



HAL
open science

Evaluation économique de la restauration du bassin versant du Vistre par la méthode de Choice Modeling: Phase 1

L. Kuhfuss, Sylvie Morardet, Robert Lifran

► **To cite this version:**

L. Kuhfuss, Sylvie Morardet, Robert Lifran. Evaluation économique de la restauration du bassin versant du Vistre par la méthode de Choice Modeling: Phase 1. [Rapport de recherche] irstea. 2009, pp.90. hal-02596504

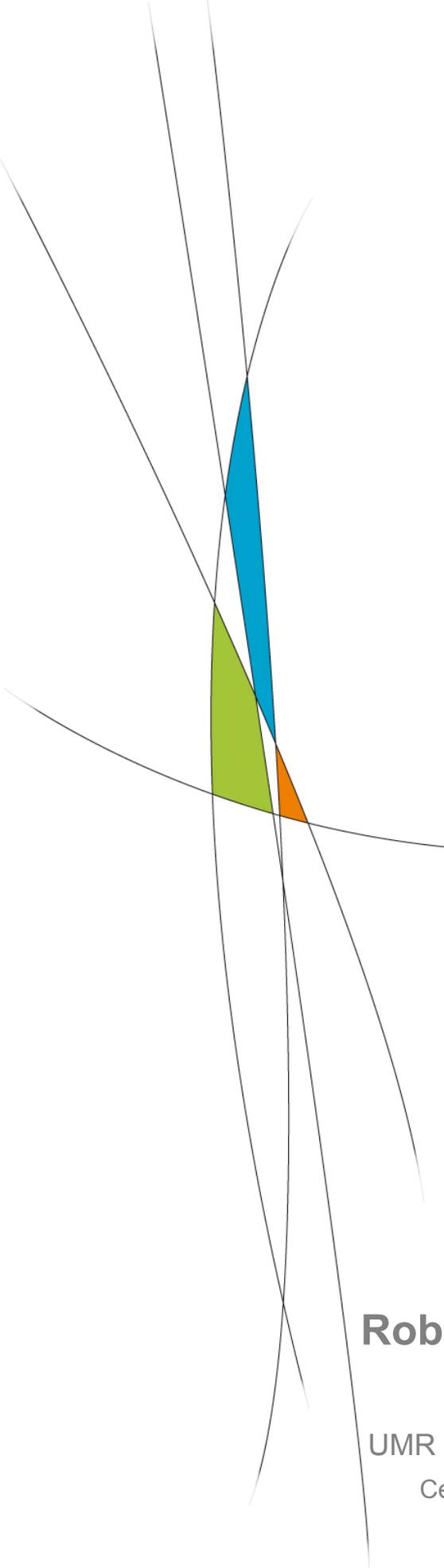
HAL Id: hal-02596504

<https://hal.inrae.fr/hal-02596504>

Submitted on 15 May 2020

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.



Convention Cemagref – ONEMA. Année 2009

Action N°30.2

Evaluation économique de la
restauration du bassin versant
du Vistre par la méthode de
Choice Modeling

Phase 1

Décembre 2009

Laure Kuhfuss
Sylvie Morardet
Robert Lifran (INRA, UMR Lameta)

UMR G-EAU "Gestion de l'Eau, Acteurs et Usages"
Cemagref, 361 rue Jean François Breton, BP 5095
34196 Montpellier Cedex 5 – France

Remerciements

Avant toute chose, nous souhaiterions remercier vivement toutes les personnes qui ont contribué au bon déroulement de cette première phase de l'évaluation économique des projets de restauration du bassin versant du Vistre, en particulier :

Vanja Westerberg, UMR LAMETA, pour ses conseils et retours d'expérience sur la méthodologie du Choice Modeling appliquée aux zones humides ainsi que,

Tous les membres du comité de pilotage, pour leurs retours constructifs sur chacune des étapes de la construction du questionnaire,

Jean-Michel Fatou, Cemagref, graphiste de l'UMR ITAP, pour sa contribution à l'amélioration de la lisibilité de nos fiches descriptives des attributs,

Et enfin, toutes les personnes 'ressources' et les participants aux focus groups qui ont bien voulu nous consacrer du temps et partager leurs expériences et points de vues.

Table des matières

Liste des figures.....	5
Liste des tableaux.....	5
Liste des abréviations.....	5
Introduction.....	7
I. La méthode de Choice Modeling dans la littérature.....	9
1. Eléments de théorie.....	9
1.1. Les méthodes de valorisation des biens environnementaux.....	9
1.2. Le principe général du Choice Modeling.....	10
1.3. Fondements théoriques.....	10
2. Mise en œuvre de la méthode.....	11
2.1. Définition des scénarios et des attributs.....	11
2.2. Le questionnaire et le déroulement de l'enquête.....	12
2.3. Mise en place du plan d'expérience.....	13
2.4. Choix du modèle utilisé.....	14
2.4.1. Le modèle Logit : le modèle le plus classiquement utilisé.....	14
2.4.2. Adaptations pour la prise en compte de l'hétérogénéité des préférences.....	15
2.4.3. Réflexions sur le transfert de bénéfices pour le choix du modèle.....	16
II. Présentation du cas d'étude : évaluation des bénéfices générés par la restauration du bassin versant du Vistre, Gard.....	17
1. Le bassin versant du Vistre : état actuel.....	18
1.1. Bref historique pour mieux comprendre l'état actuel du bassin versant.....	18
1.2. Quelques données significatives de l'état actuel des cours d'eau.....	18
1.3. La perception de ces cours d'eau par la population locale.....	20
2. Les travaux de restauration envisagés.....	21
III. La démarche suivie pour construire le questionnaire de choice modeling.....	23
1. Les entretiens avec les personnes 'ressource' : identification des attributs.....	23
2. Les focus groups.....	24
IV. Construction du questionnaire de choice modeling.....	26
1. Définition des attributs et de leurs niveaux par entretien avec les personnes ressource.....	26
1.1. Le bassin versant du Vistre actuellement et les enjeux qu'il représente.....	26
1.1.1. Usages et services actuels rendus par les cours d'eau du bassin.....	26
1.1.2. Nuisances liées à la présence des cours d'eau.....	26
1.1.3. Evolutions du bassin versant.....	26

1.2.	Les attentes de la restauration	27
1.3.	La question du financement des projets de restauration	28
1.4.	La définition des attributs	29
1.4.1.	Régulation des inondations.	29
1.4.2.	Amélioration de la qualité de l'eau	29
1.4.3.	Loisirs / Accessibilité / Cadre de vie	29
1.4.4.	Paysages - Biodiversité	30
1.5.	Conclusion :	30
2.	Validation de ces attributs par une première série de focus groups	31
2.1.	Objectifs des focus groups organisés	31
2.2.	Les participants aux focus groups	31
2.3.	Le guide d'animation des groupes	32
2.4.	Résultats	33
3.	Construction d'une première ébauche de questionnaire	36
3.1.	Première partie : 'warm up'	36
3.2.	Deuxième partie : cartes de choix	36
3.3.	Troisième partie : 'follow up'	40
4.	Validation de la première ébauche du questionnaire par une deuxième série de focus groups	41
4.1.	Objectifs de la deuxième série de focus groups	41
4.2.	Les participants aux focus groups	41
4.3.	Le guide d'animation des groupes	41
4.4.	Résultats	42
V.	Conclusion et perspectives	44
	Références bibliographiques	45
	Annexe 1 : New Economical Paradigm Scale (Dunlap <i>et al.</i> 2000)	49
	Annexe 2 : Guide d'entretien suivi pour l'animation de la première série de Focus Groups.....	50
	Annexe 3 : Compte-rendu de la première série de focus groups	56
	Annexe 4 : Guide d'entretien suivi pour l'animation de la deuxième série de Focus Groups.....	64
	Annexe 5 : Compte-rendu de la deuxième série de focus groups	67
	Annexe 6 : Fiches de présentation des attributs accompagnant le questionnaire.....	71
	Annexe 7 : Questionnaire d'enquête à tester (hors cartes de choix et fiches de présentation des attributs)	75

Liste des figures

Figure 1 : Carte du bassin versant du Vistre (SMBVV 2009).....	17
Figure 2 : Vue aérienne du site pilote de Bouillargues.....	22
Figure 3 : Profils des différentes envergures des projets de restauration envisagés par le SMBVV (source : communication du SMBVV).....	22
Figure 4 : Situation des personnes 'ressource' interrogées	24
Figure 5 : <i>Exemple de carte de choix</i>	40

Liste des tableaux

Tableau 1 : Modèle à utiliser en fonction des hypothèses faites sur la distribution des termes aléatoires (Adamovicz et al. 2008).....	14
Tableau 2 : Qualité actuelle des cours d'eau (source : site internet SMBVV).....	19
Tableau 3 : Débits de référence du Vistre (source SMBVV).....	20
Tableau 4 : Etapes de la construction du questionnaire	23
Tableau 5 : Comparaison des arguments avancés par les personnes ressources en faveur et contre les deux véhicules de paiement envisagés (enquêtes été 2009).....	28
Tableau 6 : Lieux de résidence des participants à la première série de focus groups.....	32
Tableau 7 : Attributs présentés aux participants de la première série de focus groups.....	33
Tableau 8 : Attributs retenus pour la construction de l'expérience de choix	35
Tableau 9 : Lieux de résidence des participants à la deuxième série de focus groups	41
Tableau 10 : Attributs retenus pour le questionnaire final	43

Liste des abréviations

AEP : Alimentation en Eau Potable

BV : Bassin Versant

CAP : Consentement à Payer

CG : Conseil Général

CM : Choice Modeling

CV : Contingent Valuation (évaluation contingente)

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

DDE : Direction Départementale de l'Equipement

DIREN : Direction Régionale de l'Environnement

IIA : Independence of Irrelative Alternatives (Indépendance des solutions non pertinentes)

IID : Independently and Identically Distributed (Indépendamment et identiquement distribué)

MNL : Modèle Logit Multinomial

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SMBVV : Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre

STEP : Station d'Épuration

Introduction

Suite à la demande de l'ONEMA d'approfondir les méthodes l'évaluation économique des services environnementaux rendus par les écosystèmes liés à l'eau, et plus en particulier par les zones humides, nous nous sommes interrogés sur : (i) la méthode la plus appropriée pour ce type d'évaluation et (ii) le milieu physique où appliquer cette méthode. Concernant la méthode, nous avons opté pour l'utilisation d'une méthode de préférences déclarées innovante parmi les méthodes d'évaluation économiques existantes : le Choice Modeling. Le choix du bassin versant du Vistre comme cas d'étude nous a été recommandé par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée.

En effet, le syndicat mixte du bassin versant du Vistre (SMBVV) entreprend une vaste politique de restauration de son périmètre afin de réduire et maîtriser les apports en crue, de réduire les apports en pollutions directes et diffuses à l'échelle du bassin versant et de redonner aux lits des cours d'eau une morphologie qui permette un fonctionnement naturel (SMBVV 2007). Cette restauration passe entre autres par la recréation de zones humides d'expansion contribuant à la fois à l'amélioration de l'état écologique de ces cours d'eau et à l'atténuation des effets des crues. Or, l'étude économique des zones humides comme zones productrices de biens environnementaux est d'autant plus importante qu'elles sont de plus en plus menacées. Cette évaluation peut permettre de révéler la valeur économique des nombreux services environnementaux qu'elles procurent¹.

Le choix de la méthode de choice modeling repose sur plusieurs arguments. D'une part, elle permet d'affiner l'évaluation des biens environnementaux en désagrégeant le consentement à payer de la population selon les différentes caractéristiques du bien. Elle permet ainsi « d'identifier et de minimiser tout risque de discordance entre ce que le public veut et les niveaux de services environnementaux décidés d'un point de vue technique [...] ». (Othman *et al.* 2004). D'autre part, elle permet d'analyser l'hétérogénéité des préférences au sein de la population et donc d'enrichir les informations issues de l'évaluation. L'application de cette méthode encore peu utilisée en France pour l'évaluation de projets de restauration de zones humides au cas du bassin versant du Vistre permettra également d'alimenter les réflexions sur le développement et l'ajustement de cette méthode à ce type d'études.

L'objectif de cette étude est d'évaluer la valeur totale attribuée à la restauration de ces cours d'eau par la population du bassin versant. Elle passe donc par l'identification de l'ensemble des services rendus par ces écosystèmes restaurés, regroupés en attributs dans le cadre de l'évaluation par la méthode de choice modeling. Au terme de cette étude, il sera possible d'estimer le consentement à payer marginal de la population pour chacun de ces attributs.

Ce rapport fait état de la première phase de l'évaluation économique de ces projets de restauration : la construction du questionnaire de choice modeling. L'enjeu de cette première étape est d'identifier les services rendus par la restauration du bassin versant considéré qui sont significatifs pour la population locale afin de pouvoir proposer dans le questionnaire des scénarios d'aménagement conciliant à la fois la demande du public et les potentialités techniques. Ces scénarios seront soumis au choix du public qui donnera également son consentement à payer pour ces aménagements. L'application du questionnaire et l'analyse économétrique des données recueillies feront l'objet d'une deuxième phase programmée pour l'année 2010.

La construction du questionnaire d'enquête s'est basée tout d'abord sur une revue de la littérature concernant la méthode du choice modeling appliquée aux zones humides, qui fait

¹ Pour plus de précisions sur les services fournis par les zones humides et les travaux d'évaluation existants en France se référer à (Morardet 2009) et (ACTeon and EcoWhat 2009).

l'objet de la première partie de ce rapport. Après une brève présentation des projets de restauration du bassin versant du Vistre (Gard) en partie II et de la démarche suivie en partie III, la partie IV fait état des principales étapes dans la construction du questionnaire de choice modeling. Celle-ci s'est appuyée sur différentes méthodes d'entretien : entretiens individuels avec des personnes ressource puis focus groups avec le grand public. Elle a bénéficié du suivi d'un comité de pilotage composé de membres de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, du SMBVV, du SAGE Vistre nappes Vistrenques et Costières, de l'agglomération de Nîmes (Nîmes Métropole), du Conseil Régional du Languedoc Roussillon, de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Gard, de la Direction Régionale de l'Environnement du Languedoc Roussillon, et du SCOT Sud Gard, qui s'est réuni 3 fois. Nous avons également reçu le soutien méthodologique de Vanja Westerberg, UMR LAMETA, INRA Montpellier.

I. La méthode de Choice Modeling dans la littérature

Nous établirons dans un premier temps les bases théoriques de l'évaluation de biens environnementaux par la méthode du Choice Modelling, puis nous ferons dans un second temps une synthèse des éléments d'application de cette méthode à l'évaluation de projets de restauration de zones humides trouvés dans la littérature.

1. Eléments de théorie

1.1. Les méthodes de valorisation des biens environnementaux

Les méthodes d'évaluation économique des biens environnementaux peuvent être regroupées en trois grands groupes :

- (i) les méthodes d'évaluation marchande directe (les prix du marché ou la méthode des facteurs de production par exemple) qui consistent à évaluer des biens ou services par observation directe de leur valeur d'échange sur des marchés réels,
- (ii) les méthodes d'évaluation marchande indirecte (coût de remplacement, coût de transport, etc. ...), où l'observation de la valeur de biens ou de services marchands permet d'évaluer indirectement la valeur du bien considéré,
- (iii) et les méthodes de préférences déclarées où la valeur du bien considéré est estimée par mesure du consentement à payer ou à recevoir déclaré par les usagers dans un marché hypothétique simulé.

Ces dernières méthodes sont particulièrement intéressantes si l'on souhaite prendre en compte les valeurs de non-usage dans l'évaluation économique. Parmi celles-ci, la plus répandue est la méthode d'évaluation contingente (CV) qui se base sur des enquêtes visant à estimer le consentement à payer des participants pour le bien environnemental évalué ou leur consentement à recevoir pour y renoncer.

Ces méthodes de préférences déclarées ont pour objectif de placer le décideur dans un contexte de choix réaliste entre plusieurs alternatives, chacune décrite par un certain nombre d'attributs. Selon Adamovicz *et al.* (1998b), l'avantage de ces méthodes par rapport aux méthodes d'évaluation marchande est qu'elles permettent un meilleur contrôle à la fois du contexte du choix et de la description du bien évalué, ce qui est impossible en observant le 'vrai' marché. Ceci permet d'obtenir une plus grande efficacité statistique et des modèles plus robustes.

D'utilisation plus récente, la méthode de Choice Modelling (CM), autre méthode de préférences déclarées, est de plus en plus utilisée pour l'évaluation des biens environnementaux. Pour Hanley *et al.* (1998a) le principal avantage du CM sur la méthode de CV est qu'il permet de déterminer quels attributs du bien influencent de manière significative le choix des usagers. Adamovicz *et al.* (1998a) ont appliqué les deux méthodes pour évaluer la valeur d'un même bien environnemental. Leur principale conclusion a été que le CM permet une description plus précise du consentement à payer pour un bien, car il permet de le décomposer en consentements à payer pour chacune de ses caractéristiques, ou attributs. La comparaison des résultats leur a permis de valider l'utilisation du CM en mettant en évidence que la variance de l'erreur n'est pas significativement supérieure, et que les variances des valeurs de bien-être sont inférieures aux valeurs obtenues avec la méthode de CV. De plus, la méthode de CM permet d'éviter plusieurs types de biais existant lors de l'évaluation contingente : le biais des réponses de contestation lorsque le répondant annonce un consentement à payer faux en guise de protestation et le biais du 'yea saying' lorsque les agents répondent systématiquement de manière positive pour ne pas paraître désintéressés des problématiques environnementales (Dachary-Bernard, 2004).

Cependant, les deux méthodes de CV et CM peuvent être complémentaires, la première paraît être mieux appropriée à l'évaluation d'une politique dans son ensemble et la deuxième

plus adaptée à l'évaluation des caractéristiques composant cette politique (Hanley *et al.* 1998).

1.2. Le principe général du Choice Modeling

L'objectif du choice modeling est d'évaluer le consentement à payer (CAP) d'une population pour un bien, afin d'estimer l'utilité qu'elle en retire. Le bien en question est alors décrit en termes d'attributs qui le caractérisent. Un de ces attributs, l'attribut monétaire, doit représenter le prix du bien pour le répondant. Appliqué aux projets de restauration de zones humides, le bien évalué est le projet de restauration, assorti d'un prix à payer pour voir le projet se réaliser.

Chaque attribut définissant le projet prend différents niveaux qui, combinés de manière aléatoire, forment l'ensemble des alternatives de restauration envisageables² associées à un prix à payer. Cela suppose que la valeur du projet de restauration corresponde à la somme des valeurs données à chacun de ses attributs, d'où l'importance de l'étape de définition des attributs.

A partir de l'ensemble des alternatives de restauration ainsi créées, on établit des cartes de choix sur lesquelles apparaissent en général deux alternatives de restauration et la situation actuelle. Chacune de ces trois alternatives est décrite par les niveaux d'attributs, dont l'attribut monétaire.

La modélisation des choix des individus (choice modeling) passe par une enquête réalisée auprès d'un échantillon représentatif de la population considérée. Au cours de l'enquête, on présente à chaque personne enquêtée successivement une dizaine de cartes de choix. Cela correspond à l'expérience de choix (choice experiment). La personne doit à chaque carte de choix choisir son alternative préférée parmi les trois offertes. La sélection des cartes présentées aux enquêtés parmi l'ensemble des combinaisons possibles fait l'objet d'une réflexion en soi qui sera abordée ultérieurement (plan d'expérience). La répétition des choix en faisant varier les niveaux des attributs permet de révéler le consentement à payer marginal des personnes enquêtées pour chacun des attributs.

Au final, cette méthode permet à la fois de connaître l'alternative d'aménagement préférée par la population cible, son consentement à payer pour sa réalisation et son consentement à payer marginal pour l'augmentation ou la diminution de chacun des attributs du projet de restauration. En effet, le choix des alternatives se base sur l'échange de niveaux d'attributs contre des niveaux d'un autre attribut ce qui permet de donner une valeur implicite à chaque niveau d'attribut (relativement aux autres) (Adamovicz *et al.* 2008 b).

1.3. Fondements théoriques

La méthode se base sur deux théories : la théorie de la consommation de Lancaster et la théorie de l'utilité aléatoire.

Lancaster's consumers theory

Cette théorie stipule que l'utilité procurée par un bien peut être décomposée en la somme de l'utilité procurée par chacune de ses caractéristiques ou attributs (Adamovicz *et al.* 1998 b). Cette utilité dépend également des caractéristiques socio-économiques du consommateur. On a donc : $U_i = U(Z_{in}, S_n)$ avec U_i l'utilité procurée par l'alternative i , Z_{ni} les attributs de l'option i (dont un attribut monétaire), et S_n les caractéristiques socio-économiques de l'individu n (Hanley *et al.* 1998b).

² Du moins du point de vue théorique, si les attributs sont effectivement indépendants.

Random utility theory

Thurstone proposa en 1927 d'expliquer les erreurs de prévision des choix des consommateurs par les analystes suivant les théories économiques standards par le fait qu'il existe une composante aléatoire dans la fonction d'utilité des consommateurs. Cette dernière s'exprime donc de la manière suivante (Adamovicz *et al.* 1998a):

$$U_i = V_i + \varepsilon_i$$

U_i est l'utilité procurée par l'alternative i mais qui n'est pas observable, V_i est la part déterministe et observable de la fonction d'utilité et ε_i la partie aléatoire, également non observable.

A partir de ces deux théories, l'utilité procurée par l'alternative i s'exprime de la manière suivante :

$$U_i = V(Z_{in}, S_n) + \varepsilon(Z_{in}, S_n)$$

On peut ainsi exprimer la probabilité qu'un individu choisisse l'alternative i parmi l'ensemble des alternatives C qui lui sont proposées dans le choix expérimental :

$$\Pr(i|C) = \Pr(V_{in} + \varepsilon_{in} > V_{jn} + \varepsilon_{jn}, \forall j \in C)$$

Avec $V = \beta(X_n)$, β étant le vecteur de paramètres à estimer et X_n le vecteur de variables observables (attributs et caractéristiques du répondant).

L'objectif du questionnaire et de son analyse est de trouver une estimation du vecteur β , celle-ci dépendant du modèle choisi (Cf. §0). Le choix du modèle dérive quant à lui des hypothèses faites sur la distribution des termes d'erreur (ε).

2. Mise en œuvre de la méthode

Adamovicz *et al.* (1998b) proposent de suivre les étapes suivantes pour un bon déroulement de l'expérimentation du Choice Modelling :

- Caractérisation du problème de décision : comment les individus et décideurs comprennent et caractérisent la décision à prendre et quelles sont les sources d'hétérogénéité dans les décisions individuelles ? Cette première étape aboutit au choix des attributs
- Choix des niveaux des attributs : il s'agit d'établir une gamme pertinente de niveaux et de choisir le langage utilisé pour les présenter dans le questionnaire (oral ou visuel)
- Conception de l'expérimentation (ou plan d'expérience) : génération des combinaisons des différents niveaux d'attributs et sélection des cartes de choix présentées dans le questionnaire
- Choix de l'échantillon de la population et application du questionnaire
- Estimation du modèle.

Au cours des paragraphes suivants, nous détaillerons le déroulement de ces étapes.

2.1. Définition des scénarios et des attributs

La définition des attributs et le choix des niveaux qu'ils prendront est une étape essentielle car elle est à la base de la réussite du questionnaire. En effet, les attributs présentés dans les scénarios du questionnaire d'enquête doivent correspondre à la fois aux caractéristiques qui semblent significatives au public ciblé, et aux réelles potentialités de restauration d'un point de vue technique, tout en étant exprimés dans des termes parlants pour les personnes enquêtées. Il est généralement conseillé d'inclure au maximum 5 à 6 attributs pour des raisons statistiques et de compréhension. En effet, plus on augmente le nombre d'attributs, plus la taille de l'échantillon doit être importante pour obtenir une estimation correcte et plus

l'exercice de choix est difficile pour les répondants qui doivent associer les différents attributs.

La consultation des parties-prenantes au cours de la conception du questionnaire d'enquête peut permettre une meilleure adéquation du questionnaire final au contexte de l'étude. Les principaux intérêts de cette consultation sont, d'après l'expérience de Kontogianni *et al.* (2001), d'avoir un aperçu du niveau d'information à fournir aux répondants au cours de l'enquête, d'identifier les différents groupes affectés par le projet et de connaître leurs opinions et intérêts.

Davies et Laing (2002) proposent d'utiliser la méthode du *focus group*³ pour cette consultation. Ils conseillent d'identifier au préalable les grands groupes d'utilisateurs concernés par le projet, puis de les regrouper par groupe de 3 à 6 personnes ayant le même usage afin d'éviter les conflits d'intérêt au cours de la réunion. L'objectif est de générer des discussions autour des caractéristiques du projet, de leur définition et de leur potentielle déclinaison en différents niveaux.

On peut noter les apports de l'article de Buijs (2009), qui s'est intéressé aux processus de formulation des projets de restauration de rivières et de la contribution du public à ces processus aux Pays-Bas. Il a mis en évidence que les caractéristiques ayant un impact positif sur le 'paysage' des cours d'eau sont : la présence de végétaux, la variété du paysage, l'aspect 'naturel', la présence d'eau et la cohésion du paysage. Dans le cas des plaines inondables ces caractéristiques sont : l'impression d'espace, la présence de faune et flore et le caractère dynamique de l'espace (pas d'eaux stagnantes par exemple). Ces résultats pourront être utiles dans la définition des attributs décrivant les projets de restauration du bassin versant du Vistre. L'auteur met également en évidence un facteur 'relationnel' de l'attribut paysager : suivant l'attachement du public au site, celui-ci n'a pas la même valeur paysagère. L'attachement personnel des répondants a été mesuré au cours d'une enquête qualitative par entretien, en notant sur une échelle de Likert de 7 niveaux trois indicateurs : (i) la connaissance de récits liés au milieu, (ii) le sentiment de familiarité et (iii) les souvenirs personnels. Dans le cas étudié par Buijs, le public semble porter plus d'importance à l'amélioration du paysage au cours de la restauration qu'à l'amélioration de la sécurité par rapport aux inondations. Mais étant donné le faible attachement de la population au Vistre (voir sur ce point la §II.1.3), on peut s'attendre dans notre cas à des facteurs de choix plus 'pragmatiques' : inondations, odeurs, usages possibles.

2.2. Le questionnaire et le déroulement de l'enquête

Le questionnaire peut être divisé en trois principales parties. Tout d'abord, une introduction présente des éléments du contexte, l'objet de l'étude, et comprend des questions d'ordre général sur les usages du cours d'eau par la personne interrogée, l'ancienneté, la fréquence de visite etc. La deuxième partie correspond à l'expérience de choix : plusieurs choix successifs sont proposés par la présentation des cartes de choix. La troisième et dernière partie apporte des données nécessaires à l'analyse des réponses : données socio-économiques sur la personne interrogée et données sur son comportement général vis-à-vis de l'environnement et sur son positionnement éthique sur les questions de protection de la nature, de la restauration de zones humides. Ces points permettront d'interpréter les choix et d'analyser l'hétérogénéité des préférences (voir sur ce point le paragraphe 0).

La mise en place de la deuxième partie du questionnaire sera détaillée dans le paragraphe suivant. Concernant la première partie du questionnaire, Shapansky *et al.* (2008) insistent sur l'influence du niveau d'information des personnes enquêtées sur les préférences qu'elles

³ Les focus groups sont des réunions regroupant un petit groupe de personnes (6 à 8) et dont la discussion est semi-structurée (= semi-ouverte) par un modérateur. Le modérateur guide la discussion en suivant un script ou protocole (EFTEC, 2005).

révéleront au cours de l'enquête. Ils proposent plusieurs points pour générer des préférences réfléchies de la part des participants :

- Structurer le problème de manière pertinente pour les participants
- Définir les attributs et niveaux d'attributs en faisant appel à la population cible afin que les parties prenantes puissent les comprendre et s'y rapporter
- Présenter et comparer les politiques alternatives.

Le cas qu'ils ont étudié n'a cependant pas mis en évidence de lien significatif entre niveau d'information donné aux participants et niveau d'erreur du modèle.

Alvarez-Farizo *et al.* (2006) se sont quant à eux intéressés à l'influence du contexte sur le choix (collectif ou individuel) au cours du choix expérimental. Ils ont ainsi mis en évidence que le fait de réaliser des choix dans un contexte collectif (au cours de groupes focus) a effectivement une influence sur le choix des participants et que cela donne lieu à des estimations différentes du bien-être issu de la restauration du cours d'eau étudié. Cet élément est à prendre en compte dans le choix de la méthode d'enquête utilisée.

2.3. Mise en place du plan d'expérience

La conception du plan d'expérience conditionne l'efficacité du modèle. Il s'agit ici de sélectionner les cartes de choix qui seront proposées aux personnes enquêtées dans le questionnaire.

L'ensemble des scénarios possibles par combinaison des différents niveaux de chaque attribut permet de générer le plan factoriel complet. Avec un plan factoriel complet, tous les effets de premier ordre, les effets d'interactions de deuxième ordre et autres interactions d'ordres supérieurs sont estimables et non corrélés. Les effets de premier ordre correspondent aux effets directs et indépendants de chaque attribut sur le choix. Les effets d'interaction sont les effets de la combinaison de plusieurs attributs combinés sur le choix. Il est possible que l'effet de plusieurs attributs combinés diffère de la somme des effets de chacun des attributs pris séparément (Hensher *et al.* 2005).

Cependant, ce plan complet représente souvent plusieurs centaines ou milliers de scénarios et il n'est pas envisageable de tous les présenter aux personnes interrogées. Il est donc nécessaire de concevoir un plan factoriel partiel, qui sera celui effectivement présenté lors des enquêtes. L'utilisation d'un plan factoriel partiel implique nécessairement une perte d'information statistique, notamment sur les interactions entre attributs, dont les effets peuvent être confondus (non distinguables). La construction du plan factoriel doit être faite de manière à ce que les effets de premier ordre et certains effets d'ordre supérieur ayant un intérêt majeur puissent être estimés, en faisant l'hypothèse que les autres effets ne sont pas significatifs. En effet, les effets de premier ordre expliquent en général 70 à 90 pourcent de la variance et ceux de second ordre en expliquent 5 à 15 % (Louvière *et al.* 2000).

Certains principes permettent de limiter cette perte d'information. Selon Zwerina *et al.* (1996) la sélection des cartes de choix pour la mise en place d'un plan factoriel partiel efficace doit suivre les 4 principes suivants :

- L'orthogonalité : le niveau d'un attribut varie indépendamment du niveau des autres⁴.
- L'équilibre des niveaux : les niveaux d'un attribut ont la même fréquence d'occurrence.
- Le Minimal Overlap : la probabilité que le niveau d'un attribut se répète dans une autre carte de choix sélectionnée doit être minimale.

⁴ Cela signifie en particulier qu'il n'y a pas de relation entre le niveau de l'attribut monétaire et les niveaux des autres attributs dans un scénario.

- L'équilibre de l'utilité : les utilités des alternatives au sein d'un choix set doivent être les mêmes, c'est-à-dire qu'il ne doit pas y avoir de choix dominant parmi les scénarios proposés⁵.

L'application de ces 4 principes étant quasiment impossible, l'objectif est de tendre au maximum vers leur vérification et donc vers l'efficacité du plan d'expérience choisi.

2.4. Choix du modèle utilisé

Le choix du modèle repose sur les hypothèses faites sur la distribution des termes aléatoires ϵ (voir Tableau 1 d'après Adamovizc *et al.* 2008). L'objectif du modèle est d'obtenir une estimation non biaisée du vecteur β défini dans le paragraphe 0

Tableau 1 : Modèle à utiliser en fonction des hypothèses faites sur la distribution des termes aléatoires (Adamovizc *et al.* 2008)

Hypothèse de distribution des ϵ	Modèle à utiliser
Distribution normale bivariée	Probit binaire
Distribution normale multivariée	Probit multinomial à choix discrets
Distribution de Gumbel	Logit conditionnel Logit Multinomial (MNL)
Generalized Extreme Value (GEV)	Nested MNL Ordered GEV

2.4.1. Le modèle Logit : le modèle le plus classiquement utilisé

Dans ce cas, les termes d'erreur (partie aléatoire) de la fonction d'utilité sont supposés suivre une distribution de Gumbel.

$$\text{On a alors } \Pr(i|C) = \frac{\exp(V_i)}{\sum_{j \in C} \exp(V_j)} = \frac{\exp(\beta X_{in})}{\sum_{j \in C} \exp(\beta X_{jn})}$$

On applique ensuite la méthode du maximum de vraisemblance, qui permet d'estimer les valeurs des paramètres β .

Le consentement à payer marginal (MWTP) pour un attribut a s'exprime de la manière suivante (Yamagata *et al.* 2009) :

$$MWTP_a = \frac{dZ_{WTP}}{dZ_a} = \frac{dV/dZ_a}{dV/dZ_{WTP}} = -\frac{\beta_a}{\beta_{WTP}}$$

Avec Z_a et Z_{WTP} respectivement l'attribut a et l'attribut monétaire.

⁵ Une situation de choix dominant serait par exemple celle où un scénario présentant tous les attributs aux meilleurs niveaux et un attribut monétaire faible serait proposé sur la même carte de choix qu'un scénario proposant les pires niveaux de chaque attribut et un prix important. Le choix dominant serait celui du premier scénario.

Attention, pour utiliser ce modèle, deux hypothèses doivent être respectées : les termes d'erreur doivent être indépendamment et identiquement distribués (IID) et l'indépendance des solutions non pertinentes (IIA) pour les attributs. Cette dernière propriété sous entend que la probabilité relative de choix de deux alternatives n'est pas affectée par l'introduction ou la suppression d'une autre alternative. L'hypothèse d'IID suppose que le terme d'erreur de l'utilité d'une alternative est indépendant du terme d'erreur d'autres alternatives.

Deux types de modèles Logit peuvent être distingués. Le modèle Logit conditionnel, dans lequel les paramètres estimés seront les mêmes pour tous les individus. Et le modèle Logit Multinomial (MNL) dans lequel les données sont spécifiques à chaque individu.

L'utilisation d'un modèle GEV tel que le Nested Logit (Nested MNL) permet de relâcher l'hypothèse d'IID des termes d'erreur. Les alternatives sont regroupées en groupes (nests) au sein desquels les termes d'erreurs ont la même corrélation pour chaque alternative mais dont la corrélation est nulle avec les alternatives extérieures au groupe (Dachary-Bernard 2004).

2.4.2. Adaptations pour la prise en compte de l'hétérogénéité des préférences

Il faut d'abord noter que le modèle MNL semble plus adapté que le logit conditionnel pour la prise en compte de l'hétérogénéité des préférences. Le modèle MNL explique l'hétérogénéité de préférences si l'on y inclut des variables socio-économiques et/ou des variables comportementales ($U_i = U(Z_{in}, S_n)$)⁶. Mais il ne relie pas ces variables aux attributs de choix, et ne permet donc pas d'identifier l'effet de ces caractéristiques sur les probabilités de choix (Birol *et al.* 2006a). Un modèle MNL avec interactions (effets de second ordre) ou un modèle mixed logit permet de croiser les variables socio-économiques ou les variables comportementales avec les attributs, permettant ainsi d'expliquer la source de l'hétérogénéité.

Milton et Scrogin (2006) proposent d'utiliser de préférence un modèle de classe latente (latent class model LCM) pour expliquer l'hétérogénéité des préférences (modèle dérivé du MNL). Ce type de modèle suppose que les membres d'une même 'classe' $s \in S$ ont un vecteur de paramètre β_s , où S est une partition de la population. Il faut donc estimer les différents vecteurs β_s , $s \in S$, pour chacune des classes identifiées dans la population ciblée. Birol *et al.* (2009) ont également opté pour un modèle de classes latentes pour expliquer l'hétérogénéité des préférences de leur population cible. Le choix d'un modèle de classes latentes permet de définir la variation d'utilité induite par le programme de gestion de la zone humide choisi pour chaque classe de population identifiée et donc d'adapter les politiques spécifiquement à chacune de ces classes lorsque c'est techniquement possible.

Quel que soit le modèle utilisé, l'explication de l'hétérogénéité des préférences sous-entend d'intégrer au modèle des variables pouvant être à l'origine de cette hétérogénéité. Pour aller au-delà de l'explication par les variables socio-économiques, certains auteurs proposent de faire appel à des variables comportementales (facteur d'attitude) plus complexes. Par exemple le New Environmental Paradigm (NEP) Scale de Dunlap et Von Lière (2000) est une échelle permettant de mesurer l'attitude générale des participants vis-à-vis de l'environnement. Elle est composée à partir des réponses à 15 questions, dont la réponse se fait sur une échelle de Likert (Annexe 1).

Spash (2000) propose de prendre en considération les motivations éthiques dans l'explication des préférences pour aller au-delà de la représentation de l'environnement en termes de biens et services. Il a ainsi développé un modèle des interactions entre positions

⁶ U_i l'utilité procurée par l'alternative i , Z_{in} les attributs de l'option i , et S_n les caractéristiques socio-économiques de l'individu n .

éthiques et attitudes vis-à-vis de l'environnement. Certains individus peuvent refuser le principe même de l'échange monétaire quand on parle de qualité de l'environnement. On peut alors être confronté à des préférences lexicographiques susceptibles de biaiser le modèle. L'intégration de questions relatives aux positions éthiques du participant vis-à-vis de la protection de l'environnement dans le questionnaire permet de mettre en évidence ces préférences.

2.4.3. *Réflexions sur le transfert de bénéfices pour le choix du modèle*

Un des avantages de la méthode de choice modelling est qu'elle semble être bien adaptée au transfert de bénéfices du fait de la description du bien environnemental évalué en termes d'attributs.

Le transfert de bénéfice peut être décliné selon plusieurs types de transferts :

- transfert des valeurs de consentements à payer d'une population à une autre (pour une même zone humide évaluée)
- transfert des valeurs de consentements à payer d'une zone humide à une autre
- transfert des fonctions entre populations ou entre sites (transfert du vecteur β des paramètres du modèle estimé pour un site à un autre site).

Morisson *et al.* (2006) ont mis en évidence par l'étude du transfert de bénéfice entre populations pour un même site de restauration de zone humide et du transfert de bénéfices entre sites pour une même population que le transfert entre sites offre une plus grande convergence des estimations que le transfert entre populations.

Cependant, Colombo *et al.* (2007) ont montré que l'intégration de paramètres socio-économiques ou de variables comportementales, et donc la prise en compte de l'hétérogénéité des préférences augmente la robustesse du transfert des valeurs de bénéfice estimées.

II. Présentation du cas d'étude : évaluation des bénéfices générés par la restauration du bassin versant du Vistre, Gard

Le Vistre est un cours d'eau côtier méditerranéen dont le bassin versant s'étend sur 580 km² de la moitié Sud du département du Gard. Il prend sa source au nord-est de Nîmes et se jette dans le canal du Rhône à Sète, après un parcours de 45 km très peu pentu (pente moyenne de 1 pour mille). Nous avons choisi de prendre comme population cible du questionnaire l'ensemble des résidents de ce bassin versant, soit environ 250 000 habitants, dont 144 000 Nîmois (CEDRAT 2000). En effet, les travaux étant entrepris par le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre (SMBVV), c'est la totalité de la population qui sera amenée à contribuer au financement des projets de restauration.



Figure 1 : Carte du bassin versant du Vistre (SMBVV 2009)

Trois paysages sont présents sur le territoire du bassin versant (Syndicat Mixte du S.C.O.T. du Sud du Gard, 2007) :

- au nord, nord-ouest, les Garrigues qui dominent la plaine en contrebas de 150m en leur maximum,
- au nord-est, les Costières, drainées par le Vistre, forment une plaine à dominante agricole,

- et au sud, la Camargue Gardoise, regroupant des marais abritant une biodiversité riche et des pâtures permettant l'élevage du taureau de Camargue, figure patrimoniale incontournable de ce paysage.

1. Le bassin versant du Vistre : état actuel

1.1. Bref historique pour mieux comprendre l'état actuel du bassin versant

Les principaux aménagements ayant modifié la morphologie du bassin versant ont eu lieu depuis 1945. Ils ont eu deux causes principales : (i) le développement de l'agriculture et (ii) l'extension urbaine.

Pour permettre l'extension de l'agriculture sur des terres humides et/ou incultes, de nombreux syndicats d'assainissement ont été créés afin de creuser et d'entretenir un réseau important de fossés de drainage.

La forte croissance démographique de la région, dont la population a augmenté de 70% entre 1940 et 1990, a entraîné l'urbanisation de zones rurales et parfois inondables. Cette urbanisation a eu de multiples conséquences pour le fonctionnement hydrologique du bassin versant (SMBVV 2008):

- des digues ont été créées pour protéger les villages des inondations, mais elles empêchent aussi l'évacuation des eaux de ruissellement,
- les zones qui ont été imperméabilisées contribuent à augmenter le volume d'eau ruisselant,
- les cours d'eau ont été recalibrés afin d'évacuer plus rapidement l'eau en période de crue : sections augmentées et calibrées en trapèze, cours linéarisés, bras annexes abandonnés, curage, déboisement.
- les annexes hydrauliques ont été abandonnées, aux dépens de leur rôle dans la régulation des crues et de leurs fonctions écologiques (capacité d'autoépuration contribuant à améliorer la qualité de l'eau, réserves de biodiversité).

L'ensemble de ces aménagements a eu pour conséquence d'augmenter à la fois la vitesse et la violence de l'eau évacuée vers l'aval en période de crue, mais aussi la fréquence de ces épisodes de crue. L'artificialisation de ces cours d'eau les a privé d'un fonctionnement naturel, a dégradé leur capacité d'autoépuration et est en partie responsable de leur eutrophisation.

La croissance démographique s'est accompagnée du développement de stations d'épuration se déversant dans les cours d'eau du bassin versant, dont les rejets s'ajoutent à ceux des installations industrielles, des caves coopératives ou individuelles et aux pollutions d'origine agricole.

Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre a été créé en 1998 pour réguler les crues et restaurer la qualité de l'eau et des milieux.

1.2. Quelques données significatives de l'état actuel des cours d'eau

La qualité de l'eau est très médiocre sur l'ensemble du bassin versant, ainsi que l'illustre le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Qualité actuelle des cours d'eau (source : site internet SMBVV⁷)

Cours d'eau	Etat Actuel	Objectif DCE
Vistre	Hors classe en amont de Vestric Classe 3 en aval	Classe 1B en amont de Nîmes Classe 2 en aval de Nîmes
Rhône	Classe 1B en amont de Nages et en aval de Codognan Classe 2 entre Nages et Codognan	Classe 1B
Buffalon	Classe 2 en amont de Manduel Hors classe en aval	Classe 1B
Cubelle	Classe 3	Classe 1B

Classes de qualité :

1A : bonne qualité, absence de pollution significative

1B : assez bonne qualité, pollution modérée

2 : qualité médiocre, pollution nette

3 : mauvaise qualité, pollution importante

Hors classe : pollution très importante.

Le Vistre est classé en zone sensible au titre de la Directive Eaux Résiduaires Urbaines et est identifié comme cours d'eau prioritaire vis-à-vis de l'eutrophisation.

Suite aux aménagements décrits dans la partie précédente, seulement 19 % du linéaire est boisé actuellement (Cedrat Développement 2000).

Le tableau ci-dessous présente les débits observés sur le bassin versant du Vistre. On y note tout d'abord la fréquence importante des débordements sur la majorité du linéaire. On remarque également que pour un débit moyen inférieur à 2m³/s (section V7), le débit de la crue décennal est de 90m³ et celui de la crue centennale de 190m³, d'où l'importance de la gestion de ces crues qui sont généralement soudaines.

⁷ <http://www.syndicat-vistre.fr>

Tableau 3 : Débits de référence du Vistre (source SMBVV)

Cours d'eau	T	Superficie du bassin versant (km ²)	Module naturel (m ³ /s)	Débits d'étiage		Débits de crues (m ³ /s)			Débit de débordement	Fréquence de débordement
				Q _{MNMS} naturel (m ³ /s)	Q _{MNMS} influencé (m ³ /s)	Q ₀	Q ₁₀₀	03/10/88		
Vieux Vistre	Vx1	497				?	?		?	< 1 an
Vistre	V1	581				?	?		?	< 1 an
Vistre	V2	486	3,58	0,39	0,69	?	?		?	1 an
Vistre	V3	392				80	130		45	2 ans*
Vistre	V4	382				80	140		95	3 ans
Vistre	V5	370				90	150	175	95	10 ans
Vistre	V6	365				90	170		70	3 ans
Vistre	V7	341	1,84	0,21	0,50	90	190	160	85	10 ans
Vistre	V8	261				90	180		45	2 ans
Vistre	V9	256	1,62	0,15	0,52	85	165		45	3 ans
Vistre	V10	238				85	150		50	3 ans
Vistre	V11	184				80	130	130	25	< 1 an
Vistre	V12	182				80	140		25	< 1 an
Vistre	V13	180				80	150	120	25	< 1 an
Vistre	V14	175				70	120		20	< 1 an
Vistre	V15	134				55	90		20	1 an
Vistre	V16	66				40	60	50	15	1 an
Vistre	V17	65				40	60		15	1 an
Vistre	V18	63				35	35		15	1 an
Vistre	V19	41				25	40		10	1 an
Vistre	V20	20				15	25		10	2 ans

On comprend alors mieux que 39% du territoire se situe en zone inondable, soit 55% de la population du bassin versant en 1999. Il faut savoir que 12% des zones inondables sont des zones urbaines (SMBVV 2007).

1.3. La perception de ces cours d'eau par la population locale

Une étude sur la perception de l'eau et des milieux aquatiques locaux a été réalisée dans le cadre de la mise en place du SAGE Vistre, nappes Vistrenque et Costières (3S Marketing 2009). Elle a été effectuée sur un échantillon de 400 résidents des 48 communes du périmètre du SAGE, qui englobe le territoire du bassin versant du Vistre. Les résultats de cette étude sont intéressants pour avoir un premier aperçu de la perception de la population des cours d'eau du bassin versant, afin de pouvoir adapter le questionnaire au contexte local.

Ainsi, il s'avère que seulement 24% des individus du grand public connaît le Vistre, parmi lesquels la moitié ne se rend jamais près de ce cours d'eau. 83% de ces personnes considère que le Vistre est de qualité moyenne à mauvaise. Sur l'ensemble des individus interrogés, la quasi-totalité a estimé qu'améliorer l'état des cours d'eau est utile. Malgré la faible notoriété des cours d'eau du bassin versant, on peut donc considérer que le contexte est favorable aux projets de restauration envisagés par le syndicat. Cependant, on peut s'attendre à ce que le manque d'attachement patrimonial de la population pour ces cours d'eau tire vers le bas les CAP pour leur restauration, d'autant plus que seuls les plus anciens

habitants ont pu connaître l'époque où leur état écologique était bon. Le Vistre est globalement plus connu pour ses phénomènes de crue et sa mauvaise qualité que comme un lieu de récréation. Les usages de loisirs sont limités par la propriété privée des berges et le mauvais état de la majorité des cours d'eau.

2. Les travaux de restauration envisagés

La Directive Cadre Européenne sur l'eau a fixé comme objectif l'atteinte d'un bon potentiel écologique du Vistre à l'horizon 2021. De manière plus détaillée, les objectifs de qualité des eaux du bassin versant auxquels doivent contribuer les projets de restauration des cours d'eau du bassin versant sont ceux indiqués dans le tableau 2.

Au-delà de ces objectifs de qualité, les projets de restauration doivent également contribuer à améliorer les problèmes d'inondations. Dans ces deux optiques, le SMBVV s'est fixé trois objectifs (Cedrat Développement 2000) :

- Réduire les apports en crue,
- Réduire les apports en pollution directe et diffuse,
- Redonner aux cours d'eau une morphologie qui permette un fonctionnement écologique satisfaisant.

Les travaux envisagés consistent donc à restaurer un fonctionnement 'naturel' des cours d'eau :

- En remodelant le lit pour lui donner un tracé à méandres permettant de ralentir l'écoulement,
- En restaurant des zones d'expansion des crues et des zones humides stockant l'eau et piégeant les pollutions,
- En adoucissant la pente des berges et en les replantant de manière à les stabiliser,
- En restaurant une ripisylve dont les rôles sont divers : réduction de la vitesse d'écoulement, limitation du ruissellement, ombrage des cours d'eau pour réduire la prolifération de végétation envahissante, augmentation de la biodiversité.

Il faut bien noter que l'impact des travaux sur les crues porte essentiellement sur la dynamique de la crue (vitesse et violence de l'eau) mais ne serait que faible sur les volumes stockés et les hauteurs d'eau des inondations. Il s'agit de dévier ces volumes vers des champs d'expansion peu vulnérables.

Depuis sa création en 1998, le SMBVV a entrepris la restauration de 3 sites 'pilote', restaurant ainsi 4km de cours d'eau sur le Vistre et le Buffalon. La photo aérienne ci-dessous illustre le remodelage effectué sur le Vistre à Bouillargues :



- - - Ancien tracé rectiligne du Vistre
- - - Nouveau tracé à méandres
- ↔ Champs d'expansion des crues

Figure 2 : Vue aérienne du site pilote de Bouillargues

Les travaux envisagés sur le reste du bassin versant suivront le même esprit que ceux effectués sur ce site, tout en s'adaptant aux situations locales. Deux envergures différentes de restauration sont ainsi envisagées :

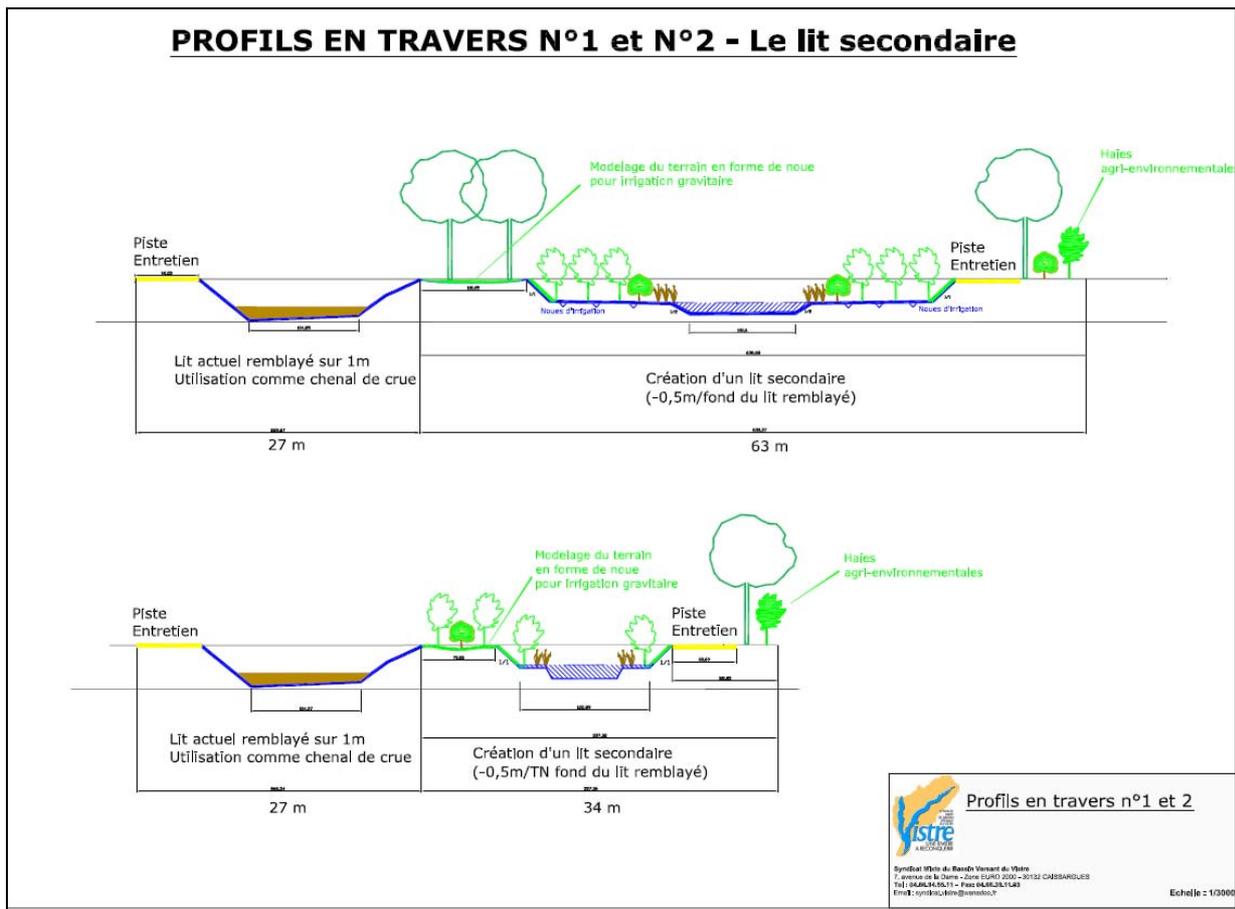


Figure 3 : Profils des différentes envergures des projets de restauration envisagés par le SMBVV (source : communication du SMBVV)

L'existence de plusieurs niveaux de restauration possibles rend d'autant plus intéressante l'évaluation du projet par choice modeling.

III. La démarche suivie pour construire le questionnaire de choice modeling

Tableau 4 : Etapes de la construction du questionnaire

Erreur ! Liaison incorrecte.

Cette démarche a été choisie avec les conseils de R. Lifran et V. Westerberg, d'après leur propre expérience de Choice Modeling sur la restauration de l'ancien marais des Baux (Lifran et Westerberg, 2008). Chaque étape a été discutée et validée au sein d'un comité de pilotage constitué de représentants de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, du SMBVV, du SAGE Vistre nappes Vistrenque et Costières, de l'agglomération de Nîmes (Nîmes Métropole), du Conseil Régional Languedoc-Roussillon, de la DDAF du Gard, de la DIREN Languedoc-Roussillon, et du SCOT Sud Gard. Ces discussions nous ont permis d'avoir un retour d'experts et technique sur nos conclusions au fur et à mesure du travail. Nous avons ainsi pu tenir compte dans la construction du questionnaire des attentes des partenaires afin de répondre grâce au choice modeling à des questions réelles et concrètes contribuant à l'aide à la décision de ces parties.

1. Les entretiens avec les personnes 'ressource' : identification des attributs

Au total 19 entretiens ont été menés de début juillet à fin août, en face-à-face. L'objectif de ces entretiens était de définir les enjeux que représente le bassin versant du Vistre pour la population et les attentes qui en découlent pour les projets de restauration engagés par le SMBVV. Ils ont permis d'affiner les scénarios d'aménagement qui seront proposés lors du questionnaire du Choice Experiment en contribuant à la définition des attributs qui sont utilisés pour les décrire.

Les personnes ressource interrogées ont été sélectionnées en leur qualité de 'représentant' d'une partie de la population du bassin versant ou d'un usage particulier. Ainsi, nous avons rencontré :

- des élus de communes de l'amont du bassin comme de l'aval
- des représentants d'associations actives sur le bassin (associations de lutte contre les inondations, associations de protection de la nature, fédérations de pêche et de chasse) et du centre sportif de La Bastide
- des représentants du monde agricole
- des agents de Nîmes Métropole, du Conseil Général du Gard, de la Direction Départementale de l'Equipement travaillant sur des problématiques concernant le bassin versant du Vistre.

La répartition géographique des personnes rencontrées est la suivante :

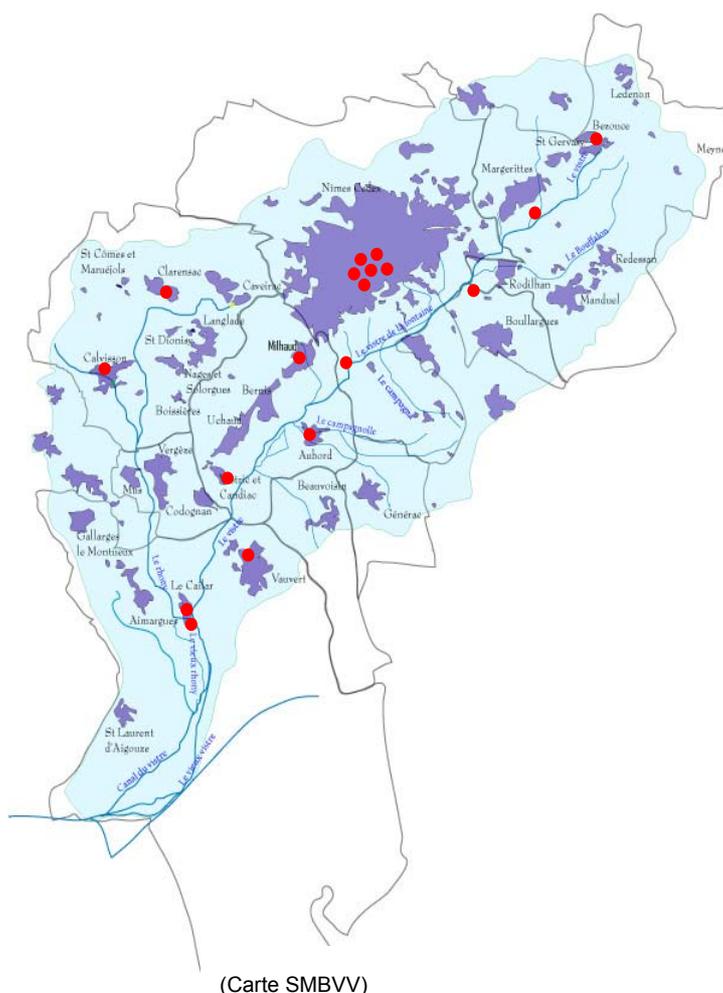


Figure 4 : Situation des personnes 'ressource' interrogées

Les entretiens ont porté dans une première partie sur les enjeux liés à la présence des cours d'eau du bassin du Vistre pour la personne interrogée et sa vision actuelle du bassin, puis sur la manière dont elle envisage la restauration. Les entretiens se terminaient sur une discussion des attributs que nous avons déterminés au préalable avec les membres du comité de pilotage :

- Régulation des crues
- Amélioration de la qualité de l'eau
- Biodiversité et paysages
- Accessibilité des cours d'eau pour des activités de loisirs

2. Les focus groups

Des focus groups ont été organisés pour déterminer les attributs à intégrer dans le questionnaire, les niveaux de ces attributs importants pour le grand public, mais aussi dans quel langage et avec quel vocabulaire ils doivent être décrits pour être parlants. Les niveaux des attributs doivent être ajustés en fonction des réelles potentialités techniques des projets de restauration.

Les focus groups peuvent avoir lieu en se basant sur une première ébauche de questionnaire que les participants remplissent dans une première étape de la réunion puis

Partie III : La démarche suivie pour construire le questionnaire du Choice Modeling

dont ils discutent (discussion orientée par le modérateur). Ils permettent alors une analyse qualitative du questionnaire et ainsi (Powe et al 2005) :

- d'appréhender la manière dont les participants conceptualisent et discutent du projet de restauration,
- de connaître les motivations des choix de scénarios,
- de tester l'adéquation du questionnaire à la vision du public du projet de restauration (en particulier adéquation des attributs et de leurs niveaux),
- de connaître l'acceptation par le public de la méthode et en particulier du questionnaire.

Nous avons donc utilisé la méthode des focus group pour les deux étapes suivantes :

- valider et sélectionner les attributs parmi ceux ressortis au cours des entretiens avec les personnes ressources et définir leurs niveaux au cours d'une première série de focus groups,
- valider une première ébauche de questionnaire établie sur la base des résultats de l'étape précédente au cours d'une deuxième série.

Chaque série a été composée de deux groupes : un groupe réunissant des résidents de l'amont du bassin versant et un deuxième réunissant ceux de l'aval. Nous avons regroupé les participants suivant leur lieu de résidence afin d'avoir des groupes pour lesquels les enjeux de la restauration seraient a priori relativement proches. Il est en effet généralement conseillé de constituer des groupes homogènes (Krueger et Casey 2000, Morgan 1997), tout en conservant au sein des groupes des personnes ayant des points de vue différents afin d'enrichir la discussion sans toutefois créer des situations conflictuelles.

Cette méthode est choisie car elle permet (Krueger et Casey 2000, Morgan 1997) :

- de faire émerger des idées qu'un individu seul n'aurait pas eu (synergie de groupe),
- de mettre en évidence et de confronter les points de vue similaires et ceux divergents des participants,
- de tester des idées et du matériel,
- de connaître le vocabulaire utilisé couramment par la population locale pour parler du thème étudié, et comment celle-ci appréhende le sujet.

Il faut cependant bien noter que les informations obtenues lors des focus groups n'ont aucune vocation à représenter l'avis de la population du bassin versant car elles n'ont aucune valeur statistique. Il s'agit uniquement d'obtenir un maximum de points de vue afin de construire un questionnaire qui puisse être adapté à la situation locale.

IV. Construction du questionnaire de choice modeling

1. Définition des attributs et de leurs niveaux par entretien avec les personnes ressource

Les paragraphes suivants rapportent les principaux éléments évoqués par les personnes ressource lors des entretiens.

1.1. Le bassin versant du Vistre actuellement et les enjeux qu'il représente

1.1.1. Usages et services actuels rendus par les cours d'eau du bassin

Actuellement, aucun usage n'est connu, à part quelques prélèvements agricoles non officiels. L'absence ou le faible usage agricole est certainement lié à la présence du réseau de la Compagnie du Bas-Rhône-Languedoc (BRL), à la difficulté du pompage à cause de la morphologie des berges et à la mauvaise qualité des eaux.

L'unique service rendu par les cours d'eau est l'évacuation des eaux de rejet des stations d'épuration (STEP) des communes du bassin, ce dont la grande majorité des personnes ressource étaient conscientes. Cela représente une trentaine de STEP et environ 360 000 Equivalents-Habitants (E.H.).

1.1.2. Nuisances liées à la présence des cours d'eau

La principale nuisance est évidemment le risque d'inondations. Les dernières inondations en date sont celles de 2002 et 2005, celle de 2005 étant la plus forte. Les conséquences des crues sont d'autant plus importantes que des cultures à haute valeur ajoutée et des habitations se sont installées en zone inondable. De plus, les digues qui ont été faites ne permettent pas le retour de l'eau dans son lit, ce qui augmente le temps de ressuyage des zones inondées et les dégâts sur les cultures.

Certains riverains ont également évoqué des mauvaises odeurs et un aspect désagréable (couleur, détritrus). Le Vistre a été comparé à un égout pour la ville de Nîmes, et parfois utilisé comme décharge. Globalement, il ressort une mauvaise réputation du bassin pour sa qualité et le risque inondation.

1.1.3. Evolutions du bassin versant

On peut distinguer deux types de personnes interrogées : les 'nouveaux arrivants', installés dans la région depuis 10 ans ou moins (4 parmi les personnes interrogées), et les personnes installées depuis 40 ans ou plus (une dizaine). Les autres personnes, travaillant au CG, à l'agglomération ou dans d'autres institutions n'ont pas été interrogées sur l'évolution du bassin mais sur le secteur dont ils sont experts (déplacements doux, urbanisme, environnement).

Les personnes interrogées font généralement référence à l'« avant » soit qu'ils ont connu, soit dont ils ont entendu parler. Cette période correspond en général à 'avant' les travaux de chenalisation et d'endiguement du Vistre il y a une cinquantaine d'années, mais c'est parfois une déduction de notre part.

Evolutions constatées :

- Sur les inondations : en aval, les riverains ont noté une diminution du délai d'arrivée des crues, et donc une difficulté plus grande à se protéger contre les crues, une augmentation de la fréquence des inondations et un temps de ressuyage plus long,

ce qui cause des dégâts plus importants sur les zones inondées, en particulier sur les bâtiments et les parcelles agricoles (asphyxie des cultures). Les causes évoquées pour ces évolutions sont : l'urbanisation, la chenalisation.

- Paysages : ont été notés un plus faible entretien des cours d'eau (dans le sens faucardage et curage), un endiguement, et une disparition de la ripisylve.
- Qualité : après une longue période de dégradation notée par tous, certains notent une amélioration de la qualité de l'eau, prouvée par le retour de quelques poissons (dont l'anguille), grâce à l'amélioration des performances des STEP. Mais cette amélioration ne permet pas de retrouver les niveaux de qualité passés évoqués : avant, les gens pêchaient et se baignaient dans le Vistre et il y avait beaucoup plus de poissons.
- Biodiversité : la disparition de la ripisylve sur une grande partie du linéaire a entraîné une diminution importante des populations d'espèces qui étaient présentes et qui ne le sont plus maintenant que sur certaines zones ponctuelles ou ne le sont plus du tout : avifaune (poule d'eau, canard colvert), amphibiens, lapins, oiseaux migrateurs (grive, bécasse, pigeon ramier), cistudes, et castors. Les berges du Vistre sont une zone d'intérêt pour le développement de la biodiversité dans la plaine agricole car : ce sont de petites zones humides, peu accessibles et donc représentant un abri, non traitées donc où les insectes peuvent être présents, et qui diversifient les habitats dans un paysage de plaine.

1.2. Les attentes de la restauration

Il y a une convergence des opinions sur le fait que les seules oppositions envisageables aux projets de restauration sont celles des propriétaires riverains, en particulier des agriculteurs qui pourraient être réticents à l'idée de céder leurs terres ou de voir des sentiers de balades passer en proximité. Eventuellement, il peut y avoir une opposition des personnes qui pourraient trouver que ce type de restauration ne va pas assez dans le sens de la maîtrise des crues.

On peut distinguer deux points de vue quant aux attentes de la population du bassin en fonction de leur situation en zone inondée par les cours d'eau du bassin ou non.

- *Peu ou pas d'attentes de la part de la population hors zones inondables*

Certaines personnes pensent qu'il n'y a aucune attente de la population pour la restauration car :

- la population est trop habituée à l'état actuel du BV (qualité)
- il n'y a aucun usage actuel des cours d'eau du BV
- ces cours d'eau sont trop peu connus.

Les habitants hors zone inondable, ou qui n'ont jamais été inondés risquent de ne pas porter beaucoup d'intérêt à ce cours d'eau qui a mauvaise réputation.

Certaines personnes pensent tout de même que les non-riverains pourront être sensibles aux aspects qualité de l'eau (pour les générations futures) et amélioration du cadre de vie. La population semble être de plus en plus préoccupée par les questions environnementales.

De plus, il existe une forte demande de sentiers de randonnée, de pistes cyclables et de zones de pêche de proximité dans l'agglomération de Nîmes et dans le département en général. Ces demandes ne ciblent pas le BV du Vistre en particulier mais les projets de restauration peuvent être une opportunité.

- *Des attentes de la part des riverains en termes de régulation des inondations*

On a pu constater une attente forte en termes de régulation des inondations de la part de la population des communes inondées (les plus en aval du bassin) : c'est le critère qui ressort en premier dans les discussions avec les personnes provenant de zones inondables.

Cependant, pour certains, ce critère risque de ne pas intéresser la population qui n'est pas concernée.

1.3. La question du financement des projets de restauration

Cette question doit nous permettre de définir quel véhicule de paiement pourra être utilisé pour révéler le consentement à payer des répondants. On a généralement demandé aux personnes de comparer un paiement par le biais d'impôts locaux (financement des projets par les collectivités locales) ou un paiement par le biais de la facture d'eau (financement par l'Agence de l'Eau). Une grande partie a répondu qu'il faudrait trouver une solution alliant les deux modes dans le questionnaire, et n'ont eux même pas pu départager les deux solutions. A défaut de trancher entre les deux options, les arguments avancés pour et contre chacune de ces deux solutions sont les suivants :

Tableau 5 : Comparaison des arguments avancés par les personnes ressources en faveur et contre les deux véhicules de paiement envisagés (enquêtes été 2009)

La facture d'eau	
Points positifs	Points négatifs
<ul style="list-style-type: none"> - Touche tout le monde - Concerne l'eau - Peut permettre de diminuer la consommation en eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Passe parfois par des sociétés privées (manque de confiance dans l'utilisation des montants perçus) - L'eau est déjà très chère - Le rôle de l'Agence de l'Eau n'est pas d'aménager les berges - Plus adapté à la protection des eaux souterraines destinées à l'AEP.
Les impôts locaux	
Points positifs	Points négatifs
<ul style="list-style-type: none"> - Adapté à un projet local - Les parcelles bâties contribuent au ruissellement et devraient donc participer au financement - Les parcelles non bâties contribuent à la pollution (agriculture) et devraient donc participer au financement 	<ul style="list-style-type: none"> - Les communes sont déjà très sollicitées - Toute la population ne paie pas d'impôts - Va se cumuler avec la taxe carbone à venir... Forte pression fiscale actuelle sur le contribuable.

Il a été suggéré que le véhicule de paiement suive le principe pollueur / payeur, la difficulté étant que les causes du mauvais état du BV sont multiples.

A noter que la plupart des personnes interrogées soulignent qu'il sera nécessaire de réaliser un effort de communication quant aux objectifs de ce paiement et d'assurer la transparence du financement afin que la population puisse être assurée de la destination des fonds. Il semble être nécessaire d'allier au financement des résultats visibles et concrets afin que l'on puisse percevoir les bénéfices associés au paiement.

Quoi qu'il en soit, plusieurs personnes interrogées ont souligné le risque de se heurter à un refus catégorique de la population à payer pour ces projets, quand bien même ils y seraient favorables. Ce sont principalement les élus qui sont porteurs de ce message.

1.4. La définition des attributs

Dans cette partie de l'entretien, nous avons demandé aux personnes interrogées de qualifier les attributs que nous avons choisis et si possible d'en donner des déclinaisons, après avoir vérifié leur pertinence et leur exhaustivité. Les répondants ont tous trouvé que la liste était exhaustive et n'ont pas suggéré d'attribut à ajouter. Cependant certains pensent que tous les attributs n'auront pas le même intérêt aux yeux de la population.

1.4.1. Régulation des inondations.

Les variables évoquées pour décrire une inondation sont :

- le plus souvent les hauteurs d'eau,
- la vitesse d'évacuation de l'eau après l'inondation,
- si l'inondation touche le bâti ou non,
- si les voies de circulation sont coupées,
- le délai d'arrivée de l'eau,
- le débit.

Les inondations sont un sujet sensible sur le bassin. Il faudra tenter de relativiser le poids de cet attribut dans le questionnaire car ce n'est pas l'objectif premier de ces projets de restauration. En effet, d'après nos discussions avec le SMBVV, les modèles hydrauliques prévoient que pour une restauration de 4 km d'une largeur de 100 mètres, les zones humides d'expansion ainsi créées pourraient stocker un volume de 200 000 m³. Cela permettrait de ralentir le pic de crues d'environ ½ heure.

Malgré la récurrence des inondations, certaines personnes interrogées, comme certains élus de communes non inondées par le Vistre, ont pensé que les personnes vivant hors zone inondable risquent d'y être peu sensibles.

1.4.2. Amélioration de la qualité de l'eau

La qualité de l'eau est généralement mise en lien avec la présence de vie dans le cours d'eau (poissons - en particulier les anguilles -, grenouilles, oiseaux, papillons, ...). Il n'y a pas d'espèce emblématique qui pourrait indiquer le retour à un bon état des eaux. Par contre selon les personnes ressource, l'amélioration de la qualité de l'environnement aura un impact positif sur la densité des populations qui étaient présentes sur le Vistre et/ou qui le sont encore ponctuellement. C'est la qualité à la fois de l'eau, du lit et des berges qui joue sur la présence de vie dans les cours d'eau. Cet attribut pourrait être étendu à la qualité des cours d'eau dans leur ensemble.

Certaines personnes ressource proposent que la qualité de l'eau soit comparée à des seuils de référence, par exemple les seuils de la DCE en termes de qualité physico-chimique et bactériologique (et illustrée par des codes couleur par exemple). La qualité de l'eau est également reliée à son aspect : eau claire, limpide, non stagnante. Finalement, la qualité de l'eau peut être reliée aux usages de loisirs : possibilité de baignade, de pêche, de consommer le poisson pêché.

Pour certains, la qualité de l'eau en soi risque de présenter peu d'intérêt pour le public. Le fait de la relier à des usages peut éventuellement présenter plus d'intérêt.

1.4.3. Loisirs / Accessibilité / Cadre de vie

Pour la plupart des personnes ressources, ces projets sont à considérer comme une amélioration du cadre de vie pour les urbains. Le type d'aménagement et l'accessibilité aux cours d'eau dépendront du public visé et des objectifs souhaités :

- pour un public familial : balades à pied, à vélo, à roller, à cheval (tradition équine forte dans la région) ; les aménagements peuvent être plus ou moins importants : simple

Partie IV : Construction du questionnaire de choice modeling

entretien pour permettre l'accès ou mise en place de tables de pique nique, bancs, balisage, revêtement pour cycles et rollers etc.

- pour un public sportif : aménagement de parcours sportifs
- pour un objectif d'éducation, de sensibilisation à l'environnement : panneaux informatifs, des zones d'observation, des sentiers de découverte...
- pour un objectif de déplacements quotidiens : aménagement de pistes cyclables sécurisées et goudronnées
- l'accessibilité aux véhicules motorisés (avec en générale une forte opposition de la part des personnes interrogées)
- l'ouverture à la chasse et à la pêche, ou la création de réserves de chasse et de pêche.

La surface (ou linéaire) accessible jouera également sur la préservation du milieu. En effet, il y a un risque de dégradation du site lié à son ouverture au public, il faut donc vérifier sa compatibilité avec les contraintes environnementales.

Le degré et le type d'aménagement jouera sur les caractéristiques paysagères des cours d'eau. Les caractéristiques qui semblent influencer dans l'opinion des personnes interrogées sur la qualité paysagère sont : un paysage 'ombragé', 'arboré', avec présence de végétation et d'une eau limpide et non stagnante.

Cependant certaines personnes interrogées doutent de l'intérêt que porteront les habitants du BV à ces aménagements. Ceci est à contrebalancer par la forte demande en parcours de balades et pistes pour vélos recensée par l'agglomération de Nîmes.

1.4.4. *Paysages - Biodiversité*

La biodiversité a été reliée à plusieurs caractéristiques du cours d'eau :

- Biodiversité comme indicateur de qualité de l'eau,
- Biodiversité comme source de loisirs : observation, pêche, chasse,
- Biodiversité modelant le paysage : saules, peupliers, frênes, présence de faune.

Quant aux paysages, ils ont un intérêt s'ils sont accessibles et peuvent donc être reliés à l'attribut loisir, accessibilité aux cours d'eau. Il a été régulièrement noté que les paysages et la biodiversité risquent d'être différents sur la partie amont du BV et sur la partie aval (à partir du Cailar) avec des enjeux différents qu'il serait intéressant d'analyser. L'amont et l'aval sont dotés d'agricultures différentes, ce qui leur confère des caractéristiques paysagères et de biodiversités différentes, l'amont étant dominé par la viticulture et le maraîchage, dans un secteur urbanisé, et l'aval par l'élevage. L'influence des inondations n'est pas non plus la même sur ces deux secteurs.

L'état initial des paysages est différent selon les secteurs du BV. Le Rhône (à Vergèze par exemple) et le Vieux Vistre (à l'aval du Cailar) ont apparemment été plus préservés que d'autres secteurs comme le passage au sud de Nîmes et conservent des paysages arborés.

Pour finir, nous avons demandé si les restaurations pourraient avoir des effets négatifs. Toutes les personnes ont répondu que non. Ils ont cependant relevé des contraintes supplémentaires par rapport à la situation actuelle en termes d'entretien des cours d'eau pour éviter les embâcles, et de gestion des visiteurs en cas d'accessibilité des berges au public.

1.5. **Conclusion :**

Au final, nous avons rencontré parmi les personnes ressources une majorité de personnes favorables à la restauration des cours d'eau du bassin versant, mais avec des intérêts différents : la régulation des crues comme objectif premier dans les zones inondables, une amélioration de la qualité de l'eau demandée par tous mais passant au second plan pour les

personnes inondées, les loisirs tournés vers les urbains mais dont l'intérêt reste incertain et la biodiversité et les paysages qui constituent un support ou un indicateur des attributs précédents. Il faut noter tout de même l'existence de quelques personnes de l'aval doutant sérieusement de l'intérêt de ces travaux face aux coûts qu'ils représentent.

Plusieurs possibilités de définition et de déclinaison des attributs ont été avancées au cours de ces entretiens, qui ont permis de proposer un réagencement des attributs auxquels nous avons pensé initialement :

- L'attribut de régulation des crues est maintenu,
- un attribut de qualité 'des cours d'eau', dont l'indicateur serait la présence de vie (biodiversité) remplace celui de qualité de l'eau,
- un attribut de 'cadre de vie' englobant à la fois les paysages et la possibilité de loisirs, les loisirs évoqués (balades, vélo) étant liés à la découverte du paysage,
- enfin, l'attribut monétaire n'a pas pu être déterminé.

2. Validation de ces attributs par une première série de focus groups

2.1. Objectifs des focus groups organisés

Les entretiens individuels des personnes ressources ont fait ressortir un certain nombre d'attributs et leur déclinaison en niveaux. Certains points restaient cependant à déterminer :

- Quel est le véhicule de paiement le plus approprié ?
- Tous les attributs sont-ils pertinents aux yeux du public ?
- Les niveaux choisis sont-ils les plus pertinents ?
- Y-a-t-il des attributs importants que nous n'avons pas encore vu émerger ?
- Comment décrire et représenter les attributs et leurs niveaux dans le questionnaire ? En particulier vaut-il mieux utiliser des schémas ou des photographies pour illustrer les attributs ?
- Quelle quantité d'information doit être donnée en introduction du questionnaire pour permettre aux répondants de faire leurs choix sans les influencer ni les 'submerger' d'information ?

2.2. Les participants aux focus groups

Ayant déjà interrogé par entretien individuel un certain nombre de parties prenantes, nous avons choisi de faire participer le grand public aux focus groups.

Nous avons sélectionné les participants par le biais des personnes 'ressource' interrogées dans la première phase de l'étude, qui nous ont fourni les contacts de personnes pouvant potentiellement être intéressées par des discussions sur le sujet. Pour équilibrer la répartition hommes/femmes dans les groupes, nous avons contacté des femmes sélectionnées aléatoirement dans l'annuaire d'abord par courrier puis en les rappelant au téléphone. Cependant nous avons eu très peu de retours positifs par ce biais (1 seul). Nous avons finalement contacté des associations de protection de l'environnement, de consommateurs et des comités de quartiers (Nîmes) afin de recruter des participants parmi leurs adhérents. Nous avons ainsi pu former deux groupes :

- un premier groupe de 6 personnes résidant et/ou travaillant en amont du bassin versant
- un deuxième groupe de 9 personnes résidant en aval du bassin versant ou dans le bassin versant du Rhône. La composition des groupes par commune de résidence est donnée dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Lieux de résidence des participants à la première série de focus groups

Groupe 1 : Amont			Groupe 2 : Aval et Rhône		
Commune de résidence	Nombre invités	Nombre participants	Commune de résidence	Nombre invités	Nombre participants
Bouillargues	1	1	Aubord	1	0
Lédenon	2	2	Vauvert	1	1
Caissargues	1	0	Vergèze	3	2
Beaucaire	1	1	Langlade	1	1
Hérault / Assoc à Nîmes	1	1	Le Cailar	3	2
TOTAL	6	5	TOTAL	9	6

Etant donné le manque de connaissance et d'attachement de la population pour les cours d'eau du bassin versant du Vistre (mis en évidence par l'étude réalisée par: 3S Marketing dans le cadre du SAGE), nous avons eu une certaine difficulté à recruter des participants parmi le grand public, malgré la promesse d'une indemnisation financière. Les participants sont donc en majorité des personnes déjà investies dans la société (membres d'associations, élus, anciens élus etc.). Cependant, la diversité des participants a permis une discussion riche et de répondre aux questions que nous nous posions.

2.3. Le guide d'animation des groupes

En suivant les conseils de Krueger et Casey (2000), nous avons structuré le guide d'animation des groupes de discussion (présenté en annexe 2) de la manière suivante :

- Une **question d'ouverture**, qui consiste à faire un premier tour de table afin que chacun puisse prendre au moins une fois la parole le plus tôt possible dans la discussion. Cela facilite la prise de parole au cours de la suite de la session.
- Quelques **questions d'introduction**, qui sont des questions ouvertes visant à démarrer une réflexion sur le sujet. Les réponses à ces questions ne sont pas forcément utiles à l'organisateur mais permettent de connaître le point de vue général des participants sur le sujet.
- Les **questions clé** : ce sont celles qui doivent apporter les réponses aux questions du groupe de recherche.
- La **question de clôture** qui permet de faire un bilan ou de revenir sur certains points.

L'organisation et le déroulement des focus groups ont également été guidés par nos lectures des publications de Morgan (1997) et Loubier et Boutet (2003).

Nous avons choisi d'organiser les discussions des focus groups autour d'une présentation powerpoint des projets de restauration et de fiches (sur support papier) présentant les attributs de manière graphique et proposant des niveaux définis avec les membres du comité technique (Agence de l'Eau et SMBVV). Nous avons ainsi pu tester leur compréhensibilité et leur pertinence par rapport aux connaissances des participants et vérifier qu'elles apportent suffisamment d'informations pour leur permettre de répondre au questionnaire.

Nous avons distingué deux éléments dans l'attribut de loisir et cadre de vie :

- L'accessibilité aux cours d'eau : est-ce que le syndicat ouvre au public l'accès des pistes d'entretien créées pour le passage de l'équipe d'entretien des cours d'eau ?
- Les usages de ces pistes d'entretien : comment seront aménagés les sites accessibles au public ?

Les fiches présentées au focus group définissaient donc les attributs suivants :

Tableau 7 : Attributs présentés aux participants de la première série de focus groups

Attribut	Niveaux	Définition
Atténuation des crues	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun changement - Atténuation faible - Atténuation forte 	Les travaux de restauration n'ont pas pour objectif principal la lutte contre les inondations mais contribuent à limiter les effets des crues (stockage de l'eau, ralentissement de la vitesse de l'eau et piégeage des objets pouvant empêcher l'écoulement).
Qualité des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité médiocre - Qualité moyenne - Qualité importante 	La bonne santé des cours d'eau dépend de l'ampleur des projets de restauration. Plus la zone restaurée est importante, plus la végétation est riche, meilleure est la qualité du cours d'eau et plus les animaux sont nombreux et diversifiés.
Accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'accès - Accès ponctuel - Accès continu 	Des pistes permettront l'accès aux équipes d'entretien le long des berges des cours d'eau restaurés. Ces pistes peuvent aussi permettre l'accès du public aux cours d'eau pour des activités de loisirs ou peuvent être interdites d'accès pour préserver le milieu et les espèces animales et végétales qui y vivent.
Usages	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'aménagements - Aménagements pour la détente - Aménagements pour la découverte et l'observation - Parcours sportifs - Réserve biologique 	Les abords des cours d'eau peuvent être aménagés pour favoriser certains usages et loisirs.

2.4. Résultats

Un compte rendu plus détaillé de ces deux focus groups est disponible en annexe 3.

Ces deux focus groups nous ont permis de valider les 4 attributs :

- Atténuation des crues
- Qualité des cours d'eau (qualité de l'eau, paysages et biodiversité)
- Accessibilité
- Usages

Les participants nous ont suggéré des améliorations à faire dans leur présentation. Les formulations et le vocabulaire utilisés dans les fiches de description des attributs et dans le questionnaire ont donc été adaptés à celui utilisé lors des focus groups. Les schémas ont été préférés aux photographies pour illustrer les attributs mais des recommandations ont été faites pour améliorer certains schémas.

Partie IV : Construction du questionnaire de choice modeling

Les discussions ont révélé que dans l'esprit des participants il y avait une dépendance entre les deux attributs accessibilité et usages. Cependant, les réunir en un seul attribut aurait conduit à un nombre élevé de niveaux, ce qui est difficilement lisible pour les répondants. Après discussion en comité de pilotage, nous avons donc choisi de les lier mais de les présenter comme deux attributs distincts aux répondants. Ils auront ainsi à choisir entre un accès interdit, un accès ponctuel et un accès continu pour l'attribut d'accessibilité ; et entre des aménagements ou pas d'aménagement pour l'attribut d'usages. Dans les scénarios, ces deux attributs ne pourront être associés que de la manière suivante : (i) accès interdit, (ii) accès ponctuel sans aménagements, (iii) accès ponctuel avec aménagements, (iv) accès continu sans aménagements, (v) accès continu avec aménagements. Dans l'analyse, ils seront considérés comme un unique attribut 'accessibilité et usages', dont les niveaux sont les 5 associations énoncées dans la phrase précédente.

Le choix du type d'aménagement devrait faire l'objet d'une question en troisième partie du questionnaire. En effet, l'évaluation du CAP pour l'un ou l'autre des types d'aménagements apporterait peu à la réflexion sur la restauration du Vistre. Un simple sondage d'opinion suffira pour la prise de décision.

Les focus groups ont mis en évidence le risque que certains répondants ne déterminent leur choix que sur l'attribut d'atténuation des crues. Deux solutions existent pour identifier et/ou limiter ce biais : la première consisterait à introduire dans la 3^{ème} partie du questionnaire une question de détection des choix lexicographiques. La deuxième serait de remplacer l'attribut atténuation des crues par un attribut correspondant à la longueur de cours d'eau restaurée et à la localisation de la restauration. Cet attribut ferait le lien entre la longueur de cours d'eau restaurée et l'atténuation des crues sans pour autant mettre l'accent sur la lutte contre les inondations. Il a également l'avantage d'être quantifiable ce qui nous permettrait d'estimer un CAP de la population par kilomètre restauré, et d'apporter une estimation de la dimension et de la localisation de la restauration souhaitée par la population.

Au terme de cette première série, n'ayant pas eu de rejet de la taxe d'habitation comme véhicule de paiement nous avons décidé de conserver cet attribut. Une question ouverte sur le consentement à payer des participants pour voir leur scénario préféré se réaliser nous a permis de construire l'échelle de l'attribut monétaire : de 1 à 50 €. 20€ est un montant qui est souvent apparu. Nous avons choisi une échelle exponentielle afin d'englober les forts CAP : 4€, 8€, 20€, 50€ et 80€.

Les participants aux focus group ont apprécié d'avoir de l'information sur les coûts des travaux, le montant de la taxe d'habitation, celui de la facture d'eau pour faire leur choix. Cependant les membres du comité de pilotage ont suggéré de ne retenir pour le questionnaire final que la mention du coût des travaux, arguant que les montants des taxes ou factures liées à l'eau n'avaient pas à entrer en ligne de compte dans le consentement à payer des répondants car ce sont des prélèvements obligatoires, et ne sont donc pas du même ordre que les CAP que l'on essaie d'estimer (contribution volontaire). De plus, ils risquent de borner les CAP des participants.

Les attributs sélectionnés pour le choice modeling au terme de cette étape sont présentés au Tableau 8.

Tableau 8 : Attributs retenus pour la construction de l'expérience de choix

Attribut	Niveaux	Définition
Longueur restaurée	<ul style="list-style-type: none"> - 25 km en amont - 25 km dans les zones de plaines - 25 km en aval - 50 km (totalité des zones qui peuvent être restaurées) 	La création de méandres et de zones humides d'expansion aux abords des cours d'eau aura pour conséquence de stocker une partie de l'eau et de la ralentir lors des crues. La quantité d'eau retenue dépendra de la longueur de cours d'eau aménagée : plus on crée de méandres et de zones humides d'expansion, plus on atténue l'impact des crues en aval des portions restaurées.
ou		
Atténuation des crues	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun changement - Atténuation faible - Atténuation forte 	<p>La lutte contre les inondations doit combiner de multiples aménagements du territoire. Les travaux de restauration ne solutionnent pas à eux seuls le problème des inondations mais contribuent à limiter les effets des crues. La création de méandres et de zones humides d'expansion aux abords des cours d'eau aura pour conséquence de stocker une partie de l'eau et de la ralentir lors des crues.</p> <p>La quantité d'eau retenue dépendra de la longueur de cours d'eau aménagée : plus on crée de méandres et de zones humides d'expansion, plus on atténue l'impact des crues en aval des portions restaurées.</p>
Qualité des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité médiocre - Qualité moyenne - Qualité importante 	<p>La qualité des cours d'eau dépend de plusieurs facteurs : de la qualité de l'eau qui circule dans les cours d'eau, de la qualité environnementale des berges et de la qualité environnementale des fonds des cours d'eau.</p> <p>C'est l'ensemble de ces facteurs qui détermine la qualité d'un cours d'eau et sa bonne santé et qui lui permet d'abriter de nombreuses espèces d'animaux.</p> <p>La bonne santé des cours d'eau dépend de l'ampleur des projets de restauration. Plus la zone restaurée est importante, plus la végétation est riche, meilleure est la qualité du cours d'eau et plus les animaux sont nombreux et diversifiés.</p>
Accessibilité et usages	<ul style="list-style-type: none"> - accès interdit, - accès ponctuel sans aménagements, - accès ponctuel avec aménagements, - accès continu sans aménagements, - accès continu avec aménagements 	<p>Des pistes seront tracées pour permettre l'accès aux équipes d'entretien le long des berges des cours d'eau restaurés. Ces pistes peuvent être : ouvertes au public ou interdites d'accès pour préserver le milieu et les espèces animales et végétales qui y vivent.</p> <p>Les sites accessibles peuvent être aménagés avec des zones de détente et des sites d'observation de la nature.</p>
Augmentation de la taxe d'habitation	4€, 8€, 20€, 50€ et 80€	Chaque scénario est associé à une augmentation durable de votre taxe d'habitation pour que celui-ci puisse se réaliser (montant en euros par foyer et par an)

3. Construction d'une première ébauche de questionnaire

Le questionnaire comprend trois parties appelées : 'warm up', 'choice experiment' et 'follow up'. Elles sont détaillées au cours des paragraphes suivants. Les premières étapes d'entretiens avec les personnes ressources et de focus groups nous ont permis d'adapter le questionnaire au contexte local.

3.1. Première partie : 'warm up'

Après une rapide présentation du bassin versant et des projets de restauration envisagés par le syndicat, les questions de cette première partie visent à connaître le comportement actuel des répondants vis-à-vis des cours d'eau du bassin versant : leur familiarité avec les cours d'eau, les usages, et la perception qu'ils en ont. Des questions sont également intégrées afin de savoir si les répondants sont concernés par les aménagements (variable de concernement). Le choix de ces premières questions a suivi les recommandations de Birol *et al.* 2006a et b, Westerberg 2008, Dachary-Bernard 2004, BRGM 2009. Nous avons repris certaines des questions posées par l'étude sociologique du SAGE Vistre Vistrenque (3S-Marketing, 2009). Cela permettra de resituer les répondants par rapport aux catégories de population mises en évidence par cette étude. Les textes explicatifs et les questions ont été rédigés sur la base des résultats fournis par les étapes précédentes.

3.2. Deuxième partie : cartes de choix

Après avoir expliqué le principe des cartes de choix et du véhicule de paiement aux répondants, ces derniers sont amenés à choisir leur scénario préféré successivement sur 10 cartes de choix. Chaque carte de choix propose un scénario représentant l'état actuel et 2 scénarios de restauration. Dans le scénario d'état actuel, l'attribut monétaire est nul. Cette option doit être choisie par le répondant si :

- il ne souhaite pas qu'il y ait de restauration
- les montants assortis aux autres alternatives sont trop importants par rapport à la valeur qu'il leur attribue,
- le répondant n'a pas les moyens de contribuer financièrement à la restauration, quand bien même il y serait favorable
- les scénarios alternatifs proposés ne lui conviennent pas.

Il est également possible que le répondant choisisse cette option par rejet du questionnaire (mauvais choix du véhicule de paiement, refus du principe d'échange monétaire pour des biens environnementaux...). La troisième partie permettra de vérifier les motivations des choix des répondants.

Nous avons également fourni aux répondants des valeurs de référence sur les coûts de ces projets de restauration, ces informations étant susceptibles de modifier les CAP (comme nous l'avons vu au cours des focus groups).

Des fiches descriptives des attributs composant les scénarios accompagneront cette partie du questionnaire. Les niveaux sont décrits par le biais de schémas comme conseillé par Adamovicz *et al.* 1998b. Ceci permet de diminuer le biais lié à la différence d'interprétation des descriptions par les répondants. Ces fiches ont été construites pour la première série de focus groups avec l'appui des membres du comité de pilotage et révisées à la suite des focus groups. Elles sont présentées en annexe 6⁸.

⁸ Le graphisme de ces fiches a été réalisé par J.M. Fatou, Graphisme et communication, UMR ITAP Cemagref Montpellier

Partie IV : Construction du questionnaire de choice modeling

La méthode de sélection des cartes de choix est ici illustrée pour le cas où le projet de restauration est décrit par les attributs suivants :

- Qualité des cours d'eau : médiocre, moyenne et importante
- Longueur de cours d'eau restaurée : 25km en amont, 25km dans les plaines, 25km en aval et 50km (totalité).
- Accessibilité et usages : Pas d'accès et pas d'aménagement, accès ponctuel sans aménagement, accès ponctuel avec aménagement, accès continu sans aménagement et accès continu avec aménagement.
- Augmentation de la taxe d'habitation : 4€, 8€, 20€, 50€ et 80€.

La même méthode a été utilisée pour sélectionner les cartes de choix dans le cas où l'attribut atténuation des crues remplace la longueur de cours d'eau restaurée.

Les cartes de choix ont été sélectionnées grâce au logiciel SAS parmi le plan factoriel complet de 300 scénarios⁹ à combiner par 2 sur les cartes de choix. La macro %MKTRUNS permet dans un premier temps de calculer les tailles du 'main effects design' qui permettent d'obtenir un équilibre et une orthogonalité parfaits ou du moins de s'en approcher au maximum en minimisant le nombre d'infractions à ces principes. L'Encadré 1 donne la table de sortie de cette macro obtenue dans notre cas :

Encadré 1 : Performances de différentes tailles de jeux de scénarios			
Le Système SAS 09:29 Thursday, November 26, 2009			
Design Summary			
	Number of Levels	Frequency	
	3	1	
	4	1	
	5	2	
Saturated = 14			
Full Factorial = 300			
Some Reasonable Design Sizes	Violations	Cannot Be Divided By	
60	1	25	
120	1	25	
180	1	25	
75	4	4 12 20	
100	4	3 12 15	
150	4	4 12 20	
200	4	3 12 15	
15	5	4 12 20 25	
20	5	3 12 15 25	
30	5	4 12 20 25	

Puis, l'utilisation de la macro %MKTDES crée un plan d'expérience efficient. Cette macro procède en deux étapes (Kuhfeld 2000) :

- elle crée le plan factoriel complet ou un plan factoriel partiel si le plan factoriel complet est trop grand,

⁹ (Attribut qualité : 3 niveaux) x (Attribut Longueur restaurée : 4 niveaux) x (Attribut Accessibilité et usages : 5 niveaux) x (Attribut monétaire : 5 niveaux) = 300 combinaisons possibles.

Partie IV : Construction du questionnaire de choice modeling

- puis elle choisit les cartes (sets) permettant d'obtenir un design efficient¹⁰.

Nous avons réalisé plusieurs designs avec interactions (effets de deuxième ordre)¹¹ de 30 cartes de choix puis sélectionné celui dont les cartes de choix ne présentaient un minimum de choix dominants¹² et de scénarios irréalistes¹³. 30 choix successifs conduiraient à un questionnaire trop long pour un même répondant. Nous avons donc créé aléatoirement avec SAS 3 blocs de 10 cartes de choix (jeux de scénarios) pour le design choisi. Cela présente l'avantage de pouvoir présenter un plus grand nombre de cartes de choix au cours de l'enquête alors que chaque répondant ne fait que 10 choix.

Les alternatives ont été retouchées par échange d'attributs au sein d'une carte de choix en cas de choix dominants ou de scénarios irréalistes, pour respecter le principe d'équilibre de l'utilité. Ces échanges ne modifient pas l'orthogonalité, l'équilibre des niveaux ni le 'minimal overlap' (cf. principes expliqués dans le §1.2.3) car ils ne changent pas l'occurrence de chaque niveau et parce qu'ils ne se font qu'en deux scénarios d'une même carte de choix.

Le design sélectionné par SAS est décrit dans l'Encadré 2.

Encadré 2 : Description du design retenu							
Légende : Alternative ; Qualité : qualité des cours d'eau, Accam : Accessibilité et usages, Kmrest : longueur restaurée ; Contribann : contribution annuelle (augmentation de la taxe d'habitation)							
Le Système SAS 09:29 Thursday, November 26, 2009							
Block	Set	Alt	Qualite	Accam	Kmrest	Contribann	
1	1	1	Moyenne	Acces diff, pasAmenag	25kmalamont	50	
		2	Haute	AccPonct,Amenag	Toutlecours	8	
1	2	1	Haute	AccCont,Amenag	25kmalaval	50	
		2	Moyenne	AccPonct,Amenag	25kmomilieu	20	
1	3	1	Médiocre	Acces diff, pasAmenag	25kmalaval	4	
		2	Haute	AccPonct,pasAmenag	Toutlecours	20	
1	4	1	Moyenne	AccPonct,pasAmenag	25kmalaval	8	
		2	Médiocre	Acces diff, pasAmenag	25kmomilieu	50	
1	5	1	Haute	AccCont,Amenag	Toutlecours	20	
		2	Moyenne	AccCont,pasAmenag	25kmomilieu	80	
1	6	1	Haute	Acces diff, pasAmenag	25kmomilieu	4	
		2	Médiocre	AccCont,Amenag	25kmalamont	80	
1	7	1	Médiocre	AccPonct,Amenag	25kmalamont	8	
		2	Moyenne	AccPonct,pasAmenag	Toutlecours	50	
1	8	1	Médiocre	AccCont,pasAmenag	25kmalamont	20	
		2	Moyenne	AccPonct,Amenag	25kmomilieu	80	
1	9	1	Moyenne	AccPonct,Amenag	25kmalaval	80	
		2	Haute	AccCont,pasAmenag	25kmalamont	4	
1	10	1	Médiocre	AccCont,Amenag	Toutlecours	20	
		2	Haute	AccCont,pasAmenag	25kmalaval	4	

¹⁰ Le critère d'efficience utilisé est la D-eficiency . Plus la D-Efficiency est proche de 100, meilleur est le design.

¹¹ Concernant les designs avec interactions, voir le §1.2.3

¹² Une situation de choix dominant serait par exemple celle où un scénario présentant tous les attributs aux meilleurs niveaux et un attribut monétaire faible serait proposé sur la même carte de choix qu'un scénario proposant les pires niveaux de chaque attribut et un prix important. Le choix dominant serait celui du premier scénario.

¹³ Un scénario serait irréaliste si par exemple il proposait une restauration de 50km et pas d'amélioration de la qualité des cours d'eau. Le risque de scénarios irréalistes existe si les attributs ne sont pas strictement indépendants.

Partie IV : Construction du questionnaire de choice modeling

Block	Set	Alt	Qualite	Accam	Kmrest	Contribann
2	1	1	Haute	AccCont,Amenag	25kmalamont	80
		2	Médiocre	AccCont,pasAmenag	25kmomilieu	20
2	2	1	Médiocre	AccPonct,pasAmenag	25kmalamont	8
		2	Haute	Acces diff, pasAmenag	Toutlecours	80
2	3	1	Moyenne	AccCont,Amenag	Toutlecours	4
		2	Haute	AccPonct,Amenag	25kmalaval	50
2	4	1	Haute	AccPonct,Amenag	25kmalaval	20
		2	Médiocre	Acces diff, pasAmenag	Toutlecours	8
2	5	1	Haute	AccPonct,pasAmenag	25kmomilieu	8
		2	Moyenne	AccPonct,Amenag	Toutlecours	4
2	6	1	Médiocre	AccCont,pasAmenag	25kmomilieu	50
		2	Haute	Acces diff, pasAmenag	25kmalamont	20
2	7	1	Médiocre	AccPonct,pasAmenag	25kmalaval	80
		2	Moyenne	AccCont,Amenag	25kmomilieu	8
2	8	1	Moyenne	AccCont,pasAmenag	Toutlecours	50
		2	Médiocre	AccPonct,pasAmenag	25kmomilieu	4
2	9	1	Moyenne	Acces diff, pasAmenag	25kmalamont	20
		2	Médiocre	AccCont,Amenag	25kmomilieu	50
2	10	1	Médiocre	Acces diff, pasAmenag	25kmalaval	4
		2	Moyenne	AccCont,pasAmenag	25kmalamont	80
Block	Set	Alt	Qualite	Accam	Kmrest	Contribann
3	1	1	Médiocre	AccCont,pasAmenag	25kmalaval	80
		2	Moyenne	AccPonct,Amenag	25kmomilieu	50
3	2	1	Moyenne	Acces diff, pasAmenag	25kmalaval	8
		2	Haute	AccPonct,Amenag	25kmalamont	4
3	3	1	Moyenne	AccCont,Amenag	25kmalaval	4
		2	Médiocre	Acces diff, pasAmenag	Toutlecours	80
3	4	1	Médiocre	AccPonct,Amenag	Toutlecours	50
		2	Moyenne	AccCont,Amenag	25kmomilieu	20
3	5	1	Haute	Acces diff, pasAmenag	25kmalamont	50
		2	Médiocre	AccCont,pasAmenag	Toutlecours	4
3	6	1	Moyenne	AccPonct,Amenag	25kmalaval	8
		2	Haute	AccPonct,pasAmenag	25kmomilieu	80
3	7	1	Médiocre	AccPonct,pasAmenag	25kmalaval	20
		2	Haute	AccCont,pasAmenag	25kmalamont	8
3	8	1	Médiocre	AccCont,Amenag	25kmalamont	20
		2	Haute	AccPonct,pasAmenag	Toutlecours	8
3	9	1	Moyenne	AccPonct,pasAmenag	25kmalamont	4
		2	Haute	AccCont,pasAmenag	25kmalaval	20
3	10	1	Haute	AccCont,Amenag	25kmomilieu	80
		2	Moyenne	AccPonct,pasAmenag	25kmalamont	50

Ces cartes de choix ont ensuite été mises en page pour les introduire dans le questionnaire. Par exemple la carte de choix 1 du bloc 1 est présentée dans la Figure 5.

Partie IV : Construction du questionnaire de choice modeling

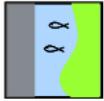
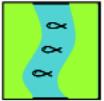
Set 1	ÉTAT ACTUEL	CHOIX A	CHOIX B
Qualité des cours d'eau	Qualité médiocre 	Qualité moyenne 	Qualité importante 
Longueur de cours d'eau restaurée	0 km	25 km Amont	50 km
Accessibilité	Accès interdit 	Accès interdit 	Accès ponctuel 
Usages	Pas d'aménagements 	Pas d'aménagements 	Aménagements 
Augmentation de la taxe d'habitation par an	0 €	50 €	8 €
	VOTRE CHOIX <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figure 5 : Exemple de carte de choix

Afin de tester la stabilité des préférences dans l'échantillon, on peut faire varier l'ordre d'apparition des cartes de choix entre les personnes interrogées. Par exemple, Birol et Cox (2007) et Carlsson *et al.* (2003) ont présenté 4 cartes de choix aux personnes interrogées, la première moitié d'entre elles ont eu les cartes dans l'ordre {1, 2, 3, 4} et l'autre dans l'ordre {4, 3, 2, 1}.

3.3. Troisième partie : 'follow up'

Cette troisième partie du questionnaire a deux objectifs principaux :

- vérifier la fiabilité des réponses
- et interpréter l'hétérogénéité des préférences.

Certaines questions introduites dans cette partie permettent la détection des choix lexicographiques, ce qui est important dans ce cas d'étude où l'attribut d'atténuation des crues risque d'être le seul facteur de choix pour certains individus (à cause de l'importance des inondations).

Les questions intégrées à cette partie nous ont été inspirées par Westerberg (2008), le New Ecological Paradigm Scale de Dunlap, Von Liere *et al.* (2000) et de l'Ecological Consciousness Index de Birol *et al.* (2006a). Elles permettront d'identifier les points de vues et attitudes générales des répondants vis-à-vis de l'environnement et de les relier aux choix d'aménagement.

Cette partie se termine par la collecte d'informations socio-économiques pour l'analyse statistique des choix.

4. Validation de la première ébauche du questionnaire par une deuxième série de focus groups

4.1. Objectifs de la deuxième série de focus groups

L'objectif de la deuxième série de focus groups était de tester la première version du questionnaire, c'est-à-dire de :

- Vérifier la compréhension par les participants des explications données dans la présentation des projets de restauration et dans le mode d'emploi du questionnaire,
- Vérifier l'adéquation des questions des premières et dernières parties avec le contexte local,
- Vérifier que l'échelle de paiement choisie pour l'attribut monétaire englobe bien l'ensemble des CAP,
- Appréhender la difficulté que représente la partie du choice experiment pour les participants et comprendre comment la rendre plus accessible,
- Connaître la préférence des participants entre les deux attributs : longueur de cours d'eau restauré et atténuation des crues.

4.2. Les participants aux focus groups

Comme pour la première série, le recrutement des participants à ces focus groups a été fait par l'intermédiaire des personnes ressources et des élus du syndicat. Pour le groupe des habitants de l'amont, le recrutement a été plus difficile car peu de personnes souhaitaient participer au groupe. En plus des élus et des personnes ressources, nous avons également contacté les comités de quartier de Nîmes, des associations de consommateurs et nous avons diffusé une annonce en interne au personnel de la communauté d'agglomération de Nîmes. Le lieu de résidence des participants est indiqué au Tableau 9.

Tableau 9 : Lieux de résidence des participants à la deuxième série de focus groups

Groupe 1 : Amont			Groupe 2 : Aval et Rhône		
Commune de résidence	Nombre invités	Nombre participants	Commune de résidence	Nombre invités	Nombre participants
Marguerittes	1	1	Vauvert	2	2
Nîmes	4	4	Le Cailar	5	4
Redessan	1	1	Codognan	2	1
			Vergèze	1	1
TOTAL	6	6	TOTAL	10	8

4.3. Le guide d'animation des groupes

La discussion (voir guide en annexe 4) s'est basée sur l'ébauche de questionnaire préparée. Après avoir présenté le bassin versant, nous avons demandé aux participants de remplir la première partie du questionnaire et de la discuter. Puis nous avons présenté les projets de restauration et demandé aux participants leur point de vue sur ces projets. Nous avons

Partie IV : Construction du questionnaire de choice modeling

ensuite présenté le mode d'emploi du questionnaire ainsi que les fiches descriptives des attributs. Nous avons divisé la partie des choix en deux séries de 4 cartes de choix. La première série présentait des scénarios combinant les attributs :

- Qualité des cours d'eau
- Longueur de cours d'eau restaurée
- Accessibilité et usages
- Attribut monétaire

Puis, dans la deuxième série de cartes de choix, nous avons remplacé l'attribut 'longueur de cours d'eau restaurée' par l'attribut 'atténuation des crues'.

A la fin de chaque série nous avons demandé aux participants de commenter :

- la clarté des fiches et leur utilité pour faire les choix
- la vraisemblance des scénarios proposés
- l'adéquation de ces scénarios avec leurs attentes de restauration des cours d'eau
- leurs difficultés éventuelles à choisir un scénario parmi les 3 proposés.

Finalement, nous leur avons demandé de remplir la dernière partie et de la commenter.

4.4. Résultats

Un compte-rendu plus détaillé de ces deux focus groups est disponible en annexe 5.

Ces deux focus groups nous ont permis de mettre en évidence les incompréhensions des participants sur le questionnaire (manque de cohérence des cartes de choix présentées, manque de compréhension du principe même) et d'y remédier en grande partie. Les difficultés rencontrées par les participants nous incitent à préférer une enquête par entretiens individuels à des entretiens collectifs ou à tout mode d'enquête à distance (questionnaire en ligne, par courrier, par téléphone). Les enquêteurs pourront ainsi apporter des explications supplémentaires adaptées à chaque cas au cours du remplissage avec le répondant. De plus, cette méthode d'enquête est généralement plus riche car elle permet d'obtenir plus d'informations qualitatives utiles à l'analyse des choix.

Au cours du dernier focus group, nous avons été confrontés à un refus des participants de contribuer financièrement aux projets de restauration qui peut être interprété comme un refus de toute nouvelle taxe plus que comme un refus du véhicule de paiement choisi. En effet tous les participants ont dit être tout à fait d'accord avec les deux affirmations suivantes : (i) « ce n'est pas à moi de financer ces travaux », et (ii) « je ne veux pas payer de nouvelle taxe ». Une solution pourrait être d'utiliser comme véhicule de paiement un don volontaire mais, d'une part les participants penchaient plutôt pour un financement public et d'autre part ce véhicule de paiement risque de diminuer la fiabilité des réponses. En effet, les répondants peuvent se sentir moins susceptibles de réellement devoir payer ce don que par le biais d'impôts ou taxes obligatoires et donc avoir tendance à surestimer leur CAP (Birol *et al.* 2009).

Le choix d'une augmentation de la taxe d'habitation comme véhicule de paiement n'avait pas suscité de rejet particulier au cours des étapes précédentes de la construction du questionnaire. Le refus de contribuer financièrement révèle un CAP nul et peut constituer un résultat en soi. Le contexte économique de « crise » de cette année est à prendre en considération dans l'analyse des réponses des participants. Il a certainement un impact négatif sur leur consentement à payer, mais il est difficile d'estimer dans quelle proportion.

Pour finir, il nous reste à choisir entre l'attribut 'longueur restaurée' et 'atténuation des crues'. Au cours du focus group de l'aval, les participants ont semblé préférer l'attribut d'atténuation des crues à celui de longueur restaurée, car il leur a semblé plus concret : « au moins là on parle des crues ! ». Mais, cet attribut étant présenté en second, il est difficile de savoir si les scénarios l'incluant ont été mieux compris parce que les participants ont finalement compris

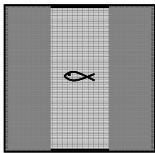
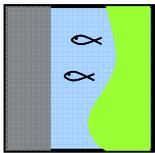
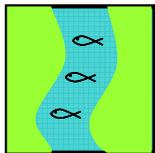
Partie IV : Construction du questionnaire de choice modeling

le principe du questionnaire grâce aux explications complémentaires que nous leur avons données ou si cela est réellement lié à une meilleure acceptation de cet attribut. Dans le groupe de l'amont, les participants qui ont répondu à la partie des choix n'ont pas eu de préférence entre les deux attributs proposés. Malgré l'intérêt que présente l'attribut quantitatif d'atténuation des crues, nous avons choisi de conserver l'attribut d'atténuation des crues. Il nous a semblé qu'il permettrait d'obtenir une meilleure acceptation du questionnaire par la population du bassin versant car :

- Il explicite concrètement les conséquences des travaux sur une problématique qui concerne la population ;
- Il est plus indépendant des autres attributs que la longueur restaurée (qui affecte beaucoup la qualité des cours d'eau et qui est systématiquement reliée à l'attribut monétaire dans les focus groups), ce qui permet d'obtenir des designs plus cohérents ;
- Il est de même nature que les autres attributs (c'est-à-dire lié aux conséquences de l'aménagement).

Ce choix a été validé avec l'Agence de l'Eau et le SMBVV. Les attributs finalement retenus sont présentés au Tableau 10. Le questionnaire à tester auprès d'un échantillon d'une vingtaine de personnes en janvier 2010 est présenté en annexe 7 (hors cartes de choix).

Tableau 10 : Attributs retenus pour le questionnaire final

ATTRIBUTS	NIVEAUX				
Qualité des cours d'eau	Qualité médiocre 	Qualité moyenne 	Qualité importante 		
Atténuation des crues	Pas de changement 	Atténuation des crues faible 	Atténuation des crues importante 		
Accessibilité et usages	Accès interdit  Pas d'aménagements 	Accès continu  Pas d'aménagements 	Accès continu  Aménagements 	Accès ponctuel  Pas d'aménagements 	Accès ponctuel  Aménagements 
Augmentation de la taxe d'habitation	4 €	8 €	20 €	50 €	80 €

V. Conclusion et perspectives

La consultation d'experts, des parties prenantes et du grand public nous a permis d'adapter la méthode de choice modeling à l'évaluation des projets de restauration du bassin versant du Vistre. Les scénarios proposés dans le questionnaire ont été construits grâce à l'identification des attributs caractérisant ces projets et leur déclinaison en niveaux pertinents. A partir de ces différents niveaux, nous avons construit sous SAS un design orthogonal avec interaction de 3 blocs de 10 cartes de choix.

Ces cartes de choix seront soumises au public au cours de l'année 2010 par application du questionnaire à un échantillon de 400 habitants du bassin versant. Les 3 blocs constitueront 3 versions du questionnaire à répartir aléatoirement au sein de l'échantillon de population lors de l'enquête. L'échantillonnage sera réalisé par la méthode des quotas en fonction de la commune de résidence, de l'âge et de la catégorie socioprofessionnelle.

Au préalable, nous prévoyons une enquête pilote auprès d'une vingtaine de résidents. Cette dernière étape a pour objectif de tester le questionnaire en conditions réelles afin de vérifier sa durée et sa compréhension par les répondants. Les résultats de cette enquête pilote nous permettront d'obtenir une première estimation du vecteur β des paramètres du modèle. A partir de cette estimation de β , nous referons le tirage des cartes de choix afin d'augmenter l'efficacité du design.

Les résultats de l'enquête finale fourniront quant à eux une estimation de la valeur accordée par la population à ces projets de restauration par le biais de leur consentement à payer marginal pour chacun des attributs définis. Il sera intéressant de comparer ces valeurs aux coûts de ces projets. Ils apporteront également aux gestionnaires des éléments d'aide à la décision pour l'adaptation des projets aux préférences de la population. Au-delà, la prise en compte de l'hétérogénéité des préférences au sein de la population peut permettre de cibler des campagnes de communication et/ou des politiques en fonction de l'utilité perçue par chaque catégorie de population pour ces projets de restauration. Par exemple, l'obtention d'une faible augmentation de l'utilité de la population grâce à l'amélioration de la qualité des cours d'eau du bassin versant peut révéler la nécessité d'une campagne de sensibilisation de la population à l'importance de la qualité environnementale de ces milieux.

Les données générées contribueront également à l'enrichissement de bases de données de valeurs économiques de biens et services environnementaux en apportant un nouveau cas d'étude potentiellement utilisable pour le transfert de bénéfices à l'évaluation d'autres programmes ou politiques.

Références bibliographiques

- Acteon and EcoWhat (2009). Evaluation économique des zones humides. Volume 1 : Revue de la bibliographie. Etat de l'art des méthodes d'évaluation économique des services rendus par les zones humides, Agence de l'Eau Adour-Garonne: 62.
- Adamowicz, W., P. Boxall, M. Williams et J. Louvière (1998a). "Stated preference approaches for measuring passive use values: Choice experiments and contingent valuation." *American Journal of Agricultural Economics* 80(1): 64-75.
- Adamowicz, W., J. Louvière, et J. Swait (1998b). Introduction to attribute-based stated choice methods., Resource Valuation Branch, Damage Assessment Center, NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration, US Department of Commerce.
- Alvarez-Farizo, B., N. Hanley, R. Barberan et A. Lazaro (2006). "Choice modeling at the "market stall": Individual versus collective interest in environmental valuation." *Ecological Economics* 60(4): 743-751.
- Biol, E. and V. Cox (2007). "Using choice experiments to design wetland management programmes: The case of Severn Estuary wetland, UK." *Journal of Environmental Planning and Management* 50(3): 363-380.
- Biol, E., K. Karousakis, et P. Koundouri (2006a). "Using a choice experiment to account for preference heterogeneity in wetland attributes: The case of Cheimaditida wetland in Greece." *Ecological Economics* 60(1): 145-156 60(1): 145-156.
- Biol, E., K. Karousakis, et P. Koundouri (2006b). "Using economic valuation techniques to inform water resources management: A survey and critical appraisal of available techniques and an application." *Science of the Total Environment* 365((1-3)): 105-122.
- Biol, E.; Hanley, N.; Koundouri, P.; Kountouris, Y. (2009) "Optimal management of wetlands: Quantifying trade-offs between flood risks, recreation, and biodiversity conservation" *Water Resources Research*, Vol. 45, No. 11, W11426
- BRGM (2009). Evaluation des bénéfices environnementaux liés à l'amélioration de l'état écologique de la Turdine aval - Rapport : BRGM/RP-56661-FR. BRGM, Agence-de-l'Eau-RMC and MEDAD: 134.
- Buijs (2009). "Public support for river restoration. A mixed-method study into local residents' support for and framing of river management and ecological restoration in the Dutch floodplains." *Journal of Environmental Management* 90: 2680–2689.
- Carlsson, F., P. Frykblom, et C. Liljenstolpe (2003). "Valuing wetland attributes: an application of choice experiments." *Ecological Economics* 47(1): 95-103.

Cedrat-Développement (2000). « Etude morphologique du bassin versant du Vistre », Maître d'ouvrage : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

Colombo, S., J. Calatrava-Requena, et N. Hanley (2007). "Testing choice experiment for benefit transfer with preference heterogeneity." *American Journal of Agricultural Economics* 89(1): 135-151. 89(1): 135-151.

Dachary-Bernard, J. (2004). Approche multi-attributs pour une évaluation économique du paysage. Unité ADER – Cemagref Bordeaux, UNIVERSITE MONTESQUIEU - BORDEAUX IV: 306.

Davies, A.-M. and R. Laing (2002). "Designing Choice Experiments Using Focus Groups: Results from an Aberdeen Case Study." *Forum Qualitative Social Research* 3(3).

Dunlap, R., K. Van Liere, A. Mertig et R.E. Jones (2000). "Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale." *Journal of social issues* 56(3): 425-442.

Eftec (2005). Economic Evaluation of Environmental Impacts in the Severely Disadvantaged Areas. Report to DEFRA, EFTEC Consulting, Percy Street, London.

Hanley, N., D. MacMillan, R.E. Wright, C. Bullock, I. Simpson, D. Parsisson, et B. Crabtree (1998a). "Contingent valuation versus choice experiments: Estimating the benefits of environmentally sensitive areas in Scotland." *Journal of Agricultural Economics* 49(1): 1-15.

Hensher, D. A., J. M. Rose, et W.H. Greene (2005). *Applied choice analysis : a primer*.

Kontogianni, A., M. S. Skourtos, I.H. Langford, I.J. Bateman et S. Georgiou (2001). "Integrating stakeholder analysis in non-market valuation of environmental assets." *Ecological Economics* 37(1): 123-138.

Krueger, R. and M. Casey (2000). *Focus Groups, a practical guide for applied research*.

Kuhfeld, F. (2000). Multinomial logit, discrete choice modelling: an introduction to designing choice experiments, and collecting, processing, and analysing choice data with the SAS System. , Technical support document, SAS Institute Inc.

Lifran, R. and V. Westerberg (2008). Eliciting Biodiversity and Landscape Trade-off in Landscape Projects: Pilot Study in the Anciens Marais des Baux, Provence, France., Document de Recherche No. DR 2008-12, LAMETA, Montpellier.

- Loubier, S. and A. Boutet (2003). La gestion de l'eau en Méditerranée. Quels liens entre les forums et la société civile ? Participation du public et Focus Groups sur le bassin versant de l'Hérault. , BRGM et Cemagref, Document de travail BRGM-52000-FR
- Louviere, J. J., D. A. Hensher, et J.D. Swait (2000). Stated Choice Methods: Analysis and Applications. Cambridge, Cambridge University Press.
- Milon, J. W. and D. Scrogin (2006). "Latent preferences and valuation of wetland ecosystem restoration." *Ecological Economics* 56: 162-175.
- Morardet, S. (2009). "Evaluation économique des services rendus par les zones humides en France : synthèse des travaux existants." UMR G-EAU Cemagref, ONEMA. 42p.
- Morgan, D. (1997). Focus Groups as qualitative research.
- Morrison, M., J. Bennett, R. Blamey et J. Louvière (2002). "Choice modeling and tests of benefit transfer." *American Journal of Agricultural Economics* 84(1): 161-170.
- Othman, J., J. Bennett, et al. (2004). "Environmental Values and Resource Management Options: A Choice Modelling Experience in Malaysia." *Environment and Development Economics* 9(6): 803-824.
- Syndicat Mixte du S.C.O.T. du Sud du Gard (2007), « Atlas des paysages du S.C.O.T. », téléchargeable sur le site : <http://www.scot-sud-gard.fr>
- Shapansky, B., W. L. Adamowicz, et P.C. Boxall (2008). "Assessing information provision and respondent involvement effects on preferences." *Ecological Economics* 65(3): 626-635.
- Spash, C. L. (2000). *Ecosystems, contingent valuation and ethics: The case of wetland recreation*. *Ecological Economics* 34(2): 195-215.
- SMBVV (2007). "Prescriptions techniques relatives à la restauration du Vistre et de ses annexes" Rapport d'étude.
- SMBVV (2008). Fiches téléchargeables sur site <http://www.syndicat-vistre.fr> : 'Historique', 'L'équipe verte', 'Le SAGE Vistre, nappes Vistrenques et Costières'.
- SMBVV (2009). Carte du Bassin Versant du Vistre.
- Westerberg, V. (2008). A Pilot study Economic Valuation of land use changes in the Anciens Marais des Baux, using the Choice Experiment. Institute of Food and Resource Economics and LAMETA Laboratoire Montpelliérain d'Economie Théorique et Appliquée. Copenhagen, University of Copenhagen, Master Thesis: 208.

- Yamagata, H., M. Yamanaka, M. Ogoshi et M. Minamiyama (2009). Evaluation of multiple benefits of artificial streams augmented with recycled water using conjoint analysis. Reuse 09. 7th IWA World Congress on Water Reclamation and Reuse Brisbane Convention Centre, Australia.
- Zwerina, K., J. Huber, et Kuhfeld (1996). A general method for constructing efficient choice designs, Technical support document, SAS Institute Inc.
- 3S-Marketing (2009). Enquête de population sur la perception de l'eau et des milieux aquatiques. Etude réalisée pour le Syndicat Mixte des Nappes Vistrenques et Costières dans le cadre du SAGE Vistre, nappes Vistrenques et Costières

ANNEXE 1 : NEW ECONOMICAL PARADIGM SCALE (DUNLAP *ET AL.* 2000)

Table 1. Frequency Distributions and Corrected Item-Total Correlations
for New Ecological Paradigm Scale Items^a

Do you agree or disagree ^b that:	SA ^c	MA	U	MD	SD	(N)	r_{i-t}
1. We are approaching the limit of the number of people the earth can support	27.7%	25.2%	21.0%	16.0%	10.0%	(667)	.43
2. Humans have the right to modify the natural environment to suit their needs	4.1	28.5	9.2	33.9	24.3	(663)	.35
3. When humans interfere with nature it often produces disastrous consequences	44.6	37.6	4.0	11.2	2.5	(668)	.42
4. Human ingenuity will insure that we do NOT make the earth unlivable	7.8	23.5	21.5	24.4	22.7	(664)	.38
5. Humans are severely abusing the environment	51.3	35.3	2.6	9.3	1.5	(665)	.53
6. The earth has plenty of natural resources if we just learn how to develop them	24.4	34.8	11.3	17.5	11.9	(663)	.34
7. Plants and animals have as much right as humans to exist	44.7	32.2	4.7	12.8	5.7	(665)	.46
8. The balance of nature is strong enough to cope with the impacts of modern industrial nations	1.1	7.4	11.3	30.9	49.4	(664)	.53
9. Despite our special abilities humans are still subject to the laws of nature	59.6	31.3	5.4	2.9	0.8	(664)	.33
10. The so-called "ecological crisis" facing humankind has been greatly exaggerated	3.9	17.9	13.8	25.9	38.5	(665)	.62
11. The earth is like a spaceship with very limited room and resources	38.0	36.3	7.5	13.4	4.8	(664)	.51
12. Humans were meant to rule over the rest of nature	13.5	20.4	8.2	23.9	34.0	(661)	.51
13. The balance of nature is very delicate and easily upset	45.9	32.8	5.9	14.1	1.4	(665)	.48
14. Humans will eventually learn enough about how nature works to be able to control it	3.2	20.1	24.2	27.9	24.6	(666)	.35
15. If things continue on their present course, we will soon experience a major ecological catastrophe	34.3	31.0	16.9	14.1	3.6	(667)	.62

^aQuestion wording: "Listed below are statements about the relationship between humans and the environment. For each one, please indicate whether you STRONGLY AGREE, MILDLY AGREE, are UNSURE, MILDLY DISAGREE or STRONGLY DISAGREE with it."

^bAgreement with the eight odd-numbered items and disagreement with the seven even-numbered items indicate pro-NEP responses.

^cSA = Strongly Agree, MA = Mildly Agree, U = Unsure, MD = Mildly Disagree, and SD = Strongly Disagree.

ANNEXE 2 : GUIDE D'ENTRETIEN SUIVI POUR L'ANIMATION DE LA PREMIERE SERIE DE FOCUS GROUPS

Introduction (15 min) :

Bonsoir et merci à tous de nous accorder du temps pour ce groupe de discussion sur les projets de restauration du BV du Vistre.

Laure/Sylvie et moi-même travaillons au Cemagref qui est un centre de recherche publique sur des problématiques de gestion de l'eau et du territoire.

Nous étudions actuellement les projets de restauration des cours d'eau du bassin versant du Vistre afin de connaître les préférences de la population pour ces projets et la valeur qu'elle leur attribue. Cette étude a un but avant tout de recherche de méthodes d'évaluation économique pour ce type de projets. Le BV du Vistre correspond à une étude de cas. Pour réaliser cette étude de cas, nous travaillons avec le SMBVV et l'Agence de l'Eau de Montpellier.

Dans cette optique nous sommes en train de construire un questionnaire auquel répondront l'année prochaine 400 habitants du bassin versant choisis au hasard. Dans ce questionnaire nous proposerons aux personnes interrogées de choisir leurs scénarios d'aménagement préférés parmi un panel de scénarios possibles. C'est pour construire ces scénarios que nous vous consultons aujourd'hui car ces scénarios doivent correspondre aux attentes que peut avoir la population et être compréhensibles et faciles à distinguer les uns des autres.

Nous avons donc réuni ce soir des personnes habitant le bassin versant ou travaillant dans ce secteur, qui ont plus ou moins de connaissance des cours d'eau du bassin versant et qui ont des angles d'approche différents. Ce mélange est volontaire afin d'avoir des points de vue différents à échanger au cours de notre discussion.

Nous avons à peu près 2 heures devant nous pour discuter de ces sujets. Notre objectif est valider avec vous un certain nombre de scénarios que nous avons préparés au préalable. Etant donné que l'on a un certain nombre de matériel à valider je vous demande de nous excuser d'avance si l'on doit écourter certaines discussions pour que l'on puisse passer en revue toutes les questions que nous avons à vous poser.

L'idéal serait que tout le monde puisse donner son avis sur les différentes questions abordées, nous souhaitons connaître les opinions et expériences de chacun d'entre vous.

Nous enregistrons notre discussion afin de conserver les idées émises, mais ces données resteront anonymes. Nous utiliserons donc nos prénoms ce soir, que vous pouvez marquer sur le carton devant vous. Pour que l'enregistrement soit audible, je vous demande de bien vouloir parler les uns après les autres.

N'hésitez pas à vous servir tout au long de la discussion en boissons et biscuits.

Vous avez devant vous une pochette contenant :

- une petite fiche de données personnelles à remplir avant de partir
- une lettre attestant que vos repas ne sont pas pris en charge par un autre organisme que vous devez signer et nous laisser accompagnée de votre RIB afin que nous

puissions vous verser une indemnité pour le temps que vous nous accordez ce soir (30€)

Si mes questions ou explications ne sont pas claires, n'hésitez pas à me le dire.

Question d'ouverture :

1^{er} tour de table :

- Pouvez-vous vous présenter en donnant votre prénom et en expliquant en quelques mots ce qui vous relie au Vistre ou à ses affluents (Rhône, Buffalon, Campagnol etc.) ?

Présentation (géographique) du BV du Vistre (powerpoint) : texte de la fiche de présentation (premier §) :

Le bassin versant du Vistre correspond à l'ensemble du territoire dont les eaux de pluie se déversent dans le Vistre. Après avoir recueilli les eaux des garrigues, le Vistre longe le territoire des Costières de Nîmes en empruntant la vallée de la Vistrenque. Il finit son cours en petite Camargue où il se jette dans le canal de Rhône à Sète. Son principal affluent, le Rhône, traverse quant à lui la plaine de la Vaunage avant de rejoindre le Vistre au Cailar.

Heure
max :
20h15

Questions d'introduction (30 min):

Présentation de l'historique et des projets de restauration (powerpoint) : texte de la fiche

Ces cours d'eau ont été fortement modifiés au cours du temps, principalement depuis 1945, par des aménagements visant à :

- drainer les zones humides pour étendre l'agriculture,
- protéger les habitations construites en zones inondables suite à la forte augmentation de la population.

Pour cela, les cours d'eau ont été creusés et endigués, rendus rectilignes et déboisés.

Cela permet une évacuation plus rapide de l'eau lors des crues, mais rend également les crues plus violentes et rapides pour les communes situées en aval.

Les cours d'eau modifiés perdent leur fonctionnement naturel, la faune et la flore s'appauvrissent.

Afin de réduire les pollutions, de ralentir les crues et de rendre aux cours d'eau leur fonctionnement naturel, les aménagements envisagés actuellement passent par :

- la création de méandres,
- la plantation des berges
- et la restauration de zones humides.

Au-delà des bénéfices écologiques de cette restauration, les zones arborées ainsi créées pourraient constituer un cadre de vie et de loisirs à proximité des habitants.

- Que pensez-vous de ces projets de restauration ? Quels sont les objectifs prioritaires qu'ils doivent permettre d'atteindre selon vous ?

Heure
max :
20h45

Questions 'clé' :

Nous avons au préalable identifié plusieurs aspects pouvant varier d'un aménagement à l'autre :

- Présentation rapide de chaque attribut (*power point avec partie 'définition' de chaque fiche*):
 - o sont-ils tous pertinents ?
 - o voyez-vous d'autres points ?

(à mettre en rapport avec les points cités à la question des actions à mener dans la restauration)

- Présentation du questionnaire (*cf power point*)
- Présentation des options

Distribution des fiches : Prendre les fiches une par une.

Distribuer fiche choix.

- o Est-ce que les fiches vous semblent claires ?
- o Est-ce que l'état actuel représente bien les cours d'eau du BV tels que vous les connaissez ?
- o Les autres options vous semblent-elles toutes pertinentes et faciles à distinguer ?
- o Comment interprétez-vous les représentations graphiques et qu'en pensez-vous ? *Pour qualité* : est-ce que des photos comme celles-ci vous semblent plus parlantes ? Lesquelles ?
- o Choisissez votre option favorite et reportez-la sur la fiche de choix

Après avoir analysé fiche par fiche

- Arrivez-vous facilement à vous représenter un scénario en combinant les différents niveaux de chaque variable ? Sinon, qu'est-ce qui pourrait faciliter cette représentation, quelles informations vous manquent ?

Imaginons maintenant que vous êtes responsable du budget des travaux de restauration et que vous disposez d'un montant fixe pour faire les travaux. Ce montant doit être réparti entre les différentes variables du scénario en fonction de leur priorité. Répartissez-le entre les options de votre scénario préféré (que vous venez de choisir). *Donner exemple avec %.*

- Comment avez-vous fait votre choix ?
- Quelles difficultés avez-vous rencontrées ?

(30 min)

On va maintenant aborder la question du financement de ces travaux de restauration et de leurs conséquences financières pour la population du bassin versant.

Les travaux de restauration seront financés par l'Agence de l'Eau, l'Europe et les collectivités locales. Le financement des travaux de restauration provoquera donc une augmentation durable de la taxe d'habitation dans les communes du bassin versant. Le montant ainsi collecté sera géré par le syndicat mixte du bassin versant du Vistre, en charge des travaux. Dans un premier temps l'argent collecté financera les investissements puis, une fois les travaux achevés, l'argent collecté servira à l'entretien des cours d'eau restaurés.

Heure
max :
21h20

- Etes-vous d'accord sur le principe de participer au financement de ces projets de restauration ?
 - o Si oui, pourquoi souhaitez-vous y participer ?
 - o Sinon pourquoi ne souhaitez-vous pas participer au financement de ces projets ?

- Que pensez-vous du paiement via la taxe d'habitation ? Quel autre mode de paiement auriez-vous préféré ?

Distribuer fiche paiement

- En gardant en tête le budget de votre foyer, combien seriez-vous prêt à payer pour le voir se réaliser ? (*à entourer sur fiche distribuée*)

Si vous ne souhaitez pas payer pour la restauration des cours d'eau du BV du Vistre, indiquez 0€ sur la ligne autre.

Je vais vous donner maintenant quelques valeurs de coûts que représentent ces travaux de restauration :

La restauration des premiers sites a coûté 1 300 000 € pour 2,6 km restaurés. Cela correspond environ à 500 000 € par kilomètre restauré, sans tenir compte des coûts d'entretien futurs. Pour une restauration de plus grande ampleur, il faut compter environ 1 million d'euros par kilomètre.

On peut donc estimer que pour restaurer 1 kilomètre de cours d'eau il faudrait que chaque ménage habitant le bassin contribue de 4,5 € à 9 €, suivant l'importance de la restauration voulue.

Le bassin versant compte environ 100 kilomètres de cours d'eau qui pourraient être restaurés.

Actuellement, chaque foyer du bassin versant contribue en moyenne au syndicat du bassin versant du Vistre à hauteur de 9 € par le biais des communes.

Chaque habitant verse également en moyenne 23€ de redevance à l'Agence de l'Eau qui les investit à son tour dans ce type de projets.

Le montant moyen de la taxe d'habitation est de 370 € par ménage et de la facture d'eau est de 400€.

Distribuer fiche paiement 2

- Maintenant que vous avez connaissance des coûts de la restauration, quel est le montant maximum dont vous seriez prêt à voir augmenter votre taxe d'habitation pour que votre scénario préféré se réalise ? (*à entourer sur fiche distribuée*)
 - o Avez-vous modifié votre paiement suite aux informations données, dans quel sens et pourquoi ?
 - o Auriez-vous voulu avoir plus d'informations ?

Question de clôture (10 min)

Nous arrivons au terme de notre session, y a-t-il un sujet qui vous semble avoir été oublié au cours de la discussion ou une question que vous souhaitez poser pendant les quelques minutes qui nous restent ?

Distribution power point

Merci à tous d'avoir participé.

Nous organisons une deuxième session en novembre, si vous connaissez des personnes qui pourraient être intéressées par notre démarche, vous pouvez nous laisser leurs noms ou nous les communiquer plus tard.

Pensez à remplir la fiche avant de partir et n'hésitez pas à vous resservir en boissons et autres avant de partir.

FICHES DISTRIBUEES PENDANT LA DISCUSSION :

CHOIX DE VOTRE SCENARIO PREFERE

Cochez pour chacune des caractéristiques votre option préférée.

Qualité des cours d'eau

Etat Actuel

Option 1

Option 2

Atténuation des crues

Etat Actuel

Option 1

Option 2

Accessibilité

Etat Actuel

Option 1

Option 2

Usages

Option 1

Option 2

Option 3

Option 4

Quel est le montant maximum dont vous seriez prêt à voir augmenter votre taxe d'habitation pour que votre scénario préféré se réalise ?

1€ 2€ 3€ 5€ 10€ 15€ 20€ 25€ 30€ 40€ 50€ 75€ 100€

Autre : _____€

(2^{ème} fiche, après explication des coûts de restauration) :

Maintenant que vous avez connaissance des coûts de la restauration, quel est le montant maximum dont vous seriez prêt à voir augmenter votre taxe d'habitation pour que votre scénario préféré se réalise ?

1€ 2€ 3€ 5€ 10€ 15€ 20€ 25€ 30€ 40€ 50€ 75€ 100€

Autre : _____ €

ANNEXE 3 : COMPTE-RENDU DE LA PREMIERE SERIE DE FOCUS GROUPS

1- Focus Group 1

1.1 Discussions d'introduction

Dans cette première partie, les participants étaient libres donner leur avis sur les cours d'eau du bassin versant tels qu'ils les connaissent aujourd'hui. Les thèmes abordés ont été les suivants :

- La qualité de l'eau. Ce thème a d'abord été abordé par un agriculteur de Bouillargues qui, souvent accusé de polluer par l'utilisation de nitrates sur ces parcelles, souhaitait préciser que les bassins de lagunage de Bouillargues, la présence d'Atis, d'une imprimerie, de décharges sauvages et de la cave coopérative avaient longtemps empoisonné la rivière. Depuis leur fermeture, il notait le retour de poissons dans le Vistre. La mauvaise qualité générale des cours d'eau et la quasi-absence de faune aquatique est confirmée par tous. L'origine agricole des pollutions fait débat.
- Les inondations. Ont été cités les problèmes d'urbanisation en zone inondable et du manque d'entretien¹⁴ des cours d'eau.

Après une brève présentation de l'historique des cours d'eau et des projets de restauration, les participants étaient invités à donner leur avis sur ces projets.

Les objectifs prioritaires cités sont de redonner vie aux cours d'eau et d'amortir les phénomènes de crues (dont moins construire). Certains doutent de la possibilité de retrouver des cours d'eau vivants comme ils l'étaient autrefois mais d'autres pensent que l'état actuel n'est pas une fatalité. Pour la personne travaillant dans une association de protection de la nature, les méandres n'empêcheront pas les inondations car la quantité d'eau à évacuer est plus importante que la capacité des cours d'eau. Les inondations sont pour lui inévitables, on ne peut que les orienter sur les zones que l'on définit comme zone d'expansion. Et l'agriculteur a précisé que, quand bien même les cours d'eau seraient très larges, cela ne les empêcherait pas de déborder aux points de rétrécissement.

1.2 Discussions autour des fiches de présentation des attributs

Les participants n'ont suggéré aucun attribut supplémentaire ni aucun à supprimer.

Les principaux points commentés sur la base des fiches distribuées sont les suivants :

Fiche Qualité des cours d'eau

- C'est intéressant de voir le cours d'eau comme quelque chose de plus large, mais plus que de qualité des cours d'eau, il serait judicieux de parler d'espace de vie, d'espace de divagation des cours d'eau. La vie naturelle du cours d'eau améliore sa qualité.
- Préciser qu'il s'agit des cours d'eau de ce BV spécifiquement
- Les échelles sur les schémas ne sont pas nécessaires étant donné que les cours d'eau du BV ont des échelles différentes.
- Les schémas ne permettent pas d'illustrer la qualité de l'eau ni des fonds
- L'option 2 n'a pas de raison d'être de meilleure qualité que l'option 1. On revient à la notion d'espace de vie des cours d'eau.

¹⁴ Au sujet de l'entretien voir partie 0

- Donner des résultats d'analyse physico-chimique sur le bassin versant du Vistre ?
- Les graphiques sont plus parlants que les photos.
- La largeur de restauration va également jouer sur l'atténuation des crues.

Fiche accessibilité

- L'inaccessibilité au public n'est pas nécessaire à la préservation des espèces animales et végétales selon les 2 personnes travaillant dans les associations. La visite du public peut même être favorable pour sensibiliser les gens à l'environnement. Mais ce point ne fait pas l'unanimité, un des participants pense que les cours d'eau sont trop petits pour que les deux soient compatibles.

Fiche Usages

- L'état actuel est faux, il existe déjà des usages de pêche par exemple. Il y a aussi un usage agricole des berges qui servent au passage des véhicules motorisés (tracteurs etc...) pour l'accès aux parcelles. Si certains chemins existent toujours au bord du Vistre c'est qu'ils sont utilisés par les agriculteurs.
- Vous avez oublié les chasseurs ?
- Possibilité de barrage pour faire un lac pour des activités nautiques ?

L'option réserve biologique n'est pas incompatible avec l'accès du public sur ce type de cours d'eau. Car la faune et la flore qui y vivent ne sont pas vraiment sensibles à la présence des hommes.

Fiche 'atténuation des crues' :

- La première phrase est mal formulée. Dans un contexte où les inondations sont des problèmes majeurs, on ne peut pas dire que ce n'est pas l'objectif principal de l'aménagement des cours d'eau. Dire simplement qu'ils y contribuent sans forcément être un remède complet.
- Des photos seraient plus illustratives ?
- Il faut insister sur la notion de BV (sur les relations amont-aval des aménagements). On inonde en amont pour épargner l'aval. Préciser que l'on réoriente les inondations, on ne les supprime pas. Il est important de préciser au préalable que 39 % du territoire du BV est inondable comme on l'a fait.
- Il faudrait peut-être représenter un BV complet.
- Il faut admettre que l'on sacrifie des zones agricoles avec un intérêt économique pour la protection contre les inondations, en s'en servant comme zone d'expansion des crues. Et le faire apparaître dans les schémas.
- Donner une idée des volumes d'eau qui circulent et qui peuvent être stockés ?

1.3 Discussions autour de la question du financement

Nous avons eu peu de temps pour discuter de la question du financement. Nous n'avons notamment pas pu demander aux personnes de répartir le budget des projets entre les attributs afin de connaître de poids de chacun dans leur choix de scénario. De plus, nous avons distribué un exemplaire papier de la présentation à chaque participant. Ceux-ci ont donc consulté les montants des coûts des travaux tôt dans la session. Nous n'avons donc pas pu tester l'impact de la connaissance des coûts sur le CAP des participants.

Quelques remarques ont cependant été intéressantes : il nous a été dit que la taxe d'habitation était un impôt inégalitaire. Il nous a été conseillé de comparer le coût des travaux au budget total du SMBVV pour que l'on se rende compte du surplus que cela

représente et de bien mettre en évidence le lien financier qui existe entre usagers et financeurs.

Les trois habitants du BV nous ont donné leur consentement à payer annuel maximum via une augmentation de la taxe d'habitation pour leur scénario préféré: 20€, 20€ et 40€.

1.4 Améliorations à faire pour le prochain groupe de discussion

Suite à ce premier groupe de discussion, nous avons noté plusieurs erreurs à éviter pour le second :

- distribution d'une copie des diapositives au début de la session : les participants ont anticipé les questions, il n'a pas été possible de comparer le CAP des participants sans et avec informations sur les coûts.
- discussions d'introduction trop longues, nous n'avons pas eu le temps d'aller au bout des questions clé. Notamment il n'a pas été possible de faire l'exercice de répartition du budget entre les attributs pour connaître le poids de chacun dans les choix des participants.

Par conséquent nous avons décidé de :

- Raccourcir la partie introductive en éliminant la question sur ce que les participants pensent du BV actuellement. On suppose que lorsqu'ils seront amenés à donner leur avis sur les projets de restauration, les participants feront référence à la situation actuelle.
- Changer l'ordre de présentation des attributs et mettre ceux que l'on souhaite discuter plus en profondeur en premier (qualité des cours d'eau et atténuation des crues).
- Présenter plus en détail le questionnaire sur lequel on travaille afin que les participants visualisent mieux le rôle des fiches qu'on leur présente.
- Ajouter en valeurs de référence les montants actuellement versé par les communes au SMBVV par habitant et le montant moyen de la redevance à l'Agence de l'Eau payé par chaque ménage.
- Ne distribuer un exemplaire des diapositives présentées qu'à la fin de la session.

L'option « jardins familiaux » a été enlevée de la fiche usages sur demande du SMBVV, cette option n'étant pas envisageable.

2- Focus Group 2

2.1 Discussions d'introduction

Les discussions d'introduction ont directement porté sur l'opinion des participants sur les projets de restauration tels que présentés. Globalement, seuls 2 participants (un de Langlade et un de Vauvert, celui-ci étant inondé par le Vistre) semblaient être réellement favorables à cette restauration. Les autres semblaient préférer les méthodes de gestion plus « traditionnelles » des cours d'eau : nettoyage du fond et des berges pour permettre à l'eau de s'écouler sans obstacles, la présence de végétation augmentant le risque d'inondation par formation d'embâcles. Les deux premiers ont perçu les projets comme des projets de restauration de l'écologie, n'ayant pas pour vocation de protéger la population des crues mais pouvant jouer un rôle d'atténuation. Quant aux autres, même si cette opinion n'a été exprimée que par un participant, ils semblaient penser globalement qu'il est dommage de mettre autant d'argent dans ces travaux si cela ne sert pas avant tout à réguler les crues.

Un point majeur à régler selon les habitants du Cailar est de permettre au Vistre de déboucher à la mer, ou du moins dans l'étang de l'Or.

2.2 Discussions autour des fiches de présentation des attributs

Les participants n'ont suggéré aucun attribut supplémentaire ni aucun à supprimer.

Fiche qualité des cours d'eau

- L'état actuel est bien représenté pour la majeure partie des cours d'eau mais sur le Rhône il y a encore des zones boisées
- La qualité de l'eau serait meilleure dans l'option 2 que dans l'option 1 ?
- Les schémas donnent une idée de l'échelle que ne donnent pas les photos, associer les deux c'est l'idéal.
- Cela permettra également de ralentir les crues.

Au sujet de la qualité de l'eau, un des participants a raconté avoir connu un temps où on pouvait se baigner dans le Vistre. Mme B. trouve quand à elle que les cours d'eau étaient plus larges autrefois et que maintenant la végétation s'est resserrée sur le lit. Pour les participants, ce qui a changé le paysage du BV c'est urbanisation qui a également eu un impact sur les inondations.

Fiche atténuation des crues

- L'état actuel est bien représenté, on voit bien le cours d'eau et la zone inondable.
- Par contre la restauration consiste à créer des méandres et on a le même tracé de cours d'eau dans les 3 options. Il faut montrer que l'on modifie le lit.
- Quel lien entre le boisement de berge présenté ici et le boisement de berge présenté dans la fiche qualité ?
- Présenter les boisements de berges comme des « zones humides qui servent à collecter les eaux pendant les crues ».
- « c'est important de s'étaler en surface et de ne pas creuser » car la nappe est proche.
- En zone d'élevage, on peut faire des buttes pour que les animaux puissent se mettre à l'abri (pour l'instant ils vont sur les digues, mais si on enlève les digues)

Fiche accessibilité

- Actuellement, il y a déjà des endroits où c'est accessible, même s'ils sont peu nombreux
- Les agriculteurs entretiennent les berges pour pouvoir passer et accéder à leurs parcelles.
- Il faudrait des légendes
- Les barrières ne sont pas explicites
- Il n'était pas clair qu'il s'agit uniquement de permettre ou non l'accès à des pistes d'entretien DEJA existante quoi qu'il en soit.
- Compatibilité chevaux, vélos et piétons ?

Fiche usages

- L'option détente n'est pas incompatible avec les parcours sportifs. Globalement on peut avoir un peu de chaque usage sur différents tronçons, peut-être expliciter que les aménagements pourraient être choisis au prorata des préférences
- Les chasseurs voudront pouvoir stationner à proximité ? Compatibilité de cet usage avec les autres, surtout avec réserve biologique ?
- Le lien avec l'attribut accessibilité n'est pas clair.

Choix du scénario préféré :

Tableau 1 : Options choisies pour chaque attribut par les participants

Participant	Qualité	Crues	Accessibilité	Usage
Evelyne	Option 2	Option 2	Option 2	Option 2 (détente)
Bruno	Option 2	Option 2	Option 1	Option 4 : 60% Options 1,2 et 3 : 40%
Pierre	Option 2	Option 2	Option 1	Option 4
Robert	Option 2	Option 2	Option 2	Option 2
Mme B.	Option 2	Option 2	Option 2	Option 2
Monique	Option 2	Option 2	Option 1	Option 1

Tous les participants ont choisi les options 2 des attributs qualité et atténuation des crues. Comme ils l'ont dit, il n'y a aucune raison pour qu'ils choisissent des niveaux inférieurs s'il n'y a pas de contrainte de coût. En ce qui concerne l'accessibilité, les avis sont partagés : 3 personnes en faveur de l'option 1 et 3 en faveur de l'option 2. En ce qui concerne les usages : 3 personnes préfèrent l'option détente, 2 l'option découverte et observation et 1 seule l'option de réserve biologique. La personne qui a choisi l'option de réserve biologique avait au préalable choisi l'option accessibilité ponctuelle. Ceci n'est pas cohérent car cela revient à ce que les cours d'eau ne soient pas du tout accessibles. C'est un point à travailler. Peut être que les participants associent la notion d' 'état actuel' à une absence complète de restauration. Il faudrait alors parler d'option 1 plutôt que d'état actuel pour qu'il soit bien clair qu'il peut y avoir une restauration associée à un 'état actuel' en termes d'accessibilité.

Certains participants auraient aimé pouvoir choisir plusieurs options d'usages et leur attribuer un pourcentage de berges plutôt que de devoir en choisir un seul.

2.3 Discussions autour de la question du financement

A nouveau au cours de ce groupe de discussion, un participant a trouvé que la taxe d'habitation est un impôt injuste car non proportionnel au revenu. Les participants sont prêts à payer mais certains pensent que les personnes non concernées par les inondations ne voudront pas participer au financement. Mais une des personnes pense que ces projets intéressent tout le monde car il s'agit de préserver le milieu naturel. Selon elle, il faudrait même faire participer les touristes qui bénéficieront également des aménagements, par la taxe de séjour par exemple.

Cette personne a également conditionné sa participation au fait que l'argent soit effectivement utilisé pour la restauration et pas pour d'autres projets.

Le premier tour de consentement à payer a donné les résultats suivants :

Tableau 2 : Montant dont les participants accepteraient de voir augmenter leur taxe d'habitation pour financer les travaux de restauration

Participant	CAP (€/an)
Evelyne	25
Bruno	20
Pierre	50
Robert	15
Mme B.	1
Monique	20

Après avoir pris connaissance des valeurs des coûts de restauration et des cotisations actuelles, les participants ont répondu les valeurs suivantes :

Tableau 3 : Montant dont les participants accepteraient de voir augmenter leur taxe d'habitation pour financer les travaux de restauration, avec valeurs de référence

Participant	CAP (€/an)
Evelyne	25 =
Bruno	40 +
Pierre	50 =
Robert	15 =
Mme B.	1 =
Monique	50 +

Une des deux personnes ayant augmenté son consentement à payer l'a justifié par le fait qu'avec une participation plus faible, il faudrait trop de temps pour restaurer l'ensemble du BV.

Les participants nous ont conseillé de bien préciser qu'il s'agit d'un montant annuel. Ils nous ont également demandé si le montant diminuerait après la fin des travaux, étant donné que l'entretien serait moins coûteux que les investissements. Il faut que nous réfléchissions à un moyen d'intégrer ce facteur.

Puis nous avons demandé aux participants d'allouer le budget de la restauration aux différents attributs, sur la base de leur scénario préféré. Cela nous permet de mettre en évidence le poids de chaque attribut dans les choix de scénarios des participants.

Participant	Qualité	Crues	Accessibilité	Usage
Evelyne	40%	20%	20%	20%
Bruno	40%	40%	10%	10%
Pierre	40%	60%	0	0
Robert	20%	70%	5%	5%
Mme B.	30%	60%	6%	10%
Monique	30%	70%	0	0

Cette répartition illustre ce qui s'était déjà profilé au cours des discussions :

- les deux habitants du Cailar (Pierre et Monique), plus sensibles à la question des inondations, attribuent 60 et 70% du budget à l'atténuation des crues et le reste à l'amélioration de la qualité des cours d'eau. Pour eux, les questions d'accessibilité et d'usages ou loisirs sont accessoires et ils n'y ont alloué aucune part du budget. L'atténuation des crues est pour eux la priorité.
- Les deux personnes ayant perçu les projets comme des projets à vocation 'écologique' (Evelyne et Bruno), ont attribué la plus grosse part du budget à l'amélioration de la qualité des cours d'eau, ex aequo avec l'atténuation des crues pour la personne qui est régulièrement inondée (Bruno). Evelyne, habitant sur les hauteurs, a attribué la même part de son budget à l'atténuation des crues qu'à l'accessibilité et aux usages car elle ne pense pas qu'il faille investir dans ce type de projet si on souhaite réguler les crues, même s'ils pourront avoir un impact positif sur les crues.
- Les deux autres, bien qu'ayant alloué la majeure partie du budget, en ont réservé une part pour l'accessibilité et les aménagements pour les 'usages' et loisirs.

Quelques questions posées par les participants, qui sont intéressantes pour connaître les points sur lesquels il peut être important de communiquer :

- Est-ce qu'on ne peut pas envisager un emprunt pour faire les travaux d'un coup, remboursé au fur et à mesure des prélèvements par la taxe d'habitation, au lieu de faire les travaux au fur et à mesure des prélèvements ?
- Les STEP sont-elles réellement génératrices de pollutions ?
- Les participants souhaiteraient être tenus au courant des résultats de cette étude mais aussi de l'avancée des travaux de restauration et des choix d'aménagement faits, par le biais de réunions publiques ou de plaquettes dans le courrier par exemple.

3- Bilan des deux focus groups

Alors que pendant le premier focus group les discussions se sont globalement bien réparties entre le thème de la qualité des cours d'eau et celui des inondations, avec le second groupe, les inondations ont été le principal sujet. Ceci était prévisible en regroupant les participants en un groupe 'amont' et un groupe 'aval-Rhône'.

Dans les deux cas, à l'évocation des problèmes d'inondation la solution des bassins de rétention a été abordée. Cela confirme qu'il faut bien préciser sur la fiche que les bassins de

rétenion sont une solution qui existe mais qui n'est pas envisagée ici (comme on l'a fait en note de bas de page).

Autre solution apportée par les participants : arrêter de construire (zone inondable et hors zones inondables pour limiter le ruissellement). Peut être devrions-nous ajouter une phrase précisant que la lutte contre les inondations nécessite de nombreuses actions simultanées: limiter les constructions, créer des bassins de rétenion, etc... et que les projets de restauration ici envisagés sont une des pièces du puzzle qui n'empêchent pas les crues mais contribuent à atténuer leurs effets.

Au cours de ces deux groupes de discussion, la notion d'entretien des cours d'eau est revenue régulièrement, mais pour signifier des choses très différentes. Il convient donc de faire un point sur ce terme. Parmi les participants, un certain nombre a une vision de la gestion des cours d'eau telle qu'elle a longtemps été pratiquée : « il faudrait nettoyer carrément, enlever tout pour qu'on ait un beau gazon ». Cette vision a été portée par plusieurs participants parmi les anciens du bassin versant. Pour d'autres, un cours d'eau 'entretenu' n'est pas incompatible avec la présence de plantes sur les berges à condition qu'elles soient taillées et leur expansion contrôlée. Certains citent par exemple le site de Bouillargues où, selon eux, l'entretien est insuffisant. La notion d'entretien cache donc des degrés différents d'intervention. Il faudra être précautionneux si l'on souhaite utiliser ce terme dans le questionnaire.

La question de la propriété des berges des cours d'eau a également été abordée au cours des deux groupes de discussion. Pour la majorité des participants (même certains riverains), les berges devraient être la propriété de la collectivité afin que celle-ci puisse se charger de leur entretien et de mener une gestion globale à l'échelle du BV. La propriété des berges conditionne également leur accessibilité au public. Il faut noter que tous les participants ne savaient pas que les berges pouvaient être des propriétés privées ni que les propriétaires étaient alors responsables de leur entretien.

ANNEXE 4 : GUIDE D'ENTRETIEN SUIVI POUR L'ANIMATION DE LA DEUXIEME SERIE DE FOCUS GROUPS

Introduction (15 min) :

Bonsoir et merci à tous de nous accorder du temps pour ce groupe de discussion sur les projets de restauration du BV du Vistre.

Léa et moi-même travaillons au Cemagref qui est un centre de recherche publique sur des problématiques de gestion de l'eau et du territoire.

Nous étudions actuellement les projets de restauration des cours d'eau du bassin versant du Vistre afin de connaître les préférences de la population pour ces projets et la valeur qu'elle leur attribue. Cette étude a un but avant tout de recherche de méthodes d'évaluation économique pour ce type de projets. Le BV du Vistre correspond à une étude de cas. Pour réaliser cette étude de cas, nous travaillons avec le SMBVV et l'Agence de l'Eau de Montpellier.

Dans cette optique nous sommes en train de construire un questionnaire auquel répondront l'année prochaine 400 habitants du bassin versant choisis au hasard. C'est pour avoir votre avis sur ce questionnaire que nous vous consultons aujourd'hui.

Nous avons donc réuni ce soir des personnes habitant le bassin versant, qui ont plus ou moins de connaissance des cours d'eau du bassin versant et qui ont des angles d'approche différents. Ce mélange est volontaire afin d'avoir des points de vue différents à échanger au cours de notre discussion.

Nous avons à peu près 2 heures devant nous pour discuter de ces sujets.

L'idéal serait que tout le monde puisse donner son avis sur les différentes questions abordées, nous souhaitons connaître les opinions et expériences de chacun d'entre vous.

Nous enregistrons notre discussion afin de conserver les idées émises, mais ces données resteront anonymes. Nous utiliserons donc nos prénoms ce soir, que vous pouvez marquer sur le carton devant vous. Pour que l'enregistrement soit audible, je vous demande de bien vouloir parler les uns après les autres.

N'hésitez pas à vous servir tout au long de la discussion en boissons et biscuits.

Vous avez devant vous une pochette contenant :

- une petite fiche de données personnelles à remplir avant de partir
- une lettre attestant que vos repas ne sont pas pris en charge par un autre organisme que vous devez signer et nous laisser accompagnée de votre RIB afin que nous puissions vous verser une indemnité pour le temps que vous nous accordez ce soir (30€)
- le questionnaire

Si mes questions ou explications ne sont pas claires, n'hésitez pas à me le dire.

1^{er} tour de table :

- Pouvez-vous vous présenter en donnant votre prénom et en expliquant en quelques mots ce qui vous relie au Vistre ou à ses affluents (Rhôny, Buffalon, Campagnol etc.) ?

20h15

On va remplir le questionnaire ensemble pour que vous puissiez donner vos commentaires et avis au fur et à mesure.

On va commencer p. 3.

Présentation (géographique) du BV du Vistre : texte du questionnaire p. 3

Je vous laisse un peu de temps pour remplir la première série de question (jusqu'au logo discussion).

- Avez-vous des questions ou commentaires sur cette première partie ?
- Les réponses proposées vous semblent-elles réalistes ?
- Avez-vous des suggestions pour la Q14 pour évaluer l'état actuel des cours d'eau ?

Présentation de l'historique et des projets de restauration : texte p. 6 questionnaire

20h25

- Que pensez-vous de ces projets de restauration ?
- La présentation est-elle claire ? Quelles informations supplémentaires auriez-vous souhaité avoir ?
- Quels sont les objectifs prioritaires qu'ils doivent permettre d'atteindre selon vous ?

Lire p. 7 et distribuer les fiches (sauf fiche crues). Présenter les fiches.

20h35

- Est-ce les fiches sont claires ?
- Toutes mes explications sont écrites dans le questionnaire, si vous voulez vous y référer pour répondre aux questions.

Maintenant vous pouvez répondre à la question suivante (15) à l'aide des fiches.

20h45

Lire p.10. → Est-ce que cela leur semble logique ? Est-ce qu'ils reviennent sur leur CAP Q15 ?

20h55

Maintenant nous allons vous laisser du temps pour remplir la prochaine partie du questionnaire (jusqu'au prochain symbole discussion). N'hésitez à nous dire si quelque chose n'est pas clair.

- Est-ce que les fiches vous aident à faire vos choix ? Des photos vous aideraient-elles à faire vos choix ?
- Les scénarios présentés vous semblent-ils vraisemblables et réalisables par les travaux proposés en première partie ?
- Correspondent-ils à vos attentes de la restauration des cours d'eau du bassin versant ?
- Pouvez-vous expliquer quels ont été vos critères pour faire vos choix de scénarios ?
- Que pensez-vous du paiement via la taxe d'habitation ? Quel autre mode de paiement auriez-vous préféré ?
- Que pensez-vous des montants assortis aux scénarios proposés ?

Distribution fiche crue : cette fiche remplace la fiche longueur de cours d'eau restaurée.

21h15

Vous pouvez maintenant répondre à la partie suivante du questionnaire (jusqu'à la question 24 incluse).

- Cette nouvelle fiche est-elle claire ? (et ses schémas ?)
- Les scénarios présentés vous semblent-ils plus vraisemblables que les scénarios précédents ?
- Correspondent-ils plus à vos attentes de la restauration des cours d'eau du bassin versant que les scénarios précédents ?
- Lequel des 2 critères : « atténuation des crues » ou « longueur de cours d'eau restaurée » vous semble-t-il le plus approprié pour décrire les projets de restauration ?

21h35

On va maintenant passer à la dernière partie du questionnaire, qui nous sert à analyser les choix que vous avez faits dans la partie que l'on vient de remplir.

Pour cette partie, on ne va pas répondre à toutes les questions. Nous allons en reprendre certaines pour en discuter.

25. Etiez-vous certain(e) de vos choix et pourquoi ?

27. Etiez-vous prêt(e) à voir votre taxe d'habitation augmenter plus que les montants proposés dans les choix de scénarios ? Pourquoi ?

28. Certains d'entre vous ont-ils choisi l'état actuel plus d'une fois sur deux ? Pourquoi ?

J'aimerais qu'on discute certaines des propositions de la question 29.

Que pensez-vous de ces affirmations (les prendre une par une)

29.13- L'amélioration de la qualité des cours d'eau doit être l'objectif prioritaire de ces projets, peu important l'atténuation des crues et l'accessibilité aux cours d'eau

29.14- L'atténuation des crues doit être l'objectif prioritaire de ces projets, peu important la qualité des cours d'eau et leur accessibilité

29.16. La restauration de ces cours d'eau doit être prioritaire, les considérations économiques ne doivent pas être un obstacle à ces projets

29.17. Je préfère payer plus par an pour voir les travaux se réaliser plus vite

On vous laisse un peu de temps pour remplir la fin du questionnaire (s'il n'est pas trop tard).

Question de clôture

21h50

Nous arrivons au terme de notre session, y a-t-il un sujet qui vous semble avoir été oublié au cours de la discussion ou une question que vous souhaitez poser pendant les quelques minutes qui nous restent ?

Merci à tous d'avoir participé.

Pensez à remplir la fiche avant de partir et n'hésitez pas à vous resservir en boissons et autres avant de partir.

ANNEXE 5 : COMPTE-RENDU DE LA DEUXIEME SERIE DE FOCUS GROUPS

1- Focus Group 3

Le détail des réponses fournies au questionnaire par les participants du focus group est donné en annexe.

Discussions autour de la première partie du questionnaire

En moyenne, les participants au focus group vivent dans leur commune actuelle depuis 30 ans, et dans le Sud du Gard depuis 40 ans. Le participant le plus récemment arrivé dans le département y réside depuis 12 ans. De plus, tous les participants connaissaient les cours d'eau du BV avant de venir à la réunion et ont l'habitude de se rendre près de ces cours d'eau. Il s'agit donc d'un public ayant une bonne connaissance des problématiques du bassin versant, notamment sur les inondations et la qualité des cours d'eau.

Sept des huit participants habitent dans une zone inondable par l'un des cours d'eau du bassin versant. Ils se sentent donc directement concernés par les travaux envisagés par le syndicat.

Les participants sont partagés sur l'accessibilité actuelle des cours d'eau du bassin versant. La moitié d'entre eux pensent que les berges sont praticables et 3 participants trouvent que l'accès aux rivières est facile. Ils sont néanmoins globalement d'accord sur le mauvais état écologique des cours d'eau (sauf 2 participants).

Cette partie du questionnaire n'a pas suscité de remarques fondamentales pour la construction du questionnaire, malgré quelques détails à améliorer :

- ajouter les options de fréquentation des cours d'eau pour la balade à cheval, pour des motifs professionnels ou par résidence à proximité ;
- proposer des réponses moins catégoriques que oui ou non aux questions sur l'état écologique des cours d'eau, notamment parce que cet état est variable au sein du bassin versant.

Discussions autour de la deuxième partie du questionnaire

Les projets de restauration tels qu'ils sont présentés correspondent aux attentes des participants. Cependant, l'un d'entre eux préférerait que l'objectif premier soit de redonner une issue au Vistre jusqu'à la mer.

Les fiches descriptives leur ont paru claires et utiles pour faire leur choix.

Pour la première série de 4 cartes de choix (avec l'attribut longueur restaurée), les participants ont eu beaucoup de difficultés à comprendre le principe des choix et 2 d'entre eux ont refusé de répondre à certaines cartes de choix. Les combinaisons de scénarios leur ont semblé absurdes et incohérentes, car des scénarios 'mieux' étaient associés à des attributs monétaires plus faibles. Les participants ont associé l'attribut monétaire au coût de mise en place du scénario préféré et non pas à leur consentement à payer. Certains participants ont eu l'impression de ne pas réellement avoir le choix et d'être poussés à choisir certains scénarios. On propose plusieurs raisons à cela :

- Le choix des scénarios présentés dans les cartes de choix n'était certainement pas le plus adapté. Ce choix a été fait en suivant les principes d'orthogonalité et d'équilibre des niveaux mais pas de minimal overlap ni d'équilibre de l'utilité au sein d'un choice set.
- L'attribut longueur de linéaire restauré étant quantitatif, il est directement lié à l'attribut monétaire par les participants, qui n'ont donc pas accepté que le paiement

associé à un scénario où la longueur de linéaire restauré est importante soit inférieur à celui associé à un scénario où la longueur restaurée est plus faible.

La question 19a, où les participants sont libres de construire leur scénario préféré, a été mieux acceptée, même si les réponses sont parfois incohérentes :

- certains participants (3) ont choisi une qualité moyenne des cours d'eau alors qu'elle n'est pas assortie à un prix à payer.
- 2 participants ont donné des montants de CAP maximum pour leur scénario préféré inférieur à ce qu'ils avaient pu choisir dans les scénarios précédemment proposés. Ces deux participants disent pourtant en dernière partie avoir été certains de leurs choix.

La question 19b où ils devaient ordonner leurs scénarios préférés leur a semblée trop compliquée.

La deuxième série de 4 choix, intégrant cette fois-ci l'attribut atténuation des crues à la place de la longueur restaurée, a été mieux acceptée. Tous les participants ont répondu. Ils ont trouvé que l'attribut d'atténuation des crues était plus concret et ils se sont sentis plus concernés. Mais il est difficile de savoir s'ils ont mieux compris cette partie parce qu'ils ont finalement compris le principe du questionnaire grâce aux explications complémentaires que nous leur avons données ou si cela est réellement lié à une meilleure acceptation de cet attribut.

Malgré tout, 4 des 7 personnes ayant répondu à la question 24a y ont donné un consentement à payer maximum pour leur scénario préféré inférieur à ce qu'ils avaient choisi dans les cartes de choix, ce qui n'est pas cohérent.

On peut envisager deux solutions pour permettre une meilleure compréhension du principe des CAP assortis aux scénarios :

- soit on demande à l'enquêteur de vérifier la cohérence des réponses et éventuellement de revenir avec le répondant sur ses choix de scénarios,
- soit on commence par la question libre de construction de scénario préféré et de choix d'un CAP maximum pour ce scénario et on explique que pour la suite des choix, le répondant ne pourra pas choisir des options avec un attribut monétaire supérieur (mais en laissant la possibilité de revenir sur le CAP libre).

Discussions autour de la troisième partie du questionnaire

Par manque de temps, cette partie n'a été remplie que partiellement et uniquement par certains participants.

La moitié des personnes ayant répondu à cette partie ont dit être incertains de leur choix parce qu'ils n'arrivaient pas à se représenter le scénario en combinant les différentes options. Il sera donc important de travailler sur la cohérence des scénarios.

Les réponses aux questions 29a et 29b doivent révéler les choix lexicographiques. Or on obtient un nombre important de réponses indiquant un choix lexicographique (3 pour la question a et 4 pour la b). Il faut reformuler ces questions pour qu'il soit plus clair que s'ils sont d'accord avec ces propositions c'est qu'ils n'ont fait leurs choix qu'en fonction d'un seul attribut.

2- Focus Group 4

Le questionnaire utilisé au cours de ce focus group tient compte des remarques qui avaient été faites lors du focus group précédent.

Outre les modifications de forme, nous avons :

- modifié les cartes de choix en insérant certaines des cartes sélectionnées par SAS,

- complété l'échelle de paiement par un montant maximum de 80€ pour s'assurer que l'on prend en compte les forts CAP,
- intégré la question libre de construction de scénario préféré avant les cartes de choix pour éviter les réponses incohérentes,
- modifié la formulation du mode d'emploi du questionnaire en utilisant les explications qui avaient permis de faire comprendre le principe du questionnaire au cours du précédent focus group.

Discussions autour de la première partie du questionnaire

A nouveau, ce groupe est constitué de personnes résidant sur le bassin versant depuis longtemps : au minimum 40 ans et depuis toujours pour la majorité d'entre eux. Tous connaissent le Vistre avant de participer au groupe. Par contre, à la différence du groupe aval, seul 1 participant fréquente les cours d'eau du bassin versant pour une activité de loisir. Les 3 autres personnes qui s'y rendent le font par obligation (travail, propriétaire riverain). Ils ne semblent d'ailleurs pas être des usagers de ce type de milieu car 3 sur 5 ne fréquentent pas d'autres cours d'eau du département. Ils connaissent plus particulièrement l'amont du bassin versant.

A nouveau dans ce groupe, seule une personne n'habite pas en zone inondable. Ces participants sont donc, comme dans le groupe aval, sensibles à la problématique des inondations. Tous ont été touchés par les inondations de 1988 qui les ont marqués. Ils accusent la construction à tout va et le surdimensionnement des cadereaux de Nîmes d'être à l'origine des inondations. Il faut savoir que les Nîmois participant au focus group habitent la zone Sud de Nîmes et se trouvent donc en aval des cadereaux, juste avant leur jonction avec le Vistre. Cependant seuls 2 participants sont inondés par un cours d'eau du BV. Ce groupe est donc moins concerné par les travaux que le groupe précédent, à la fois pour les questions d'inondation et pour celles de fréquentation des cours d'eau.

Les participants sont généralement d'accord sur le mauvais état écologique des cours d'eau et sur leur manque d'accessibilité. 2 des participants pensent malgré tout que l'eau des cours d'eau n'est polluée qu'en quelques rares points de bassin versant voire nulle part. Ils ont pointé du doigt en particulier les décharges sauvages fréquentes dans les cours d'eau du bassin versant.

Discussions autour de la deuxième partie du questionnaire

Les participants étaient tous d'accord sur la nécessité d'effectuer des travaux pour améliorer la qualité des cours d'eau et les problèmes d'inondations. Les projets tels que nous les avons présentés les ont satisfaits même si certains ont noté qu'ils n'auraient qu'un impact faible sur les crues et qu'ils préféreraient d'autres solutions pour lutter contre les inondations. Les fiches leur ont paru claires.

A la question de choix libre de leur scénario idéal, 4 des 6 participants ont catégoriquement refusé de voir leur taxe d'habitation augmenter. Ils ont sélectionné leur scénario idéal en y associant un paiement nul. A l'unanimité, les participants, même ceux dont le CAP est positif, estiment que ce n'est pas à eux de financer ces travaux. Un des participants explique que quand bien même ces travaux devraient être financés par les impôts locaux, il serait mal venu de demander aux contribuables combien ils consentent à payer, car leur consentement sera nécessairement nul. Certains considèrent que cela ne doit pas augmenter les impôts locaux, même si cela suppose de prendre la somme nécessaire sur un autre budget. Eux ne veulent pas payer plus que ce qu'ils payent déjà. Il faut voir si le budget existe avec les moyens actuels. Ce n'est pas tant le véhicule de paiement qui est remis en question mais le principe même de devoir payer plus que ce qu'ils le font actuellement. Les deux personnes qui consentent à payer sont des Nîmois, mais résidant à proximité des cours d'eau. Leur CAP est de 30€ par an.

Puisque seuls deux participants avaient un CAP non nul, ils ont été les seuls à effectivement faire des choix de scénarios dans l'expérience de choix. Deux autres ont systématiquement choisi l'état actuel, alors qu'ils souhaitaient par ailleurs qu'il y ait une restauration, car ils ne voulaient pas payer. Et les deux derniers n'ont pas souhaité répondre.

La situation a été la même quelque soit l'attribut utilisé : longueur de cours d'eau restaurée ou atténuation des crues. Contrairement au groupe précédent, ces deux attributs sont pour eux équivalents.

Les deux personnes répondant aux choix de scénarios ont été gênés par le fait de devoir choisir des scénarios qui n'étaient pas 'parfaits' à leurs yeux. Ils ont estimé que les scénarios étaient clairs mais ne représentaient pas ce qu'ils voudraient. Ils ont également trouvé incohérent que certains scénarios équivalents soient associés à des montants très différents. Pour solutionner cette incompréhension, on pourra faire un parallèle avec une enchère : le prix d'un bien est progressivement augmenté pour savoir jusqu'à quel montant les répondants sont prêts à payer. Un des participants n'ayant pas répondu à cette partie a estimé que les scénarios étaient flous.

Discussions autour de la troisième partie du questionnaire

La dernière partie n'a pas soulevé de commentaires particuliers sur le principe des questions posées. Elle est peut être un peu longue.

Certaines réponses données par les participants sont intéressantes à analyser. 5 des 6 participants disent avoir été incertains de leurs choix. 1 seul est certain de ses réponses. 5 le justifient par 'je n'étais pas sûr d'avoir à payer le montant'. 4 disent ne pas avoir réussi à se représenter le scénario en combinant les différentes options, ce qui est contraire à ce qu'ils ont dit à l'oral.

Malgré tout, les participants sont tous d'accord sur le fait que les cours d'eau du bassin versant font partie de leur patrimoine naturel et qu'il faut les préserver pour les générations à venir. Ils souhaitent en grande majorité qu'une restauration soit effectuée. A l'affirmation « trop d'importance est donnée à la restauration de ces cours d'eau, il y a d'autres causes prioritaires pour lesquelles cet argent pourrait être attribué », les participants répondent qu'ils ne sont pas d'accord.

Le refus de répondre vient donc du fait que tous les participants (i) ne veulent pas payer de nouvelle taxe, (ii) estiment que ce n'est pas à eux de financer ces travaux, et (iii) que les montants proposés sont trop chers par rapport aux modifications proposées.

L'augmentation de la taxe d'habitation leur pose visiblement problème, mais ils n'ont pas su trouver d'autre véhicule de paiement qu'ils accepteraient. Ils préféreraient contribuer à ces travaux sans augmenter le total de leurs charges actuelles (« je ne veux pas payer de nouvelle taxe »). Il faut également noter que, contrairement au groupe aval, les participants ne font que peu, voire pas, de dons à des associations de protection de la nature.

Un point positif : la dernière partie du questionnaire ne révèle plus systématiquement des choix lexicographiques, la reformulation des questions de détection a fonctionné.

ANNEXE 6 : FICHES DE PRESENTATION DES ATTRIBUTS ACCOMPAGNANT LE QUESTIONNAIRE
(Graphisme JM Fatou, Cemagref Montpellier, Format réel A4)

La qualité des cours d'eau



La qualité des cours d'eau dépend de plusieurs facteurs ¹

- De la **qualité de l'eau** qui circule dans les cours d'eau : aspect (couleur, limpidité), absence de pollution et de débris ;
- De la **qualité environnementale des berges** : celle-ci est liée à la présence de végétation diversifiée (herbes, buissons, arbres) qui peut piéger les pollutions présentes dans l'eau, stabiliser les berges et abriter une faune riche ;
- De la **qualité environnementale des fonds des cours d'eau** : la diversité des profondeurs, des matériaux (sable, graviers...) et des plantes aquatiques sont des facteurs importants pour la vie et la reproduction de la faune aquatique.

C'est l'ensemble de ces facteurs qui détermine la qualité d'un cours d'eau et sa bonne santé et qui lui permet d'abriter de nombreuses espèces d'animaux (poissons, canards et poules d'eau, oiseaux, libellules, castors, tortues, lapins, entre autres).

¹ La qualité de l'eau dépend aussi fortement d'autres programmes d'amélioration de la qualité des eaux (stations d'épuration, pollutions agricoles, industrielles) dont la réalisation est indépendante des projets de restauration présentés ici.

option 1
Ne rien changer !
Qualité médiocre



La qualité de l'eau est globalement médiocre à mauvaise selon les secteurs avec une pollution importante (matières organiques, nitrates, azote et phosphore).

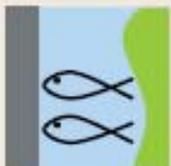
Moins de 20% des berges sont boisées du fait des aménagements passés. La faune est peu nombreuse. L'absence de végétation ne permet pas aux cours d'eau d'épurer l'eau qui y circule ni de stabiliser les berges.

Le fonds des cours d'eau est vaseux et la végétation aquatique est de mauvaise qualité. Il constitue donc un habitat médiocre pour la faune aquatique et le nombre d'espèces animales aquatiques est faible.

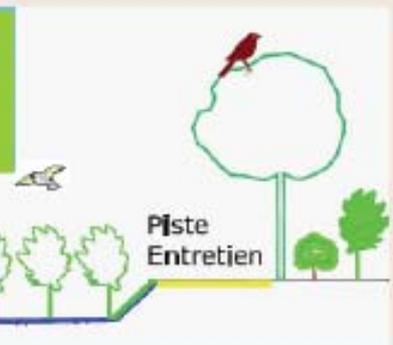
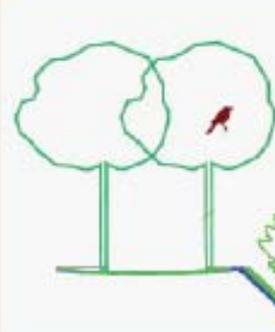
→ Ou restaurer les cours d'eau pour améliorer leur qualité

La bonne santé des cours d'eau dépend de l'ampleur des projets de restauration. Plus la zone restaurée est importante, plus la végétation est riche, meilleure est la qualité du cours d'eau et plus les animaux sont nombreux et diversifiés.

option 2
Qualité moyenne



option 3
Qualité importante





L'étendue des travaux



La création de méandres et de zones humides d'expansion aux abords des cours d'eau aura pour conséquence de stocker une partie de l'eau et de la ralentir lors des crues. La quantité d'eau retenue dépendra de la longueur de cours d'eau aménagée : plus on crée de méandres et de zones humides d'expansion, plus on atténue l'impact des crues en aval des portions restaurées.

option 1 Ne rien changer ! 0 km restaurés



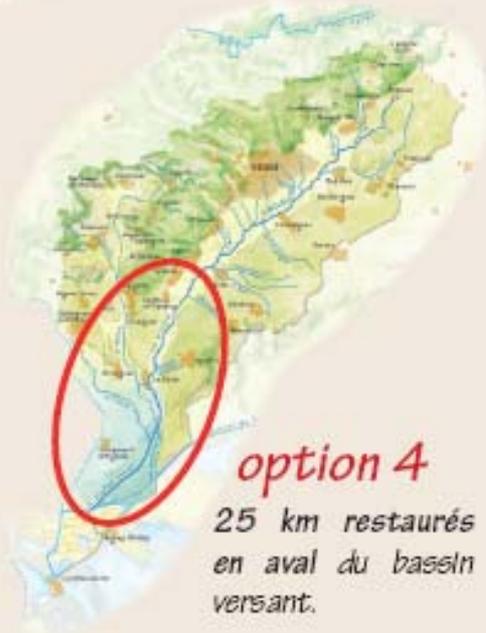
ou créer des méandres et restaurer des zones humides d'expansion

Sur la totalité du bassin versant, 50 kilomètres de cours d'eau mériteraient d'être restaurés.

option 2



option 3



L'atténuation des crues

option 1 Ne rien changer!



Crues rapides et soudaines touchant les zones urbaines et les parcelles agricoles

Les risques d'inondation sont forts sur le territoire du Vistre et de ses affluents car ils sont soumis à des phénomènes de ruissellements et de débordements des cours d'eau dans les zones de plaine. Le phénomène est accru par le tracé rectiligne des cours d'eau et l'absence de végétation sur les berges pour freiner l'eau.

Au total 39% du territoire du bassin versant est situé en zone inondable et 12 % des zones inondables sont des zones urbaines, le reste des inondations touchant généralement des parcelles agricoles.

Ou créer des méandres et restaurer des zones humides d'expansion

La lutte contre les inondations doit combiner de multiples aménagements du territoire. Les travaux de restauration ne résolvent pas à eux seuls le problème des inondations mais contribuent à limiter les effets des crues¹. La création de méandres et de zones humides d'expansion aux abords des cours d'eau aura pour conséquence de stocker une partie de l'eau et de la ralentir lors des crues.

La quantité d'eau retenue dépendra de la longueur de cours d'eau aménagée : plus on crée de méandres et de zones humides d'expansion, plus on atténue l'impact des crues en aval des portions restaurées.



Atténuation faible option 2



option 3 Forte atténuation



¹ La création de bassins de rétention artificielle et de digues est une option souvent envisagée dans la lutte contre les inondations. Cependant, cette option ne permet pas de rendre au cours d'eau ses fonctions naturelles ni d'améliorer sa qualité. Elle est également incompatible avec d'autres usages, notamment de loisir. Pour toutes ces raisons, cette solution ne semble pas appropriée aux besoins du bassin versant du Vistre et n'est pas envisagée dans le cadre des projets de restauration ici présentés.

L'accessibilité aux cours d'eau

Des pistes seront tracées pour permettre l'accès aux équipes d'entretien le long des berges des cours d'eau restaurés. Ces pistes peuvent être :

ouvertes au public



interdites d'accès pour préserver le milieu et les espèces animales et végétales qui y vivent



option 1



Ne rien changer!
Accès interdit

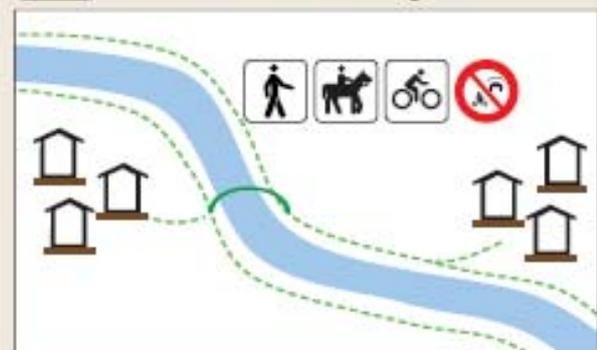


→ Ou ouvrir les pistes d'entretien pour permettre l'accès au public

option 2 Accessibilité ponctuelle



option 3 Accessibilité continue reliant les centres des villes et villages



L'aménagement des sites accessibles

option 1 Pas d'aménagement des sentiers accessibles au public

option 2 Aménagement des sentiers accessibles au public



Des zones de détente sont aménagées sur les rives, avec des parcours sportifs, des bancs et des tables de pique-nique.



Des sites d'observation de la nature et des panneaux informatifs sur les cours d'eau sont également aménagés de manière à favoriser l'éducation à l'environnement et la découverte du milieu naturel, de la faune et de la flore.

Édition du 26 novembre 2009

ANNEXE 7 : QUESTIONNAIRE D'ENQUETE A TESTER (HORS CARTES DE CHOIX ET FICHES DE PRESENTATION DES ATTRIBUTS)

Questionnaire :
Quelles sont vos préférences
pour la restauration des cours
d'eau du Bassin Versant du

Décembre 2009



Sonder les préférences de la population pour la restauration du bassin versant du Vistre

Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre (SMBVV) étudie aujourd'hui un vaste projet de restauration des cours d'eau de son périmètre.

Différentes options d'aménagement peuvent être envisagées, engendrant des coûts et des bénéfices plus ou moins importants. Votre avis est sollicité par ce questionnaire afin de recueillir l'avis de la population du bassin versant sur leurs options préférées.

Cette étude est entreprise dans le cadre d'un projet de recherche du Cemagref, en partenariat avec l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et le SMBVV¹⁵. Son financement est assuré par l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) et l'Agence de l'Eau.

Les données collectées par ce questionnaire ne seront utilisées que pour les fins de cette étude, de manière strictement anonyme.

Merci d'avance de prendre le temps de répondre à ce questionnaire.

¹⁵ Elle est menée par Laure Kuhfuss et Sylvie Morardet, chercheuses au Cemagref. Pour toute information relative à cette recherche vous pouvez contacter Sylvie Morardet au 04.67.04.63.49, e-mail : sylvie.morardet@cemagref.fr

Le Bassin versant du Vistre

Le bassin versant

Le bassin versant du Vistre correspond à l'ensemble du territoire dont les eaux de pluie se déversent dans le Vistre. Après avoir recueilli les eaux des garrigues, le Vistre longe le territoire des Costières de Nîmes en empruntant la vallée de la Vistrenque. Il finit son cours en petite Camargue où il se jette dans le canal du Rhône à Sète. Son principal affluent, le Rhône, traverse quant à lui la plaine de la Vaunage avant de rejoindre le Vistre au Cailar.



Carte du bassin versant du Vistre, SMBVV

Vous et le bassin versant du Vistre

1- Quelle est votre commune de résidence ?

2.1- Depuis combien de temps vivez-vous dans cette commune ?

2.2- Et dans le Sud du Gard ?

Oui Non

3- Votre famille est-elle originaire de la région ?

4- Connaissez-vous l'existence du Vistre et/ou de ses affluents avant cette enquête ?

5.1- Vous arrive-t-il de vous rendre près de ces cours d'eau
(si oui, question 5.2, si non, passer à la question 8)

5.2-Si oui, quelles parties du bassin versant visitez-vous ?

a. L'amont du Vistre et ses premiers affluents

b. Le Vistre et ses affluents dans la plaine de la Vistrenque.....

c. La petite Camargue.....

d. Le Rhône.....

6- A quelle fréquence y allez-vous ?

a. Presque tous les jours.....

b. 1 à 2 fois par semaine.....

c. 1 à 2 fois par mois.....

d. Moins souvent.....

7- Quelles activités pratiquez-vous au bord de ces cours d'eau ?

- a. Promenade à pied
- b. Promenade à vélo
- c. Promenade à cheval
- d. Promenade du chien
- e. Pique-nique
- f. Pêche
- g. Chasse
- h. Jeux de ballon
- i. Baignade
- j. Autre, précisez . _____

8- Si non, pouvez-vous en expliquer les raisons ?

- a. Ca ne m'intéresse pas.....
- b. Ils sont trop loin
- c. Ils ne sont pas accessibles.....
- d. Je ne connais pas ces cours d'eau
- e. Ils sont en trop mauvais état
- f. Autre, précisez .. _____

Oui Non

9.1- Vous arrive-t-il de vous rendre près d'autres cours d'eau du département ?

(si oui, question 9.2, si non, passer à la question 12)

9.2- Si oui lesquels ?

10- A quelle fréquence y allez-vous ?

- a. Presque tous les jours
- b. 1 à 2 fois par semaine
- c. 1 à 2 fois par mois
- d. Moins souvent

11- Quelles activités pratiquez-vous au bord de ces cours d'eau ?

- a. Promenade à pied
- b. Promenade à vélo
- c. Promenade à cheval
- d. Promenade du chien
- e. Pique-nique
- f. Pêche
- g. Chasse
- h. Jeux de ballon
- i. Baignade
- j. Autre, précisez . _____

12.1- Habitez-vous en zone inondable ?

- a. oui.....
- b. non
- c. ne sait pas

12.2- Si oui, l'origine de ces inondations est-elle le débordement d'un des cours d'eau du bassin versant du Vistre ?

- a. oui.....
- b. non
- c. ne sais pas

13- Combien d'inondations vous ayant touché personnellement avez-vous connu depuis que vous habitez dans le bassin versant ?..... _____

14- Comment évaluez-vous l'état actuel des cours d'eau du bassin versant du Vistre ?

	Nulle-part sur le bassin versant	En quelques rares points du bassin versant	Sur la majeure partie du bassin versant	Partout sur le bassin versant	Sans Opinion
a. L'accès aux rivières est facile (stationnements, signalisation, chemins.....)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Les berges sont praticables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Les cours d'eau sont visibles dans le paysage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Le lit des rivières et les abords sont propres (déchets, couleur de l'eau, odeur.....)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Le débit de la rivière est suffisant.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. La faune (oiseaux, poissons, insectes, etc.) est suffisante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. La végétation au bord des rivières est agréable et bien entretenue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. L'eau est polluée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Les poissons sont consommables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les projets de restauration

Bref historique

Ces cours d'eau ont été fortement modifiés au cours du temps, principalement depuis 1945, par des aménagements visant à :

- drainer les zones humides pour étendre l'agriculture,
- protéger les habitations construites en zones inondables suite à la forte augmentation de la population.

Pour cela, les cours d'eau ont été creusés et endigués, rendus rectilignes et déboisés.

Cela permet une évacuation plus rapide de l'eau lors des crues, mais rend également les crues plus violentes et rapides pour les communes situées en aval.



Le Vistre. photo SMBVV



Le Canabou. photo SMBVV



Le Rhône au Cailar. photo

Les cours d'eau modifiés perdent leur fonctionnement naturel, la faune et la flore s'appauvrissent. Les analyses de l'eau ont des résultats médiocres à mauvais selon les secteurs avec une pollution importante (matières organiques, nitrates, azote et phosphore).

La restauration des cours d'eau

Afin de réduire les pollutions¹⁶, de ralentir les crues et de rendre aux cours d'eau leur fonctionnement naturel, les aménagements envisagés actuellement passent par :

- la création de méandres,
- la plantation des berges
- et la restauration de zones humides.

Pour cela, le syndicat mixte du bassin versant du Vistre rachèterait les berges des cours d'eau à leurs actuels propriétaires.

Au-delà des bénéfices écologiques de cette restauration, les zones arborées ainsi créées pourraient constituer un cadre de vie et de loisir à proximité des habitants.



Le Vistre à Bouillargues (2007), site restauré en 2004. Photo SMBVV

¹⁶ La Directive Cadre Européenne sur l'eau fixe comme objectif l'atteinte d'un bon potentiel écologique du Vistre à l'horizon 2021. En cas de non atteinte, l'Europe risque d'imposer des sanctions financières. C'est dans ce cadre que les travaux de restauration du bassin versant du Vistre sont entrepris.

Votre choix d'aménagement des cours d'eau du bassin versant du Vistre

Dans cette section, nous vous demandons de **choisir votre scénario d'aménagement préféré** parmi plusieurs choix possibles. La consultation d'experts et d'habitants du bassin versant nous a permis d'élaborer des scénarios tenant compte à la fois des possibilités techniques et des attentes potentielles de la population. Les scénarios proposés sont définis par la combinaison de 4 caractéristiques, qui peuvent prendre chacune plusieurs options.

Les différentes options sont présentées sur les fiches ci-jointes. Une de ces caractéristiques correspond à la somme que vous accepteriez de payer pour voir le scénario se réaliser.

Ces projets de restauration **seraient financés par les collectivités locales, par l'Europe et par l'Agence de l'Eau**. Le coût des travaux se répercuterait donc certainement sur les impôts locaux et sur le prix de l'eau potable.

On considère dans la présente étude que la restauration des cours d'eau du bassin versant (investissement puis entretien) provoquerait **uniquement une augmentation de la taxe d'habitation**, montant qui serait reversé et géré par le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre¹⁷, en charge des projets de restauration et de l'entretien des cours d'eau.

Quelques valeurs de référence :

Il faut compter environ **500 000 à 1 million d'euros par kilomètre restauré** suivant l'ampleur de la restauration, sans tenir compte des coûts d'entretien futurs.

On peut donc estimer que pour restaurer **1 kilomètre** de cours d'eau il faudrait que chaque ménage habitant le bassin versant contribue de **4,5 € à 9 €**, suivant l'importance de la restauration voulue.

Le bassin versant compte environ **50 kilomètres** de cours d'eau qui pourraient être restaurés.

Sur chacune des prochaines pages, nous vous présentons trois scénarios d'aménagement : le premier correspond à l'état actuel des cours d'eau, et les deux autres sont des états qui peuvent être atteints par les projets de restauration.

Chaque scénario est associé à une augmentation durable de votre taxe d'habitation pour que celui-ci puisse se réaliser (montant en euros par foyer et par an)¹⁸.

Cette augmentation est hypothétique, elle ne pourra en aucun cas vous être réclamée par la suite sur la base de vos réponses à ce questionnaire. Cependant, nous vous sommes reconnaissants de bien vouloir répondre comme si elle devait réellement avoir lieu.

¹⁷ Le Syndicat Mixte est un établissement public de coopération intercommunal.

¹⁸ Une fois les travaux terminés, le montant de la participation par foyer devrait vraisemblablement diminuer puisqu'il ne financera plus que l'entretien des cours d'eau. Cependant cette échéance dépend du montant de la participation de chaque ménage. Si chacun participe à hauteur de 4,5 à 9€ / an, il faudra 50 ans pour financer la restauration de l'ensemble des cours d'eau. Si chacun participe à hauteur de 9 à 18€ / an, il ne faudra que 25 ans.

Retour sur vos choix

25- Etiez-vous certains de vos choix en répondant aux questions 15 à 23 ? :

Absolument incertain	Incertain	Plutôt certain	Certain	Absolument certain
<input type="checkbox"/>				

Passez aux questions 26 puis 27

Passez à la question 27

26- Pourquoi étiez-vous (absolument) incertain ?

- a. Je n'arrivais pas à me représenter le scénario en combinant les différentes options
- b. Il m'était difficile de choisir entre les 3 scénarios proposés
- c. Je ne me sens pas concerné par ces travaux de restauration
- d. Je n'étais pas sûr d'avoir à payer le montant
- e. Autre _____

Oui Non

27- Etiez-vous prêt(e) à voir votre taxe d'habitation augmenter plus que les montants proposés dans les choix de scénarios ?

28- Parmi les aménagements proposés (cf. fiche Accessibilité et Usages), lesquels préféreriez-vous trouver sur les berges des cours d'eau du bassin versant du Vistre ?

- a.  Aménagements de détente
- b.  Aménagements de découverte et observation
- c. Autre, précisez : _____

d. Aucun aménagement

Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord
Plutôt pas d'accord
Pas d'accord du tout
Ne sais pas

29- Etes-vous d'accord avec les affirmations suivantes ?

- | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 29.1- Les cours d'eau du bassin versant font partie de notre patrimoine naturel..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29.2- Les cours d'eau du bassin versant doivent être préservés pour les générations à venir | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29.3- Tous les montants étaient inférieurs à la valeur que j'accorde à ces projets | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29.4- Je pourrais vouloir utiliser les abords de ces cours d'eau pour mes loisirs à l'avenir | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

	<i>Tout à fait d'accord</i>	<i>Plutôt d'accord</i>	<i>Plutôt pas d'accord</i>	<i>Pas d'accord du tout</i>	<i>Ne sais pas</i>
29.5- Les montants sont trop chers par rapport aux modifications proposées ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.6- Ce n'est pas à moi de financer ces travaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.7- Ces scénarios ne correspondent pas à mes attentes de la restauration de ces cours d'eau.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.8- Je préfère les cours d'eau tels qu'ils sont actuellement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.9- Je ne crois pas que ma contribution sera réellement utilisée pour la restauration des cours d'eau du bassin versant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.10- Je ne veux pas payer de nouvelle taxe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.11- Je veux bien contribuer mais pas via la taxe d'habitation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.12- Je pense que la restauration envisagée permettra d'atteindre les objectifs escomptés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.13- L'amélioration de la qualité des cours d'eau doit être l'objectif prioritaire de ces projets, peu important l'atténuation des crues et l'accessibilité aux cours d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.14- L'atténuation des crues doit être l'objectif prioritaire de ces projets, peu important la qualité des cours d'eau et leur accessibilité.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.15- Trop d'importance est donnée à la restauration de ces cours d'eau, il y a d'autres causes prioritaires pour lesquelles cet argent pourrait être attribué .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.16- La restauration de ces cours d'eau doit être prioritaire, les considérations économiques ne doivent pas être un obstacle à ces projets.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.17- Je préfère payer plus par an pour voir les travaux se réaliser plus vite ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.18- Les hommes ont le droit de modifier l'environnement naturel pour satisfaire leurs besoins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.19- Quand les hommes interfèrent avec la nature, cela a généralement des conséquences désastreuses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.20- Les hommes malmènent gravement l'environnement.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.21- Les plantes et les animaux ont autant le droit que les hommes d'exister	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.22- Malgré nos technologies, les hommes sont toujours soumis aux lois de la nature.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

30- A quelle fréquence :	<i>Toujours</i>	<i>Souvent</i>	<i>Parfois</i>	<i>Rarement</i>	<i>Jamais</i>
a. Achetez-vous des produits « bio » ?	<input type="checkbox"/>				
b. Participez-vous au tri des ordures ménagères ?	<input type="checkbox"/>				
c. Faites-vous des dons à des associations de protection de la nature ?	<input type="checkbox"/>				
d. Achetez-vous des produits du commerce équitable ?	<input type="checkbox"/>				

31- Quelle est selon vous l'importance des cours d'eau pour les fonctions suivantes :

	Très forte	Forte	Faible	Nullle	Ne sais pas
a. Gestion du risque inondation	<input type="checkbox"/>				
b. Epuration de l'eau.....	<input type="checkbox"/>				
c. Régulation du climat	<input type="checkbox"/>				
d. Biodiversité	<input type="checkbox"/>				
e. Activités économiques	<input type="checkbox"/>				
f. Loisirs	<input type="checkbox"/>				

32- A quels enjeux sociétaux consacreriez-vous en priorité les fonds publics ?

Classez les propositions suivantes de la plus prioritaire (1) à la moins prioritaire (5)

- | | | | |
|-------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| a. L'éducation | _____ | d. L'emploi / le chômage | _____ |
| b. L'environnement..... | _____ | e. La santé | _____ |
| c. La sécurité | _____ | f. Autres, précisez | _____ |

33- Combien donnez-vous par an à des associations caritatives ou de protection de la nature ?

..... €

Quelques données personnelles

Ces données sont indispensables à l'analyse statistique de vos réponses. Elles resteront strictement confidentielles.

31- Vous êtes :

- a. Un homme
- b. Une femme

32- Quel est votre âge ?

- a. 18-24 ans
- b. 25-34 ans
- c. 35-44 ans
- d. 45-54 ans
- e. 55-64 ans
- f. 65-74 ans
- g. 75 ans et plus

33- Etes-vous :

- a. Célibataire
- b. En couple (marié(e), pacsé(e) ou concubinage) .
- c. Divorcé(e)
- d. Veuf (-ve)

34a- Combien d'enfants avez-vous ?

- a. Aucun
- b. 1
- c. 2
- d. 3
- e. 4 ou plus

34b- Dont à charge :

- a. 1
- b. 2
- c. 3

35- De combien de personnes se compose votre foyer (y compris vous-même) ?..... _____

36- Quelle est votre catégorie professionnelle (V)? (Si 32.b) Celle de votre conjoint (C)?

- | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|---|---|-------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|
| a. Agriculteur exploitant | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | V | C | f. Ouvrier | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | V | C |
| b. Artisan, commerçant, ou chef d'entreprise .. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | g. Retraité | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| c. Cadre, profession intellectuelle supérieure.. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | h. Chômeur | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| d. Profession intermédiaire..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | i. Etudiant..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| e. Employé..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | |

37- Dans quel secteur travaillez-vous (V) ? (Si 32.b) Votre conjoint (C) ?

- | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|---|---|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|
| a. Agriculture, sylviculture, pêche | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | V | C | i. Commerce..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | V | C |
| b. Industries agricoles et alimentaires | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | j. Transports | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| c. Industrie des biens de consommation | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | k. Activités financières | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| d. Industrie automobile | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | l. Activités immobilières..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| e. Industries des biens d'équipement | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | m. Services aux entreprises..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| f. Industries des biens intermédiaires | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | n. Services aux particuliers | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| g. Energie | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | |
| h. Construction | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | |

38- Quel est votre niveau d'études (V) ? Celui de votre conjoint (C) ?

- | | | | | |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|
| a. CAP, BEP, BEPC | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | V | C |
| b. BAC | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| c. BAC+1 à BAC +2..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| d. BAC +3 à BAC +5..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| e. Plus..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |

39- Quels sont les revenus annuels nets de votre ménage ?

- a. 0 à 9 000 €/an.....
- b. 9 001 à 15 000 €/an.....
- g. 15 001 à 23 000 €/an
- i. 23 001 à 39 000 €/an.....
- k. 39 001 à 78 000 €/an.....
- l. Plus de 78 000 €/an.....

40.1- Etes-vous soumis à la taxe d'habitation ? oui non

40.2- Quel est son montant ? _____ €/an

Ne sais pas

41. Vivez-vous en maison individuelle ?oui non

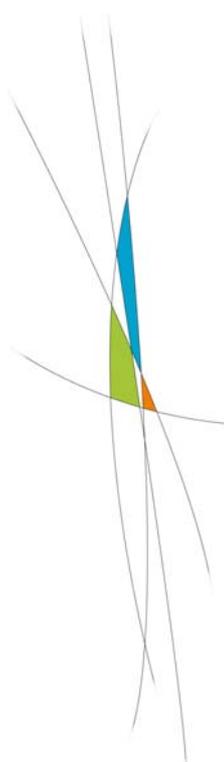
42. Des commentaires sur ce questionnaire et/ou sur les projets de restauration du bassin versant du Vistre ?

MERCI BEAUCOUP D'AVOIR REMPLI CE QUESTIONNAIRE !

Résumé

Ce rapport fait état de la première phase de l'évaluation économique des projets de restauration du bassin versant du Vistre (Gard) par la méthode de choice modeling : la construction du questionnaire d'enquête.

La recréation de zones humides d'expansion le long des cours d'eau contribue à la fois à (i) l'amélioration de l'état écologique de ces cours d'eau et à (ii) l'atténuation des effets des crues et (iii) propose un cadre paysager intéressant pour des usages récréatifs. Les différentes options d'aménagements induisent des niveaux différents pour chacun de ces attributs. A partir de ces différents niveaux, nous avons construit sous SAS un design orthogonal avec interaction de 3 blocs de 10 cartes de choix. Ces 3 blocs constitueront 3 versions du questionnaire à répartir au sein de l'échantillon de population lors de l'enquête.



Direction générale
Parc de Tourvoie
BP 44 - 92163 Antony cedex
Tél. 01 40 96 61 21 - Fax 01 40 96 62 25
www.cemagref.fr