enfance, ça ne m'aurait rien fait de boire de l'eau de la lône. Mais aujourd'hui, j'aurais un peu plus de réticence. » (e2)</p> <p>« La pollution, c'est vrai c'est, puis voilà quoi, à peu près, à peu près, je sais pas. Je ne boirais pas de l'eau du Rhône là maintenant. Oh non, non, non, on voit tellement des cochonneries qui vadrouillent sur l'eau, des bouteilles de n'importe quoi vous savez ? » (e10)</p>
22	jgt_evol_eau_posit	La qualité de l'eau a évolué de manière positive	<p>« Alors dans la lône, donc, ça se retrouve, quoi que, voilà, quoi que. Depuis la disparition des grandes algues, je trouve que l'eau est de meilleure qualité. » (e1)</p> <p>« Mais maintenant, on est très satisfait, parce que parce que y'a tout le temps de l'eau qui passe, y'a... je dirais de nouveau développement important d'herbiers, alors peut-être pas aussi diversifiés que ce qu'ils étaient avant, ben parce que... il faut que ça revienne. » (e27)</p>
23	jgt_evol_surfréquentation	L'augmentation de la fréquentation des lônes est jugée excessive.	<p>« Enfin, on peut regretter que par rapport à ces périodes là, où qu'y avait guère de monde euh... aujourd'hui, y'a peut être beaucoup de monde. Y'en a qui préservent bien la nature, mais y'en a qui font pas attention. » (e3)</p> <p>« Maintenant, l'été, c'est phénoménal le nombre de personnes qui veulent aller au bord de la rivière, quoi. Alors c'est... On prend n'importe quel chemin, on laisse tout... On faisait du nettoyage euh... enfin... des brotteaux, ce qu'on appelle, donc, au bord de l'Ain, là, puis... tous les brotteaux. On n'en a eu... y'a 3 ans on a retiré... combien ? 3 tonnes et des poussières. Y'a 2 ans, 2 tonnes et des poussières. Puis 1 année, combien ? 1 tonne et demie. Pff... Des saloperies. » (e8)</p>
24	jgt_evol_veget_aqua_neg	Les personnes enquêtées jugent négativement l'évolution de la végétation aquatique.	<p>« Hein, vous avez des fonds qui sont beaucoup plus sales et puis vous avez avec la photosynthèse les algues qui poussent. Je pense que ça, c'est quelque chose qui a évolué dans le mauvais sens, hein, on trouvera beaucoup de lônes enherbées par des algues, hein, que précédemment. Hein et ça c'est lié à une certaine forme de pollution, c'est certain. » (e16)</p> <p>« Avant, oui, l'eau était belle, elle était verte, là, elle était belle, l'eau de... même l'eau de</p>

			<i>la première lône, hein, elle était... jolie. Maintenant, l'été, vous voyez les... les trous d'eau qui ont des mousses, qui ont des choses comme ça. Oui, puis il pousse pas mal d'algues. » (e24)</i>
25	jgt_evol_vehiculesTT	L'utilisation croissante de véhicules tout terrain (quad, motocross, 4x4...) est critiquée.	<p><i>« Et encore, bon. C'est canalisé, euh... mais beaucoup de gens, mais on met le holà entre guillemets, parce qu'ils voudraient, avec le quad et puis le 4x4. Ça, c'est... c'est un gros, gros problème, ça. Donc, beaucoup de chemins sont barrés et ils cassent. Avec le CREN, tout ça, avec LIFE nature, on avait mis des barrières. Parce qu'à un moment, c'était les motocross. Maintenant c'est plus les motocross, mais c'est le quad et les 4x4. Ouais, ça devient gros. Puis ça abîme plus les chemins, puis bon, ça... ça fait du bruit et tout... » (e8)</i></p> <p><i>« Les gens, voilà, ils savent plus... être dans la nature sans la saccager quelque part. On voit des cinglés qui vont, qui vont traîner avec des motos de cross, par là. Et aussi bien, ils vont remonter, parce que ça leur donne l'impression d'être... soit dans le Dakar, soit un rallye un petit peu mouillé, par là, ils vont remonter une lône et puis faire gicler un petit peu... donc, ce qui est complètement con, quoi. » (e11)</i></p>
26	jgt_evol_vie	L'évolution des lônes est perçue négativement dans la mesure où elles ont perdu le caractère vivant qui les caractérisaient.	<p><i>« Non, y'en a plus, non ! Il faut vraiment que la rivière soit en crue pour que le niveau monte. Mais c'est plus un milieu vivant, y'a plus rien, c'est... » (e23)</i></p> <p><i>« C'est un dominant de..., de..., de verts euh, c'est vrai que... c'est... on y voyait de belles choses, hein ! Y'avait du, du canard, on y voyait quand même pas mal de..., c'est-à-dire, on passait jamais sur une lône sans être surpris pas l'envol d'une... d'un couple de canards ou de bestioles, quoi. C'est... y'avait quand même de la vie, de la faune sur ces lônes, oui. » (e5)</i></p>

