



**MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DES TRANSPORTS
ET DU LOGEMENT**

Conseil général de l'Environnement
et du Développement durable

N°CGEDD 007510-01

**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ALIMENTATION, DE LA PÊCHE,
DE LA RURALITÉ
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DU TERRITOIRE**

Conseil général de l'Alimentation,
de l'Agriculture et des Espaces ruraux

N°CGAAER 10199

Retenues de stockage d'eau

Bassin Adour-Garonne

Rapport établi par

Jean-Alfred BEDEL

Philippe QUÉVREMONT

Membres du CGEDD

Gérard DEGOUTTE

Gérard LEBOURDAIS

Patrick HURAND

Membres du CGAAER

Novembre 2011

Table des matières

Résumé.....	11
Chapitre I : Généralités.....	15
1 Le cadre de la mission.....	17
1.1 La lettre de mission	17
1.2 La mise en œuvre de la gestion par les volumes prélevables.....	18
1.2.1 L'objectif de la réforme.....	18
1.2.2 Les volumes prélevables proposés.....	18
1.2.3 Les bassins (unités de gestion) déficitaires.....	19
1.3 Les projets à expertiser.....	20
1.3.1 Les projets recensés.....	20
1.3.2 La première phase d'expertise.....	20
1.3.2.1. Les critères des administrations régionales.....	20
1.3.2.2. La liste proposée.....	21
1.3.2.3. La démarche de la mission.....	21
2 La notion d'environnementalement envisageable	23
2.1 La directive cadre sur l'eau	23
2.1.1 Le principe de non détérioration des masses d'eau.....	23
2.1.2 Les projets qui ne détériorent pas les masses d'eau.....	24
2.1.3 Les exceptions au principe de non détérioration.....	25
2.1.4 Le principe de récupération des coûts.....	28
2.1.5 La consultation du public et le droit à l'information environnementale	29
2.2 La transposition de la directive cadre.....	30
2.3 Les autres dispositions du code de l'environnement.....	31
2.3.1 La continuité écologique des cours d'eau.....	31
2.3.2 La sécurité des ouvrages hydrauliques.....	31
2.4 Le SDAGE Adour-Garonne.....	33
2.5 La directive projets et l'étude d'impact.....	33
2.6 Incidences des retenues sur l'état des masses d'eau.....	35
2.6.1 Le retour d'expérience.....	35
2.6.2 Les études scientifiques.....	36
2.6.3 Le classement des masses d'eau en aval des ouvrages actuels.....	38
2.6.4 Les incidences à examiner dans l'étude d'impact.....	39

2.7 Comment définir les retenues « envisageables d'un point de vue environnemental »?	39
3 La notion d'économiquement envisageable	41
3.1 Généralités	41
3.2 Le coût d'un projet	41
3.2.1 L'investissement.....	41
3.2.2 Le fonctionnement	42
3.2.3 La maintenance (ou renouvellement).....	42
3.3 Les bénéfices d'un projet	42
3.3.1 Les trois types de bénéfice.....	42
3.3.2 Les bases d'évaluation du bénéfice agricole.....	44
3.3.3 Extrapolation aux projets à étudier.....	45
3.4 Le taux de rentabilité interne et la valeur actualisée nette	46
4 Le montage des projets	49
4.1 La maîtrise d'ouvrage	49
4.1.1 Les différents types de maîtrise d'ouvrage possible.....	49
4.1.2 Incidences sur la participation financière des usagers.....	50
4.1.3 Conclusions.....	51
4.2 Le recouvrement des coûts	52
4.2.1 Les obligations de la DCE en la matière.....	52
4.2.2 Les conditions nécessaires au recouvrement de la participation financière.....	52
4.2.3 Le montant de la participation à recouvrer auprès des usagers.....	52
4.2.4 Conclusions sur le recouvrement des coûts.....	52
4.3 Le plan de financement de l'investissement	54
4.3.1 Les fonds européens.....	54
4.3.1.1. FEDER.....	54
4.3.1.2. Le FEADER.....	54
4.3.2 L'agence de l'eau Adour-Garonne.....	55
4.3.3 Les collectivités locales.....	56
4.3.4 L'État.....	57
4.3.5 Conclusions sur le financement.....	57
5 Sécurité des barrages	59
5.1 Terminologie : barrage, bassin et retenue	59
5.1.1 Retenue	59

5.1.2 Barrage	59
5.1.3 Bassin	60
5.2 La réglementation française sur la sécurité des ouvrages hydrauliques.....	61
5.2.1 Le classement des barrages.....	61
5.2.2 Les dispositions réglementaires selon la classe du barrage.....	63
5.3 Spécificités techniques des bassins étanchés par géomembrane....	65
5.3.1 Risques de rupture.....	65
5.3.2 Dispositif d'étanchéité par géomembrane.....	66
5.3.2.1. Protection de la géomembrane contre la perforation.....	68
5.3.2.2. Faut-il recouvrir une géomembrane ?.....	68
5.3.2.3. Drainage sous la géomembrane.....	68
5.4 Conséquences sur la maîtrise d'ouvrage des barrages.....	69
Chapitre II : L'examen des projets de première phase.....	73
1 L'Aveyron : le projet de Vimenet	75
1.1 Présentation du projet technique et financier.....	75
1.2 Adéquation du projet et des besoins.....	75
1.3 Contexte local.....	78
1.4 Recevabilité environnementale.....	78
1.5 Recevabilité économique.....	80
1.6 Montage du projet.....	81
1.6.1 Maîtrise d'ouvrage.....	81
1.6.2 Plan de financement.....	81
1.6.3 Participation des usagers.....	82
1.7 Conclusions pour Vimenet.....	82
2 L'Adour : les projets Adour Amont	85
2.1 Les besoins de l'Adour Amont.....	85
2.2 Les différentes solutions pour répondre à ces besoins.....	85
2.2.1 Projets identifiés	85
2.2.2 Leurs caractéristiques techniques et financières.....	86
2.2.3 Combinaisons possibles.....	87
2.3 Recevabilité environnementale	89

2.3.1	Analyse de chaque projet.....	89
2.3.1.1.	Ousse	89
2.3.1.2.	Transfert Gave Echez	91
2.3.1.3.	Arrayou.....	94
2.3.1.4.	Géline.....	95
2.3.1.5.	Louet2.....	96
2.3.1.6.	Aubish/Souy/Mardaing.....	97
2.3.1.7.	Barne/Cannet/Corneilhan.....	98
2.3.1.8.	Conclusions	99
2.3.2	Comparaison des solutions d'ensemble.....	100
2.3.3	Conclusions environnementales.....	101
2.4	Recevabilité économique	101
2.4.1	La solution Ousse/Louet2/Barne.....	101
2.4.2	La solution Ousse/Géline/Barne.....	101
2.4.3	La solution Ousse/Arrayou/Barne.....	102
2.4.4	La solution Ousse/Transfert Gave-Echez/Barne.....	102
2.4.5	La solution Ousse/Aubish-Souy-Mardaing/Barne-Cannet-Corneilhan	103
2.4.6	La solution des retenues de substitution	103
2.4.7	Comparaisons économiques des différentes solutions.....	103
2.5	Montage des projets.....	104
2.5.1	Maîtrise d'ouvrage.....	104
2.5.2	Plan de financement.....	104
2.5.3	Participation des usagers.....	104
2.5.4	Gestion des ouvrages.....	104
2.6	Conclusion générale.....	105
3	Le Tescou (bassin du Tarn) : le projet de Sivens	107
3.1	Les besoins du Tescou.....	107
3.2	Le projet Sivens.....	107
3.3	Recevabilité environnementale.....	108
3.4	Recevabilité économique.....	109
3.5	Montage du projet	110
3.5.1	Maîtrise d'ouvrage.....	110
3.5.2	Plan de financement.....	110
3.5.3	Participation des usagers.....	110
3.5.4	Gestion des ouvrages.....	111
3.6	Conclusions.....	111

4 La Lède (bassin du Lot) : le projet de Lazaygues	112
4.1 Présentation des projets.....	112
4.2 Adéquation du projet et des besoins.....	113
4.3 Contexte local.....	113
4.4 Recevabilité environnementale.....	114
4.5 Recevabilité économique.....	114
4.6 Montage des projets.....	114
4.6.1 Maîtrise d'ouvrage.....	114
4.6.2 Plan de financement.....	115
4.6.3 Participation des usagers.....	115
4.7 Conclusions.....	115
5 La Séoune (bassin de la Garonne) : les projets Bordemoulis et Saint-Maurin	117
5.1 Présentation des projets	117
5.2 Adéquation du projet et des besoins.....	118
5.3 Contexte local.....	119
5.4 Recevabilité environnementale.....	119
5.5 Recevabilité économique.....	119
5.6 Montage des projets.....	120
5.6.1 Maîtrise d'ouvrage.....	120
5.6.2 Plan de financement.....	120
5.6.3 Participation des usagers.....	120
5.7 Conclusions.....	120
6 La Lizonne (bassin de la Dordogne) : les projets de substitution Lizonne et Palluaud	121
6.1 Présentation des projets	121
6.2 Adéquation du projet et des besoins.....	121
6.3 Contexte local.....	122
6.4 Recevabilité environnementale.....	122
6.5 Recevabilité économique.....	123

6.6 Montage des projets	124
6.6.1 La maîtrise d'ouvrage.....	124
6.6.2 Plan de financement.....	124
6.6.3 Participation des usagers.....	125
6.7 Conclusions	125
7 L'Aume Couture (bassin de la Charente) : la 2ème tranche	127
7.1 Présentation du projet.....	127
7.2 Adéquation du projet et des besoins.....	128
7.3 Contexte local.....	128
7.4 Recevabilité environnementale.....	129
7.5 Recevabilité économique.....	129
7.6 Montage du projet.....	130
7.6.1 Maîtrise d'ouvrage.....	130
7.6.2 Plan de financement.....	131
7.6.3 Participation des usagers.....	131
7.7 Conclusions.....	132
8 La Boutonne amont (bassin de la Charente) : la 2ème tranche	135
8.1 Présentation du projet.....	135
8.2 Adéquation du projet et des besoins.....	136
8.3 Contexte local.....	137
8.4 Recevabilité environnementale.....	138
8.5 Recevabilité économique de la 2ème tranche.....	138
8.6 Montage des projets.....	139
8.6.1 Maîtrise d'ouvrage.....	139
8.6.2 Plan de financement de la 2ème tranche.....	139
8.6.3 Participation des usagers.....	140
8.7 Conclusions.....	141
9 La Boutonne aval (bassin de la Charente)	144
9.1 Les besoins de la Boutonne aval (17).....	144
9.2 Le projet de créations de 23 retenues de substitution.....	145

9.3	Recevabilité environnementale.....	145
9.4	Recevabilité économique du projet d'ensemble.....	146
9.5	Montage des projets.....	147
9.5.1	Maîtrise d'ouvrage.....	147
9.5.2	Plan de financement	148
9.5.3	Participation des usagers.....	148
9.5.4	Gestion des ouvrages.....	149
9.6	Conclusions.....	150
10	La Seudre	151
10.1	Les besoins de la Seudre.....	151
10.2	Le projet de création de 9 retenues	151
10.3	Recevabilité environnementale.....	153
10.4	Recevabilité économique du projet d'ensemble.....	155
10.5	Montage des projets.....	155
10.5.1	Maîtrise d'ouvrage.....	155
10.5.2	Plan de financement	156
10.5.3	Participation des usagers.....	156
10.5.4	Gestion des ouvrages.....	157
10.6	Conclusions.....	157
11	La Seugne	159
11.1	Les besoins de la Seugne.....	159
11.2	Le projet de créations de neuf retenues de substitution.....	159
11.3	Recevabilité environnementale.....	159
11.4	Recevabilité économique du projet d'ensemble.....	160
11.5	Montage des projets.....	160
11.5.1	Maîtrise d'ouvrage.....	160
11.5.2	Plan de financement	160
11.5.3	Participation des usagers.....	161
11.5.4	Gestion des ouvrages.....	161
11.6	Conclusions.....	161
12	Synthèse.....	163

12.1 Projets environnementalement envisageables.....	163
12.2 Projets économiquement envisageables.....	164
12.3 Montage des projets.....	164
12.3.1 Maîtrise d'ouvrage.....	165
12.3.2 Plan de financement.....	166
12.3.3 L'acceptabilité par les collectivités territoriales.....	167
12.4 Conclusions.....	168
Chapitre III : Annexes.....	171
Annexe 1 : La lettre de mission.....	172
Annexe 2 : Inventaire des projets de ressources en eau.....	175
Annexe 3 : Liste des personnes rencontrées.....	177
Annexe 4 : Deux exemples de calcul économique.....	185
Annexe 5 : Impact de six retenues d'irrigation sur l'état des masses d'eau... 	189

Résumé

Par une lettre de mission en date du 17 décembre 2010, les directeurs de cabinet des Ministres chargés de l'agriculture et de l'environnement ont demandé à une mission commune du CGAAER¹ et du CGEDD² d'identifier, dans le bassin Adour Garonne, les projets de retenues d'irrigation « envisageables d'un point de vue environnemental et économique ». La mission s'est penchée en particulier sur les projets concernant onze sous-bassins, qui sont dans des états d'avancement très variables.

La mission a d'abord cherché à préciser les deux concepts définissant un projet envisageable d'un point de vue environnemental et économique.

Elle est convenue de considérer comme envisageables, d'un point de vue environnemental, les projets qui, en fonction de leur stade d'avancement, semblaient pouvoir répondre à la totalité des exigences du droit de l'environnement. Il s'agit principalement, au niveau européen, de la directive cadre sur l'eau (DCE)³ et de la directive projets⁴, et au niveau national, du respect des prescriptions du SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux).

Le point le plus délicat examiné par la mission, au plan environnemental, concerne les retenues créées par un barrage et leur impact sur les masses d'eau avec lesquelles elles sont en contact, compte tenu de l'obligation pour les États membres de prévenir toute détérioration de l'état de ces masses d'eau, sauf exception. Les retours d'expérience, l'avis des scientifiques et une mise en œuvre très progressive de la DCE ne permettent pas ici de conclure d'une manière générale. L'examen de ce point devra donc se décliner pour chaque projet dans le cadre de l'étude d'impact. La mission propose des recommandations quant au contenu de ces études d'impact. Elle suggère que les maîtres d'ouvrage puissent faire préciser le champ de ces études par l'autorité environnementale, qui bénéficiera en cas de besoin du concours de l'ONEMA⁵.

La notion d'envisageable d'un point de vue économique s'établit en référence au taux de rentabilité interne de chaque ouvrage. Celui-ci s'appuie sur les valorisations agricoles proposées, pour six sous-bassins test en Adour Garonne, par l'étude récente Actéon/BRGM/Cemagref. La mission a ainsi établi des critères économiques sur une base unifiée.

La mission a ensuite procédé à l'examen détaillé d'une vingtaine de projets concernant les onze sous-bassins considérés comme prioritaires par la DREAL et la DRAAF de bassin.

À l'issue de cet examen, il apparaît que, lorsque des projets piétinent, c'est plus souvent faute d'une maîtrise d'ouvrage et/ou d'un financement adéquat (9 cas

1 Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux.

2 Conseil général de l'environnement et du développement durable.

3 Directive 2000/60/CE.

4 Directive 85/337/CE.

5 Office national de l'eau et des milieux aquatiques.

constatés) que par suite de difficultés rencontrées au plan environnemental. La mission considère en effet que :

- six projets sont envisageables d'un point de vue environnemental (sous réserve de confirmation lors de l'étude d'impact) ;
- cinq projets sont envisageables en fonction d'études à engager ou à condition que des réserves soient levées ;
- deux projets sont difficilement envisageables en l'état, ou appellent une réorientation importante.

Un de ces derniers projets, le plus conséquent de tous, celui de Vimenet en Aveyron, ne serait envisageable d'un point de vue environnemental qu'à condition qu'il soit reconnu « d'intérêt général majeur » au sens de la directive cadre sur l'eau; cela supposerait qu'il soit utilisé non seulement pour l'irrigation, mais aussi pour l'eau potable. Mais ce projet n'a pour l'instant pas de maître d'ouvrage et il se heurte à une opposition locale résolue.

L'ensemble des projets examinés s'avère en revanche envisageable d'un point de vue économique, la valorisation agricole de l'eau d'irrigation s'étageant de 0,54 à 1,23 euros par mètre cube.

Une synthèse résume les avis de la mission pour chaque projet.

L'examen des projets révèle enfin cinq points, pour lesquels des marges de progrès paraissent possibles.

- Les projets de retenues de substitution construits hors du lit majeur des cours d'eau, qui impactent peu les milieux naturels, ne bénéficient de fait que de soutiens publics modérés. En moyenne deux fois plus coûteux au mètre cube que les projets de barrages classiques, ils peinent à trouver leur financement, bien que les agriculteurs irrigants soient souvent prêts à participer aux investissements. Les plafonds d'intervention de l'Agence de l'eau (que la mission propose de relever) et l'absence fréquente d'engagement des collectivités territoriales expliquent ce point.
- L'engagement des collectivités territoriales en faveur des retenues d'irrigation est extrêmement différencié à l'intérieur du territoire du bassin Adour Garonne. Certaines collectivités maîtres d'ouvrage réalisent des barrages sans participation financière des agriculteurs aux investissements. D'autres au contraire déclinent toute participation, y compris en faveur de retenues de substitution impactant peu les milieux naturels, tant que les priorités d'accès à l'irrigation, entre différents types d'agriculture, ne sont pas clarifiées. La mission ne peut que souhaiter une approche moins hétérogène sur le territoire.
- Dans plusieurs des départements visités par la mission, le Conseil général envisage la création d'un syndicat mixte ouvert, prévoyant la participation d'organismes agricoles de droit public (Chambre d'agriculture, ASA), en vue d'assurer la maîtrise d'ouvrage (en général pour des projets de retenues de substitution). La mission recommande cette approche lorsqu'elle est

nécessaire faute d'une autre maîtrise d'ouvrage publique. De tels maîtres d'ouvrage, de par leur taille, auraient en outre plus facilement la capacité technique à porter des projets indéniablement assez complexes, puis à gérer des ouvrages dont la sécurité est un sujet important, y compris lorsqu'ils sont de petite taille. La mission rappelle d'ailleurs (en annexe) l'ensemble de ces règles de sécurité.

- Par ailleurs, le recours à de multiples projets de substitution individuels juxtaposés atteindra vite ses limites, ne serait-ce que parce que chaque étude d'impact devra évaluer les effets cumulés de tous les projets. La mission recommande donc d'adopter des démarches d'étude collectives, même en pareil cas.
- Les taux de rentabilité interne calculés par la mission vont de 6 % jusqu'à des niveaux élevés, approchant 30 %. Ce constat explique, s'il en était besoin, l'âpreté des débats récurrents portant sur l'irrigation agricole. D'une part, certaines collectivités, prenant le relais de sensibilités urbaines en développement dans la société française, n'acceptent plus la perspective de financer de telles retenues entièrement sur fonds publics (collectivités territoriales et Agence de l'eau). D'autre part, les agriculteurs irrigants constatent que la démarche actuellement engagée, réduire l'irrigation et construire des retenues d'eau en vue de mieux protéger les milieux naturels, vient directement impacter des structures d'exploitation adaptées à l'irrigation. La mission recommande de mener une double action pour contribuer à réduire ces incompréhensions :
 - il convient dans chaque sous-bassin de mutualiser les coûts de fonctionnement et de maintenance sur l'ensemble des préleveurs (tant ceux qui bénéficient directement des ouvrages que ceux qui les ont rendu nécessaires). La mission propose donc d'avoir systématiquement recours à une déclaration d'intérêt général (DIG) ;
 - il conviendrait aussi d'améliorer la mutualisation des coûts d'investissement. La première solution relèverait des pouvoirs publics, elle consisterait à majorer la redevance « prélèvement » pour chaque grand bassin déficitaire en fonction des aménagements à réaliser. Cette solution sera probablement conflictuelle. Une solution alternative pour la profession agricole serait de mettre en place elle-même, au travers de mécanismes financiers qu'elle contrôlerait, une mutualisation spécifique à certains bassins ou à certaines filières économiques. De telles mesures, qui ne sont pas de la responsabilité directe des pouvoirs publics, seraient de nature à faciliter la mise en œuvre des projets.

Chapitre I : Généralités

1 Le cadre de la mission

1.1 La lettre de mission

La présente mission conjointe du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable, d'une part, et du Conseil général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces ruraux, d'autre part, a été demandée par les Ministres en charge de l'Environnement et de l'Agriculture sous la signature de leurs directeurs de cabinet.

La lettre de mission est reproduite en Annexe 1 : La lettre de mission. Datée du 17 décembre 2010, elle est antérieure aux épisodes de sécheresse du printemps et de l'été 2011 qui sont venus souligner la nécessité de créer de nouvelles ressources en eau.

Les résultats attendus de cette mission sont les suivants :

- identification, dans le bassin Adour-Garonne, des projets de retenues de stockage d'eau envisageables d'un point de vue environnemental et économique ;
- identification et accompagnement éventuel des maîtres d'ouvrage pour ces projets ;
- identification des bassins versants risquant de rester déficitaires en eau malgré la construction des retenues projetées.

En parallèle, le Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux a été sollicité pour proposer des adaptations des systèmes d'exploitation et des filières à la réduction de la disponibilité en eau.

L'opportunité d'un recours accru au stockage d'eau a été mise en débat par plusieurs missions récentes du CGAAER, du CGEDD ou de l'IGE, et notamment par les rapports suivants :

- préconisations pour la mise en œuvre du plan national de gestion de la rareté de l'eau (CGAAER-IGE, Michel CHEMINAUD, Philippe CROS, Pierre FAURE, Alain ROUX, Alain GILOT, Jean-Jacques LAFITTE, François NAU, Jean-Luc NICOLAZO, juin 2007) ;
- analyse des retenues de substitution quant à leur impact sur les milieux et à leur intérêt économique (CGAAER, Michel GUINAUDEAU, juin 2008) ;
- rapport d'expertise sur les étiages de la Garonne (CGAAER-CGEDD, Christian CHATRY, Jean-Jacques LAFITTE, Daniel LOUDIERE, Christian D'ORNELLAS, décembre 2009).

L'objet de la présente mission est différent. En effet, selon les termes de la lettre de mission, « le gouvernement accède à [la] demande d'identification et d'appui à l'émergence des projets adéquats ». La mission s'est donc attachée à préciser les conditions environnementales et économiques à requérir pour que ces projets puissent être envisagés, ainsi qu'à rendre des conclusions pratiques directement utilisables concernant les projets qui lui étaient soumis.

Elle a veillé à recueillir les avis :

- des administrations centrales et locales concernées ;
- de l'agence de l'eau ;
- des collectivités ;
- des représentants des organisations professionnelles agricoles ;
- des associations de protection de l'environnement et des représentants des pêcheurs.

1.2 La mise en œuvre de la gestion par les volumes prélevables

1.2.1 L'objectif de la réforme

La réforme⁶ dite « des volumes prélevables » met en œuvre les dispositions prévues par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006⁷. Son objectif est de diminuer la fréquence des crises en adaptant les assolements (et donc aussi les prélèvements) aux ressources en eau prévisibles. Ce n'est qu'en année particulièrement sèche que cette adéquation pourra se révéler imparfaite.

A cette fin, pour chaque sous-bassin doit être défini un volume prélevable, compatible 4 années sur 5 avec le respect du débit d'objectif d'étiage (DOE) du cours d'eau et les ressources du bassin (ressources naturelles et éventuelles retenues existantes). Ce volume, consacré à l'irrigation, sera réparti entre les agriculteurs du bassin par un gestionnaire dit « organisme unique ». Le recours complémentaire à une gestion de crise, comme actuellement, restera cependant nécessaire pour les années sèches (en théorie pas plus d'une année sur cinq).

Ces dispositions seront contraignantes pour les agriculteurs irrigants. Dans certains bassins, l'irrigation sera en effet plus restreinte qu'aujourd'hui. Les pouvoirs publics ont donc été progressivement amenés à prévoir une politique d'accompagnement. Une des dispositions principales de cet accompagnement a été d'inclure provisoirement⁸ dans la définition des volumes prélevables le volume des retenues qu'il serait raisonnable de construire dans le sous-bassin, afin d'éviter des ajustements trop rapides à la baisse de l'irrigation, qui seraient suivis d'un autre ajustement à la hausse une fois chaque retenue construite.

Une telle politique d'accompagnement est adaptée si la création de nouvelles retenues est non seulement estimée de manière réaliste, mais aussi effectivement encouragée, dès lors que le projet correspondant serait estimé acceptable d'un point de vue environnemental et économique.

1.2.2 Les volumes prélevables proposés

Pour chaque sous-bassin, le volume prélevable initial (sans prise en compte des futures retenues) résulte d'une expertise par la DREAL de bassin des possibilités de prélèvement en situation actuelle, en tenant compte des aménagements existants.

6 Les principes de cette réforme sont résumés dans une note de la DREAL de bassin.

7 Loi du 30 décembre 2006

8 Cette période de transition a été progressivement étendue jusqu'en 2021 (date annoncée, à consolider par voie réglementaire).

Pour six sous-bassins⁹, cette expertise a été réalisée grâce à des financements de l'agence, en suivant trois méthodes différentes¹⁰. Pour les autres sous-bassins, une approche estimative a été employée, basée sur les volumes autorisés.

Compte tenu des biais propres à chacune de ces méthodes, et du choix d'une augmentation forfaitaire de 20% en fin d'estimation dans les cas difficiles, la mission ne peut que craindre une certaine sur-estimation des volumes prélevables. Le recours à la gestion de crise risque donc d'être plus fréquent qu'une année sur cinq. La mission n'en conclut pas, cependant, que cette phase délicate (le calcul des volumes prélevables) devrait rapidement être revue : des réformes de cette ampleur intègrent nécessairement des espaces de négociation et des évaluations de leur mise en œuvre.

1.2.3 Les bassins (unités de gestion) déficitaires

La lettre de mission demande « d'identifier les bassins versants dans lesquels, malgré le programme de construction de retenues, l'équilibre risque de ne pas être atteint rapidement ». En termes de méthode, on devrait en ce cas comparer le volume prélevable aux besoins estimés quatre années sur cinq.

Ces besoins ont été approchés en référence aux prélèvements constatés. Les séries disponibles à l'Agence étant courtes et non homogènes, une année de référence a été choisie comme représentative des besoins.

On aurait également pu déterminer ce besoin de façon plus théorique à partir des assolements, des données climatiques (pluie et évapotranspiration) et pédologiques (réserve facilement utilisable des sols). Cette méthode aurait donné des résultats supérieurs à ceux qui ont été établis, l'écart traduisant l'inadéquation fréquente des ressources et de l'irrigation en Adour Garonne.

Il reste que l'année de référence retenue comme représentative était plutôt sèche. Compte tenu de la rareté de la ressource, les prélèvements y ont été souvent inférieurs à ceux d'une année moyenne. La comparaison avec le volume prélevable donne alors une vision optimiste de l'état du bassin.

La mission craint donc que le nombre de bassins déficitaires ait été sous-estimé. Ce constat, s'il n'a pas de conséquence négative pour les agriculteurs, pose la question de la participation de l'agence aux projets de retenues : rappelons en effet qu'il est prévu d'appliquer un taux majoré de subvention (70%) pour les bassins très déficitaires.

9 Seudre, affluents Système Neste, Adour - Midouze, Garonne, Hers Mort - Girou, Garonne.

10 Le volume prélevable est en principe défini comme la différence entre apport naturel et DOE. Dans la 1ère méthode, la différence est parfois plafonnée à deux fois le DOE pour éviter de prendre en compte les forts excédents en période de crue, mais intègre cependant les excédents de juin à une période où les besoins sont faibles. Cette méthode est utilisée pour Hers Mort et Girou.

Dans la seconde méthode, la différence est plafonnée à la valeur du besoin. Cette méthode ne peut être utilisée que si l'on dispose de réservoirs de réalimentation d'un volume suffisant pour pouvoir être utilisés pendant les périodes où le volume prélevable (sur les apports naturels) est inférieur aux besoins. Elle n'est pas adaptée au cas des retenues de substitution en rivière (l'utilisation de ces retenues n'étant pas réservée aux seules périodes déficitaires) ni au cas où les retenues de réalimentation n'ont pas un volume suffisant. Cette méthode a été utilisée pour Garonne, affluents Neste et Adour.

La 3ème méthode consiste à adapter le prélèvement (de fait la surface irriguée et son assolement) de sorte que le besoin instantané soit toujours inférieur ou égal à ce qui peut être prélevé sur les apports naturels. Cette méthode est adaptée lorsqu'il n'y a pas de retenue ou dans le cas de retenues de substitution en rivière (le volume ainsi calculé étant dans ce dernier cas majoré du volume des retenues de substitution). Cette méthode a été utilisée dans le cas de la Seudre et de la Midouze.

1.3 Les projets à expertiser

1.3.1 Les projets recensés

On trouve dans l'inventaire fourni par les administrations de l'État en région cinq types de projets permettant d'augmenter les ressources en eau en période estivale :

- projets de réalimentation : ils consistent à réaliser un barrage sur un cours d'eau et à relâcher cette eau dans le milieu naturel en période d'étiage afin de rendre compatible les prélèvements et les besoins du milieu ;
- projets de substitution : ils consistent à remplacer (substituer) des prélèvements qui s'effectuent dans le milieu naturel en période d'étiage par des prélèvements dans une retenue remplie en période hivernale. Ces retenues sont généralement situées hors des cours d'eau (on parle alors de bassins) et nécessitent souvent de réaliser une étanchéité artificielle à l'aide d'une géomembrane : on parle alors improprement de retenues « bâchées ». Lorsqu'elles sont situées sur un cours d'eau non permanent, le plus souvent sans étanchéité artificielle, on parle de retenues collinaires ;
- remplissages complémentaires d'une retenue existante (par pompage essentiellement) ;
- rehausses de barrages existants (pour augmenter le volume de leurs retenues) ;
- conventionnement avec le gestionnaire d'un ouvrage hydroélectrique existant, en vue d'un déstockage adéquat (payant).

La liste des projets recensés d'augmentation de la ressource en eau est donnée dans Annexe 2 : Inventaire des projets de ressources en eau.

1.3.2 La première phase d'expertise

1.3.2.1. Les critères des administrations régionales

Les administrations de l'État en région (DREAL, DRAAF) et l'agence de l'eau ont demandé à la mission de travailler prioritairement sur les retenues répondant à quatre critères :

- les retenues situées sur une unité de gestion très déficitaire (ou au moins déficitaire) ;
- les retenues prises en compte dans le calcul des volumes prélevables de l'unité de gestion correspondante (ou lorsqu'elles n'ont pas été prises en compte, c'est parce que leur réalisation était jugée trop incertaine) ;
- les projets éligibles aux aides de l'agence (critère redondant avec les deux précédents dès lors qu'il s'agit d'un projet de retenue : ce critère sert à éliminer les projets de remplissage complémentaire par exemple) ;
- les projets rencontrant des difficultés locales pour aboutir (absence de maître d'ouvrage, plan de financement incomplet, fortes oppositions locales de tout ordre, problèmes foncier, environnemental...).

1.3.2.2. La liste proposée

Le tableau ci-dessous donne la liste des sites prioritaires selon les critères des administrations et organismes de bassin (DREAL, DRAAF et agence).

Sous-Bassin	N° de l'unité de gestion d'implantation de l'ouvrage	Nom de l'unité de gestion	Département	Nom du projet	Type d'opération	Volume utile (Mm3)
Aveyron	9	Aveyron aval (hors lère, hors vère)	83 - 12 - 81	Vimenet	Création	6.5
Tarn	118	Tescou	81 - 82 - 31	Sivens	Création	1.5
Lot	80	La Lède	47 - 24	Lazaygues	Création	0.4
Adour	1	Amont Estirac	65 - 64 - 32	Ousse	Création	5.0
Adour	2	Estirac-Aire hors Léas hors Bouès	65 - 64 - 32	Barne Corneillan Canet	Création	2.8
Garonne	67	Séoune	46 - 47 - 82	St Maurin + Bordemoulis	Création	1.0
Charente	189	Aume Couture	16 - 17 - 79	Aume Couture	Création	1.6
Charente	17	Boutonne	17 - 79	Boutonne	Création	6.9
Charente	144	Seudre	17	Seudre (Substitution)	Création	2.2
Charente	181	Seugne	16 - 17	Seugne	Création	3.3
Dordogne	76	Lizonne	16 - 24	Lizonne + Palluaud (substitution)	Création	1.0

Tableau 1: Les ouvrages proposés en première phase

1.3.2.3. La démarche de la mission

Plutôt que d'analyser des projets de manière individuelle, la mission a préféré grouper cet examen par sous-bassin concerné. C'est en effet seulement à cette échelle que l'on peut vérifier l'adéquation des volumes stockés aux besoins. Ceci a conduit à un élargissement de la mission sur les bassins suivants :

- Adour amont UG1 ;
- Adour amont UG 2 ;
- Seudre (substitution et réalimentation).

Tableau 2: Liste des projets examinés par la mission en 1ère phase

Sous bassin	N°UG	Nom de l'UG	Nom du projet
Aveyron	9	Aveyron	Vimenet
Tarn	118	Tescou	Sivens
Lot	80	Lède	Lazaygues
		Lède	Autres retenues
Adour	1	Adour amont Estirac	Ousse
	1	Adour amont Estirac	Géline
	1	Adour amont Estirac	Arrayou
	1	Adour amont Estirac	Tft Gave-Echez
	2	Adour (Estirac-Aire)	Barne
	2	Adour (Estirac-Aire)	Corneillan
	2	Adour (Estirac-Aire)	Canet
Garonne	67	Séoune	Bordemoulis
	67	Séoune	Saint-Maurin
Charente	189	Aume Couture	Substitution
	17a	Boutonne amont (79)	Substitution
	181	Seugne	Substitution
	17b	Boutonne aval (17)	Substitution
Seudre	144	Seudre	Substitution
	144	Seudre	Réalimentation
Dordogne	76	Lizonne	Lizonne
	76	Lizonne	Palluau

2 La notion d'environnementalement envisageable

La lettre de mission demande « d'identifier les projets de retenue envisageables d'un point de vue environnemental et économique ». Ne serait-ce que par souci de transparence, la mission doit préciser quel sens elle retient pour ce concept dans le domaine environnemental. Les critères pratiques permettant d'apprécier si tel ou tel projet est envisageable en seront déduits.

Certains des projets examinés par la mission sont controversés localement ou ont pu faire débat au sein de la mission. Plutôt que d'inventer ses propres critères, il est apparu sage à la mission de se baser d'abord sur une analyse des textes en application. Dans un État de droit, en effet, de tels critères ne peuvent pas relever uniquement d'une démarche d'appréciation. Cette dernière approche sera cependant nécessaire, projet par projet, pour appliquer les critères retenus; menée collectivement, elle devra s'appuyer sur des bases scientifiques solides, en tenant compte de la complexité de tout ce qui touche au milieu naturel.

La référence au droit de l'environnement est donc un préalable indispensable. Cette démarche aura en outre l'avantage de renforcer la sécurité juridique des maîtres d'ouvrage, qui sont confrontés à de nombreux contentieux qu'ils peinent parfois à maîtriser.

Les champs juridiques que la mission a examinés sont en priorité ceux qui sont issus de la directive cadre sur l'eau et de la directive projets. Pour chacun d'entre eux, la mission propose une analyse des textes européens, puis nationaux, avant de présenter les critères qu'elle a retenus pour identifier les projets « envisageables d'un point de vue environnemental ».

2.1 La directive cadre sur l'eau

L'analyse des possibilités d'implantation d'une retenue d'eau ici présentée est d'abord établie sur la base de la directive cadre sur l'eau¹¹ elle-même. Les textes de transposition en droit interne concernant les retenues sont présentés ensuite, ainsi que les incidences pratiques d'éventuelles défaillances de transposition.

2.1.1 Le principe de non détérioration des masses d'eau

Le principe de base de la directive, pour les eaux superficielles, est d'assigner à chaque *masse d'eau de surface*¹² l'objectif d'atteindre au moins le *bon état écologique*, en principe pour 2015. Pour y parvenir, des *plans de gestion*¹³ de district hydrographique sont élaborés par les États membres. Un report d'échéance à 2021, voire 2027, est possible pour certaines masses d'eau, à condition d'être annoncé à

11 Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, voir :

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:FR:PDF>

12 Les termes en italique employés dans cette partie sont en général définis dans l'article 2 de la directive. Dans certains cas signalés par une note en bas de page, leur définition résulte d'un autre article de la directive.

13 Voir article 13 de la directive.

l'avance par l'État membre, et sous réserve de justification. Des dispositions particulières sont prévues pour les *masses d'eau artificielles* ou pour les *masses d'eau fortement modifiées*.

Les dispositions de la directive cadre sur l'eau les plus contraignantes au regard de la création de nouvelles retenues d'eau sont celles qui visent à prévenir la *détérioration* de l'état des masses d'eau. D'une manière générale en effet, *les États membres mettent en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau de surface*¹⁴, sauf exception. Il convient d'examiner le cas général avant d'étudier les exceptions.

2.1.2 Les projets qui ne détériorent pas les masses d'eau

La validation des projets, au plan environnemental, sera plus simple si le projet ne détériore pas les masses d'eau. Il revient à l'étude d'impact d'apporter des éléments concluants sur ce point. Deux cas-type peuvent se présenter.

- **La retenue est créée sans contact avec le milieu naturel aquatique.** C'est par exemple souvent le cas pour les retenues projetées en Poitou-Charentes, constituées de bassins (souvent appelées localement « bassines ») étanchés par une géomembrane, qui sont remplis en hiver par prélèvement dans le milieu naturel (pompage en nappe ou en rivière). L'eau est restituée en été directement par un réseau d'irrigation. La *masse d'eau* ainsi créée, *artificielle*, obéit alors à des dispositions assez simples¹⁵; l'absence de détérioration des masses d'eau proches est en général fréquente en ce cas : c'est d'abord la compatibilité des prélèvements nécessaires au remplissage de ces retenues avec les possibilités offertes par le milieu naturel qui doit être vérifiée, en référence aux objectifs assignés à la masse d'eau correspondante. Ce point doit être examiné dans l'étude d'impact.

Certaines retenues collinaires peuvent s'apparenter au cas précédent, lorsqu'elles ne sont approvisionnées que par du ruissellement pluvial sans contact avec une masse d'eau et utilisées directement pour irriguer sans transiter par le milieu naturel.

- **La retenue est en contact avec le milieu naturel aquatique.** Ceci sera par exemple le cas si l'on implante un barrage sur un cours d'eau, même petit. Des incidences sur l'état de cette masse d'eau sont alors prévisibles. La partie 2.6 de ce rapport résume l'état des connaissances scientifiques considérées comme établies dans ce domaine, en référence aux données issues de l'expérience en Adour Garonne.

En tout état de cause, en application de la directive cadre, pour que la création de ce type de retenue soit admissible (hormis l'exception d'intérêt général majeur étudié plus loin), l'étude d'impact doit établir soit qu'il n'y a pas de détérioration prévisible des masses d'eau, soit que l'impact prévisible, limité, ne devrait pas conduire la masse d'eau à changer de catégorie (restant, par exemple, dans le bon état).

14 Article 4 1. a) i) de la directive.

15 Les dispositions prévues en ce cas par la directive cadre sont *le bon état chimique* de l'eau de la retenue, et son *bon potentiel écologique*.

Recommandation n°1 : dans les cas où la retenue doit être en contact avec une masse d'eau (barrage sur un cours d'eau, par exemple), la mission recommande d'inclure dans l'étude d'impact une évaluation des incidences de l'ouvrage sur cette masse d'eau, afin d'être en mesure de préciser si l'ouvrage conduira ou non à la « détérioration » de l'état de la masse d'eau, au sens de la directive cadre.

La partie 2.6.4 de ce rapport expose quelles peuvent être les incidences potentielles sur ces masses d'eau, à examiner, au titre de l'étude d'impact.

2.1.3 Les exceptions au principe de non détérioration

Dans certains cas, il sera impossible d'établir, avec une certitude raisonnable, que l'état des masses d'eau ne sera pas détérioré. Il faudra en ce cas examiner si le projet peut être accepté au titre des exceptions prévues par la directive.

Les exceptions possibles, autres que résultant de circonstances naturelles ou d'accident non ici pertinentes, sont les suivantes¹⁶:

- *le fait de ne pas empêcher la détérioration de l'état d'une masse d'eau de surface... résulte de nouvelles **modifications des caractéristiques physiques** des eaux de surface ;*
- *ou l'échec des mesures visant à prévenir la détérioration du très bon état vers un bon état de l'eau de surface résulte de nouvelles activités de développement humain durable.*

Ce dernier cas ne semble pouvoir concerner la création de retenues d'eau que de manière très marginale, par exemple dans l'hypothèse d'un développement d'agriculture biologique (ou certifiée haute valeur écologique HVE niveau 3, par exemple) simultanément à la création d'un barrage sur un cours d'eau d'ores et déjà en très bon état.

Nous raisonnerons donc dans le cas des autres exceptions, résultant de modifications des caractéristiques physiques (c'est le cas lorsque l'on construit un barrage sur un cours d'eau), qui doivent être encadrées par quatre conditions cumulatives :

- *toutes les mesures pratiques sont prises pour atténuer l'incidence négative sur la masse d'eau ;*
- *les raisons sont...motivées dans le plan de gestion de district hydrographique ;*
- *ces modifications...répondent à un intérêt général majeur...ou les bénéfices pour...le développement durable qui [en] résultent sont supérieurs aux atteintes à l'environnement¹⁷ ;*
- *les objectifs spécifiques poursuivis par ces modifications... ne peuvent, pour des raisons de faisabilité technique ou de coûts disproportionnés, être atteints par d'autres moyens qui constituent une option environnementale sensiblement meilleure.*

La première condition ne semble pas ajouter d'exigence notable à celles qui accompagnent toute étude d'impact (en application de la directive projets traitée plus loin), qui sera préalable à un tel ouvrage.

¹⁶ Point 7. de l'article 4 de la directive cadre.

¹⁷ La rédaction d'origine de la directive (article 4 7. c) est ici inversée pour une meilleure compréhension. La directive parle de *bénéfices pour l'environnement... inférieurs... aux bénéfices pour... le développement durable.*

La deuxième condition nécessite d'abord une bonne organisation, la révision du SDAGE (transposition française du plan de gestion hydrographique, voir plus loin), jusqu'ici non prévue d'ici 2015, supposant une procédure lourde.

Il est probable que les deux dernières conditions pèsent en revanche plus lourd dans l'identification et l'étude des projets pertinents. La première de ces conditions est d'identifier ce qui permet d'invoquer un intérêt général majeur.

La 3ème condition : la notion d'intérêt général majeur

Cette notion s'interprète au regard de critères communautaires, dont l'arbitre en dernier ressort sera la Cour de justice des Communautés européennes. Cependant, il ne semble pas que la Cour ait déjà dégagé une jurisprudence sur ce point à l'issue de contentieux portant sur la directive cadre sur l'eau, encore assez récente (2000). La jurisprudence de la Cour sur des concepts similaires est néanmoins intéressante. Celle qui concerne la directive Habitats faune flore¹⁸ semble pertinente, puisque des « *raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique* » peuvent y justifier des atteintes à des milieux naturels protégés. Il convient néanmoins d'être prudent dans cette comparaison car les formulations employées par les directives ne sont pas totalement identiques. En particulier, la directive cadre sur l'eau ne mentionne pas la nature sociale ou économique des intérêts majeurs pouvant être invoqués¹⁹.

On peut tout d'abord consulter les interprétations que la Commission donne à ces termes, en ce qui concerne la directive Habitats. Un document datant de 2007²⁰ précise l'interprétation que les services de la Commission ont ainsi donné, dans le cadre d'une consultation obligatoire par les États membres²¹, à certains des projets de destruction de milieux naturels protégés. L'encadré suivant, issu de ce document²², résume cette interprétation :

« On peut raisonnablement considérer que les «raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique» visent des situations où les plans ou projets envisagés se révèlent indispensables :

- dans le cadre d'initiatives ou de politiques visant à protéger des valeurs fondamentales pour la population (santé, sécurité, environnement);*
- dans le cadre de politiques fondamentales pour l'État et pour la société ;*
- dans le cadre de la réalisation d'activités de nature économique ou sociale visant à accomplir des obligations spécifiques de service public ».*

Au sens strict, cette interprétation, transposée dans le domaine des retenues d'eau, ne semble guère favorable à la création de nouveaux ouvrages, dans le cadre de cette exception. Mais les exemples donnés par le même document semblent retenir une interprétation un peu plus large, puisqu'on y trouve aussi des projets majeurs

18 Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 relative à la conservation des milieux naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

19 A noter également que le considérant n°32 de la directive cadre sur l'eau emploie des termes légèrement différents de ceux employés dans le texte même de la directive. Ce considérant parle d'une « raison d'intérêt public supérieur ».

20 Document d'orientation concernant l'article 6, paragraphe 4, de la directive « Habitats », http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/guidance_art6_4_fr.pdf

21 Une telle consultation n'est pas prévue par la directive cadre sur l'eau.

22 Document d'orientation concernant l'article 6, paragraphe 4, de la directive « Habitats », page 8.

pour le développement économique régional ou national²³, sans que les conditions mises par la Commission à de tels projets, que l'on sait être strictes, soient citées.

La Commission est cependant réputée plutôt plus compréhensive que la Cour de justice sur ce type de sujet, alors que c'est bien la Cour qui sera appelée à juger de futurs contentieux. Deux arrêts²⁴ de la Cour confirment en tous cas que :

- l'ensemble des incidences sur l'environnement doit avoir été préalablement évalué ,
- l'absence de solutions alternatives doit être démontrée ;
- les possibilités de dérogation doivent faire l'objet d'une interprétation stricte.

Une jurisprudence nationale récente²⁵ complète ces conditions, en soulignant que l'intérêt public doit avoir acquis une certitude normative : les procédures d'autorisation administratives (et donc aussi l'étude d'impact préalable) doivent être achevées.

Il est par ailleurs intéressant de prendre connaissance des projets dont la France a déjà reconnu « l'intérêt général majeur » au sens de la directive cadre sur l'eau. Conformément aux dispositions de la directive, ces projets sont nommément cités, de manière argumentée, dans chaque SDAGE (*plan de gestion de district hydrographique* selon la DCE).

Dans le bassin **Adour-Garonne**²⁶, le seul projet reconnu en ce sens est la création d'une retenue supplémentaire au dessus de la retenue de Chastang en Dordogne, barrant le ruisseau de la Cascade, et permettant d'installer la station de transfert d'énergie par pompage de Rédenat. Le caractère majeur de cet investissement, peu visible dans la modicité du volume de stockage (2 millions de m³), apparaît néanmoins dans la hauteur de barrage (50 m), le coût des travaux (1 milliard d'euros) et la puissance installée (1200 MW, soit l'équivalent d'une tranche de centrale nucléaire).

Le projet de retenue de l'Auzance (Charente-Maritime), cité de manière conditionnelle dans le SDAGE **Loire-Bretagne**²⁷, est également d'un volume assez modeste (8,5 millions de m³); mais sa vocation multiple (eau potable, ostréiculture, agriculture) concernerait une large population.

Les projets considérés comme d'intérêt général en **Seine-Normandie**²⁸, également en nombre restreint (trois), concernent tous des infrastructures de transport (canal Seine-Nord Europe, etc.), pour des montants unitaires élevés (de 185 millions à 3 milliards d'euros).

Aucun projet d'intérêt général n'est enfin cité dans les SDAGE **Rhône-Méditerranée-Corse, Artois-Picardie ou Rhin-Meuse**.

En résumé:

- l'intérêt général concerne une large population de bénéficiaires, soit directement (eau potable), soit indirectement par des services sectoriels (transports, énergie) destinés à une large population ;

23 Autoroute A20 en Allemagne, TGV Est en France, port de Rotterdam, usine aéronautique Daimler à Hambourg.

24 Arrêts C332/04 du 16 mars 2006 et C239/04 du 6 octobre 2006.

25 Tribunal administratif de Toulon, 26 août 2010, requête 0805213.

26 Voir l'annexe 5 du SDAGE Adour-Garonne: <http://www.eau-adour-garonne.fr/page.asp?page=3272>

27 Voir SDAGE Loire-Bretagne page 115 : http://www.eau-loire-bretagne.fr/sdage/sdage_2010_2015/Sdage-LB2010-2015.pdf

28 Voir SDAGE Seine-Normandie : <http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=6131>

- les projets sont mis en œuvre par un opérateur public ou pour son compte (concession ou partenariat public-privé) ;
- le coût des projets, élevé (plus d'une centaine de millions d'euros), contribue à les faire considérer comme « majeurs ».

Variante pour la troisième condition : la comparaison des bénéfices pour le développement durable et des atteintes à l'environnement

La formulation alternative retenue par la directive, particulièrement complexe²⁹, et la nécessité de comparer environnement (censé être, dans nos logiques françaises, une partie du développement durable³⁰) et le développement durable lui-même hissent la vérification de ce critère à un réel niveau de complexité. La mission ne peut recommander d'utiliser cette alternative afin de justifier la création d'une retenue d'eau.

La quatrième condition est plus simple, mais peut cependant avoir un impact sur les projets : il faudra pouvoir prouver, au plan environnemental et au cas par cas, qu'il n'existe pas de solution meilleure que le projet retenu, sauf si les coûts en sont disproportionnés (ou si la faisabilité technique pose problème).

Recommandation n°2 : *la mission recommande de ne justifier la création d'une retenue d'eau par son « intérêt général majeur » :*

- *qu'après une évaluation environnementale approfondie ayant conduit à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement et les masses d'eau altérées ;*
- *que pour des projets d'une certaine ampleur, où l'intérêt général puisse être invoqué de manière large et argumentée ;*
- *que si l'absence de solutions alternatives meilleures au plan environnemental est établie (sauf à des coûts disproportionnés) ;*
- *qu'à condition que le maître d'ouvrage soit un opérateur public et que l'intérêt public en soit reconnu par une procédure officielle (DUP ou DIG).*

Il conviendra en outre que ces projets d'intérêt général majeur puissent être expressément cités dans le SDAGE, à l'occasion de sa refonte en 2015 ou d'une modification antérieure.

2.1.4 Le principe de récupération des coûts

Cet aspect est repris au paragraphe 4.2.1 ci-après, étant tout autant (et peut être même encore plus) un principe à traiter dans le cadre du montage des projets.

Selon le premier considérant de la directive cadre sur l'eau, « l'eau n'est pas un bien marchand comme les autres, mais un patrimoine qu'il faut protéger ». A cette fin, cette directive environnementale prévoit aussi des dispositions dans le domaine économique, afin que les États membres « tiennent compte du principe de récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau³¹ », y compris pour le secteur agricole qui y est explicitement cité. Il convient ainsi que « la politique de tarification de l'eau incite les usagers à utiliser les ressources de façon efficace et

29 « Les bénéfices pour l'environnement et la société qui sont liés aux objectifs [de la directive]...sont inférieurs aux objectifs pour la santé humaine, le maintien de la sécurité pour les personnes ou le développement durable ».

30 On considère souvent ainsi que le développement durable doit conjuguer harmonieusement l'environnement, l'économique et le social.

31 Article 9 de la directive.

contribue ainsi à la réalisation des objectifs environnementaux ».

La mise en œuvre de ce principe de récupération des coûts est assez largement déléguée aux États membres, puisque ceux-ci peuvent « *tenir compte des effets sociaux* » de leurs décisions comme poursuivre certaines « *pratiques établies* ». Les maîtres d'ouvrage les plus expérimentés ont d'ailleurs une expérience de tarification³² « *Le financement collectif de certaines mesures préventives* » ne peut non plus être empêché à condition de ne pas compromettre les objectifs de la directive.

La mission en retient une orientation générale, conforme aux règles nationales applicables aux financements publics comme au bon sens : aucun projet de retenue d'eau ne saurait être élaboré sans participation financière des bénéficiaires, ne serait-ce qu'au titre des coûts d'entretien, de sécurité et de renouvellement nécessaires à la pérennisation de l'ouvrage. La partie 4 chapitre I du présent rapport consacrée à la maîtrise d'ouvrage des projets développe ce point.

2.1.5 La consultation du public et le droit à l'information environnementale

Selon l'article 14 de la directive cadre sur l'eau, « *les États membres encouragent la participation active de toutes les parties concernées à la mise en œuvre de la présente directive* ».

Cette disposition a été complétée par celles de la directive 2003/4 du 28 janvier 2003 relative à l'accès du public à l'information en matière d'environnement. La loi 2005-1319 du 26 octobre 2005 transposant cette directive en droit interne reconnaît ainsi le « *droit de toute personne d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues ... par les autorités publiques ... ou pour leur compte*³³ ». Cet accès à l'information concerne non seulement l'état de l'environnement lui-même (qualité et quantité des eaux, etc.), mais aussi les plans et programmes qui ont une incidence sur l'environnement. La Charte de l'environnement a donné une valeur constitutionnelle à ce principe.

La mission en retient, en ce qui concerne les projets de retenue d'eau, une obligation générale de transparence des objectifs et modalités de ces projets. Ce point est particulièrement important si quelques retenues devaient exceptionnellement inclure, parmi leurs objectifs, un possible développement de l'irrigation agricole, en complément d'une restauration des milieux naturels attendue grâce à de moindres prélèvements estivaux. La mission estime ne pas devoir s'opposer à ce développement si les milieux naturels sont effectivement protégés en priorité conformément au SDAGE (voir paragraphe 2.3 du présent chapitre I) ; mais ce double objectif doit pouvoir être quantifié et publié, et les conséquences appropriées doivent en être tirées en ce qui concerne les sources de financement. Comme cela a été le cas pour le programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA), l'assiette des financements publics environnementaux, c'est à dire de ceux qui relèvent de l'agence de l'eau, doit être limitée aux investissements contribuant à la restauration des milieux naturels. D'autres financements publics peuvent toutefois être mobilisés en faveur de l'irrigation, à condition d'être conformes à l'encadrement

³² Voir par exemple « Soutien des étiages dans le Sud-Ouest de la France, outils de gestion équilibrée de la ressource en eau », Alain VILLOCEL, Daniel BOUBEE, Gilles LAGARDELLE, et Pascal CHISNE, Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne.

³³ Disposition codifiée à l'article L.124-1 du code de l'environnement.

européen des aides publiques. Les projets bénéficiant de fonds européens ne peuvent pas non plus contribuer à l'augmentation des superficies irriguées (voir I 4.3.1.2.).

A noter en outre que plusieurs associations de protection de l'environnement rencontrées par la mission ont mentionné cette nécessaire transparence des usages prévus (et ensuite des usages effectifs) comme une condition de leur adhésion (ou de leur non-opposition) aux projets de retenue. Il convient donc de se donner les moyens d'organiser cette transparence, comme cela a déjà pu être fait en Aquitaine ou Midi-Pyrénées (système Neste, bassins de l'Adour ou du Dropt, etc.).

Pour concrétiser pour les nouveaux projets ce droit à l'information environnementale, dont le principe est reconnu par la loi, la mission recommande à l'autorité préfectorale d'assortir son autorisation administrative de la création d'une commission locale d'information et de suivi (CLIS), comme il est désormais habituel dans le domaine des risques³⁴.

Recommandation n°3 : *la mission recommande la plus grande transparence sur les objectifs assignés aux retenues d'eau à créer. Dans l'hypothèse où un accroissement de l'irrigation serait prévu, celui-ci doit être conditionné par l'atteinte préalable des débits objectif d'étiage, et les contributions publiques correspondantes (État, collectivités territoriales et agence de l'eau) doivent respecter les règles d'encadrement communautaire.*

La mission recommande en outre la création d'une commission locale d'information et de suivi (CLIS), en particulier en ce qui concerne les projets localement controversés, afin de concrétiser le droit à l'information environnementale reconnu par la loi.

2.2 La transposition de la directive cadre

La présentation de la totalité des dispositions arrêtées en droit interne en vue de transposer la directive cadre sur l'eau dépasserait le cadre de ce rapport. Aussi, la mission s'est-elle limitée à examiner si les points de transposition concernant la création de retenues d'eau sont susceptibles de poser problème, en particulier en ce qui concerne la notion d' « intérêt général majeur » cité à l'article 4.7 de la directive.

La procédure nécessaire à la reconnaissance de l' « intérêt général majeur » est décrite aux articles R.212-7 et R.212-11 du code de l'environnement. Sur proposition du préfet de bassin, les projets correspondants dénommés « projets d'intérêt général » (PIG) sont cités dans le SDAGE. Les raisons qui conduisent à accepter une détérioration possible des masses d'eau doivent être justifiées, et « l'absence d'autres moyens permettant d'obtenir de meilleurs résultats environnementaux »³⁵ doit être démontrée.

Cette dernière formulation suscite quelques interrogations en ce qui concerne les retenues d'irrigation, dans la mesure où il existe toujours (ne serait-ce qu'en théorie) un moyen d'obtenir de meilleurs résultats environnementaux, celui qui consisterait à réduire l'irrigation elle-même. La formulation transposée serait-elle ainsi plus

³⁴ La mission propose le terme de « suivi », qu'elle estime approprié pour une obligation d'information, alors que le code de l'environnement (L.125-1) retient le terme « surveillance » en ce qui concerne les risques.

³⁵ R.212-7 CE.

exigeante que la formulation de la directive³⁶ ? Celle-ci prévoit en effet que « *des raisons de faisabilité technique ou de coûts disproportionnés* » peuvent justifier le fait de ne pas retenir « *une option environnementale sensiblement meilleure* ».

La jurisprudence du Conseil d'État³⁷ considère désormais qu'en cas de non conformité de la transposition nationale à une directive européenne (dont le délai de transposition est échu), les autorités publiques doivent appliquer la directive, même s'il s'agit de prendre une décision de portée individuelle³⁸. Les décisions administratives nécessaires à la construction d'une retenue « d'intérêt général majeur » pourront donc s'appuyer sur cette jurisprudence, à condition d'avoir justifié que les solutions alternatives (dont la réduction de l'irrigation) seraient d'un coût disproportionné (ou poseraient des problèmes de faisabilité technique).

Ce n'est que dans l'hypothèse où un écart de transposition serait relevé par les tribunaux qu'il conviendrait d'intervenir par voie réglementaire.

Recommandation n°4 : *la mission recommande au préfet de bassin de veiller à ce que les « projets d'intérêt général » qui lui sont soumis justifient bien que les solutions alternatives seraient d'un coût disproportionné (ou poseraient des problèmes de faisabilité technique).*

2.3 Les autres dispositions du code de l'environnement

Deux dispositions du code de l'environnement, issues de notre législation ou réglementation nationale, sont également à considérer lors de l'examen d'un projet de retenue d'eau.

2.3.1 La continuité écologique des cours d'eau

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a prévu³⁹ d'identifier les cours d'eau pour lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire. Aucune autorisation ne peut y être accordée pour la création de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

La constitution de la liste des cours d'eau correspondante, qui suppose de nombreuses consultations, est en cours en Adour Garonne. Lors de l'examen des projets de retenue, il doit être vérifié que le ou les cours d'eau impactés par le projet ne figurent pas sur la liste établie au titre 1° de l'article L.214-17 du code de l'environnement. Si le cours d'eau figure au 2° de cet article, on devra s'assurer que la continuité écologique ne sera pas altérée par le projet.

2.3.2 La sécurité des ouvrages hydrauliques

Les barrages et les bassins surélevés ont en commun de créer une charge hydraulique. Cette charge est un danger potentiel pour les populations. La réglementation française sur la sécurité des barrages a été révisée en profondeur en

36 Article 4.7 de la directive cadre.

37 Voir en particulier CE 6 février 1988, Tête et association de sauvegarde de l'Ouest lyonnais.

38 Voir CE Assemblée du contentieux séance du 16 octobre 2009 lecture du 30 octobre 2009.

39 Article L.214-17 du code de l'environnement.

2007⁴⁰, et étendue aux bassins et, pour mémoire, aux digues de protection contre les inondations.

Le niveau des exigences prévues en matière de sécurité dépend de la taille de l'ouvrage (hauteur et volume). L'autorisation accordée au titre de la loi sur l'eau prévoit des obligations de sécurité applicables pendant toute la vie de l'ouvrage : visites techniques approfondies, rapport d'auscultation (sauf pour les plus petits ouvrages), etc. Pour les ouvrages les plus importants, une étude de dangers est initialement requise, elle doit être actualisée tous les 10 ans.

Un avis assez commun conduit parfois à considérer que les bassins seraient moins exposés aux risques que les barrages. Il est exact que la taille de ces ouvrages, généralement plus réduite, conduit souvent à les classer dans des catégories où la réglementation est moins exigeante. Pour autant, ils ne sont pas exempts de tout problème, comme l'ont montré quelques expériences malheureuses (photo ci-dessous). La mission recommande donc la plus grande vigilance même pour ce type de retenues.

L'ensemble des dispositions relatives à la sécurité des ouvrages, applicables aux retenues d'eau, sont résumées chapitre 5 du présent rapport.



Illustration 1: Glissement de talus d'un bassin étanché par géomembrane

40 Décret 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement.

2.4 Le SDAGE Adour-Garonne

Le SDAGE oriente l'ensemble de l'action publique dans le domaine de l'eau, dans son périmètre et durant sa période de validité. Ainsi, l'ensemble des décisions administratives à prendre dans le domaine de l'eau relevant de l'article L.214-1 CE et suivants doivent être compatibles avec le SDAGE⁴¹. Les décisions préfectorales autorisant une retenue d'eau d'ici 2015 seront donc soumises aux dispositions spécifiques déjà prévues dans l'actuel SDAGE Adour-Garonne.

Les trois points essentiels à ce titre sont les suivants⁴²:

- s'il existe des barrages hydroélectriques sur le sous-bassin, il convient d'abord de rechercher si des accords avec leur exploitant, le cas échéant à actualiser à l'occasion du renouvellement de la concession, ne sont pas susceptibles de résoudre le problème ;
- il convient pour les retenues de soutien d'étiage d'atteindre effectivement les débits d'objectif d'étiage (DOE) ; à cette fin un accord stable des acteurs de terrain doit être enregistré dans un SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux), ou dans un plan de gestion des étiages (PGE) ; une solution générale est donc nécessaire ;
- en ce qui concerne les retenues de substitution (déconnectées du milieu naturel en période d'étiage), une solution globale n'est pas exigée ; mais il convient que le volume de stockage corresponde à la diminution effective des prélèvements estivaux dans le milieu naturel.

Recommandation n°5 : *la mission recommande de suivre strictement les dispositions du SDAGE relatives à la création de nouvelles retenues d'eau (chapitre 5 page 122 orientation E18), ce qui améliorera la sécurité juridique des projets.*

Il conviendrait en outre d'accélérer en Adour-Garonne le passage de l'outil PGE, propre au bassin (issu du SDAGE de 1996) à l'outil national SAGE, dont la portée juridique est établie⁴³. La qualité de la concertation mise en œuvre à l'occasion de la préparation des PGE n'est pas ici en cause, et encore moins la nécessité impérieuse de constater un accord local sur la gestion quantitative projetée avant d'engager des financements publics conséquents. Mais un SAGE entraîne juridiquement la compatibilité de l'ensemble des décisions publiques en matière d'eau, et non seulement des décisions de financement de l'agence.

2.5 La directive projets et l'étude d'impact

La directive 85/337, dite « directive projets », prévoit de « soumettre à évaluation environnementale les projets susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement⁴⁴ ». La transposition de cette directive en droit national est en cours d'adaptation.

41 En application de l'article L212-1 XI CE.

42 Voir SDAGE Adour-Garonne chapitre 5 page 122 orientation E18.

43 Les décisions publiques dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec le SAGE (article L212-6 CE). Un SAGE est en outre élaboré avec la participation du public, conformément à la Charte de l'environnement.

44 Directive du Conseil du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics ou privés sur l'environnement.

Le Grenelle de l'environnement induit en effet une modification prochaine des études d'impact et des procédures d'enquête publique. En application de la loi⁴⁵ dite « Grenelle 2 », le contenu des études d'impact et la procédure des enquêtes publiques vont être prochainement rénovés, à l'échéance (approchée) de la fin de l'année 2012. Les projets de décrets correspondants⁴⁶ étaient ainsi en consultation publique jusqu'à mi-mars 2011. Cette rénovation va globalement accroître les exigences de qualité pour le dossier d'étude d'impact, ainsi que les pouvoirs du commissaire enquêteur en vue de la consultation du public. Cinq points, déjà en application ou qui devraient l'être prochainement, méritent d'être cités :

- selon l'annexe I 10 f) de la directive, les « *barrages et autres installations destinés à retenir les eaux ou à les stocker d'une manière durable* » sont soumis à évaluation environnementale ;
- selon l'article 3 de la directive, l'évaluation des incidences sur l'environnement porte sur : « *l'homme, la faune et la flore, le sol, l'eau, l'air, le climat et le paysage, ...les biens matériels et le patrimoine culturel* » ; le champ de l'évaluation est donc particulièrement large ;
- un avis, préparé par la DREAL et formulé par le préfet de région en tant qu'autorité environnementale, accompagne désormais l'enquête publique. Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact, en vue d'éclairer le public lors de cette consultation ;
- indépendamment de la modification à venir des textes définissant le rôle et la composition de l'étude d'impact, il convient enfin de rappeler que la jurisprudence⁴⁷ exige qu'une étude d'impact soit basée sur des données récentes ou actualisées ;
- lorsque plusieurs projets, même de taille réduite, sont susceptibles d'avoir des impacts cumulés, il appartient à chaque demandeur de les étudier ; cette obligation jurisprudentielle prendra un caractère réglementaire à la publication du prochain décret ; ces demandeurs ont donc avantage à réaliser leur étude d'impact de manière groupée.

Pour améliorer la qualité de l'étude d'impact (qui est en général sous-traitée), ainsi que sa propre sécurité juridique, le maître d'ouvrage aura intérêt à en faire vérifier le champ, en référence à sa propre proposition, ainsi que le prévoit le code de l'environnement⁴⁸.

Recommandation n°6 : *la mission recommande que le maître d'ouvrage puisse demander à l'autorité compétente pour autoriser le projet (préfet de département) de rendre préalablement un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact. Cet avis, préparé par la DREAL en tant qu'autorité environnementale, ciblera ses exigences en fonction des enjeux environnementaux du projet.*

45 Loi 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Voir notamment les articles 230, 231 et 236.

46 http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Decret_portant_reforme_des_EI_BLEU.pdf en ce qui concerne les études d'impact.

http://www.developpementdurable.gouv.fr/IMG/pdf/Projet_portant_reforme_de_l_enquete_publicque.pdf en ce qui concerne les enquêtes publiques.

47 Voir en particulier CE 28 juillet 1993 Franceterre.

48 Article L.122-1-2 CE; et article à venir R.122-4 CE. Le préfet de département consulte à cet effet le préfet de région (DREAL) et l'agence régionale de santé (ARS).

2.6 Incidences des retenues sur l'état des masses d'eau

Comme nous l'avons vu plus haut (cf paragraphe 2.1.2), l'incidence de la retenue sur les masses d'eau est un point-clé pour l'acceptabilité environnementale du projet. Il est ainsi apparu souhaitable à la mission de chercher à résumer l'état des connaissances concernant les cas où il est prévu qu'un barrage soit établi sur un cours d'eau, qui sont reconnus par la plupart des acteurs comme les plus délicats⁴⁹. Nous examinerons ainsi successivement les retours d'expérience, l'avis des scientifiques et les classements opérés en Adour-Garonne pour les ouvrages existants à l'occasion de la mise en œuvre de la DCE.

2.6.1 Le retour d'expérience

La création de retenues d'irrigation n'est pas une nouveauté en Adour-Garonne. En 2008, l'agence comptait⁵⁰ ainsi 40 ouvrages de réalimentation (dépassant chacun 2 millions de m³), 1900 ouvrages agricoles (de plus de 20000 m³ chacun). Le total des volumes stockés, incluant l'usage partiel de certaines retenues hydro-électriques, était estimé à 733 millions de m³. Il est donc intéressant d'examiner quels enseignements ont pu en être tirés, à commencer par les constructeurs de ces ouvrages.

Le « *retour d'expérience de la CACG⁵¹* » conclut ainsi à des « *impacts (hydrologiques, physicochimiques et piscicoles) modérés, en termes d'intensité et d'extension géographique* ». Les impacts les plus importants résultent des effets thermiques en fin de printemps et début d'été, ainsi que, pour les retenues les plus eutrophisées, d'une incidence défavorable sur la qualité des eaux en aval (composés organiques, azote réduit) conduisant à un classement intermédiaire dans la grille de qualité physico-chimique⁵². Dans d'autres cas, cette qualité peut être en revanche considérée comme bonne, en particulier si les eaux d'alimentation sont peu chargées. Ce retour d'expérience n'inclut toutefois pas les paramètres biologiques désormais indispensables pour classer une masse d'eau au titre de la DCE.

Les « *conclusions sur la qualité des retenues⁵³* » établies par un ensemble de

49 A noter ainsi par exemple que le « guide du stockage de l'eau » édité en 2009 par l'APCA (Association permanente des chambres d'agriculture) qualifie ainsi de « stockage qui date » les réserves alimentées par un cours d'eau permanent qui les traverse.

50 Source AEAG séminaire sur les ressources en eau, 25 novembre 2008.

51 Analyse des impacts sur le milieu aquatique de retenues de soutien des étiages dans le Sud-Ouest de la France », Daniel Boubée et Antoine Hétier, Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne.

<http://www.barrages-cfbr.eu/Info/documentation/texte/col2003/col2003-s3-p213.pdf>

52 Classe passable selon le SEQ-eau.

53 GESTION DE LA QUALITÉ DE L'EAU DES RETENUES animé par Henri BEUFFE (Division Qualité des Eaux, Cemagref-Bordeaux), Alain DUTARTRE (Division Qualité des Eaux, Cemagref-Bordeaux), Alain GREGOIRE (Centre National d'Équipements Hydrauliques Électricité De France), Antoine HETIER (Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne), et Michel LAFFORGUE (Aquatechnique) ; (extrait de Gestion de la qualité de l'eau, de la flore et de la faune : bilans et techniques de restauration, publié dans les actes du 18ème congrès international des grands barrages et repris dans « Petits barrages, recommandations pour la conception, la réalisation et le suivi » publié en 2002 par le comité français barrages et des réservoirs et disponible sur cfbr.eu.

praticiens et de scientifiques soulignent aussi que « *les apports des bassins versants réalisent la majeure partie de la charge nutritive arrivant au plan d'eau et déterminent, avec le temps, le niveau trophique des réservoirs artificiels. Leur effet cumulé à celui de la charge interne (relargage des sédiments et des sols régulièrement découverts) peut contribuer à la dégradation de la qualité des eaux* ». En conséquence, « *le maintien de la qualité des eaux des réservoirs artificiels passe par le contrôle des flux polluants au niveau des bassins versants, notamment en ce qui concerne le phosphore* ».

Il convient donc d'inclure dans l'étude d'impact une évaluation des flux de nutriments (azote, phosphore d'origine urbaine ou agricole) en amont de la retenue projetée, ainsi qu'une étude des moyens propres à les maîtriser.

2.6.2 Les études scientifiques

Plusieurs scientifiques rencontrés par la mission considèrent qu'un ouvrage transversal installé dans le lit mineur d'un cours d'eau (barrage) induit nécessairement une modification ou une altération de la masse d'eau concernée. L'objectif général de la directive cadre sur l'eau est en revanche d'obtenir un état des masses d'eau aussi proche que possible d'un état naturel non altéré.

Au delà d'une prise de position générale, il convient cependant de préciser quel peut être l'impact d'un projet déterminé, qui dépendra des milieux et de la conception de chaque ouvrage. De nouveaux projets de retenues d'eau (ou la réactivation d'anciens projets en sommeil) sont d'actualité. Il serait donc intéressant de pouvoir disposer d'une synthèse des travaux scientifiques, qui puisse servir de référence pour les études d'impact à engager ou à actualiser.

De tels documents existaient avant la mise en application effective de la DCE⁵⁴, un guide des études d'impact en milieu aquatique⁵⁵ avait par exemple été publié en 2006 par le Conseil supérieur de la pêche (CSP). Malgré ses efforts, la mission n'a cependant pas réussi à identifier un document finalisé de ce type, en cohérence avec les exigences de la DCE aujourd'hui applicables.

Celles-ci ont été en effet notablement élargies par la directive cadre sur l'eau. Le guide de 2006 par exemple, s'intéressait en priorité aux incidences dans les domaines des macro-invertébrés et des poissons. La DCE oblige à élargir ce champ, les paramètres du *bon état* incluant aussi l'hydromorphologie, le phytoplancton, les diatomées, etc. Les anciens repères méthodologiques doivent donc être complétés.

Aussi surprenant que cela paraisse pour une directive établie il y a plus de dix ans, ce travail, en cours, reste encore à finaliser. Les raisons en sont multiples : en retenant en 2000 une approche très ambitieuse, le Parlement européen et le Conseil obligent à systématiser des approches alors existantes, mais dont la représentation géographique à l'échelle de l'ensemble des territoires européens devait être finalisée. D'où la nécessité de poursuivre, encore aujourd'hui, un travail de définition de méthodes de suivi des milieux aquatiques; de compléter un réseau de stations de

54 Au delà d'une transposition juridique, on peut considérer que la mise en application effective de la DCE résulte de l'adoption des SDAGE fin 2009, compte tenu de l'obligation de compatibilité des décisions prises en matière d'eau prévue au code de l'environnement (L.212-1 XI).

55 Etat initial et prévision d'impact dans les documents d'incidence, Baril et al, collection Mise au point, CSP.

<http://www.onema.fr/IMG/pdf/milieux-aquatique-integral.pdf>

référence, historiquement insuffisant dans l'hydro-écorégion des Coteaux aquitains (où bon nombre de projets sont situés) ; de vérifier que les approches territoriales, qui dépendent nécessairement des milieux, aboutissent bien à des niveaux d'exigence comparables selon les régions et les États membres (démarche dite « d'inter-calibrage »), etc. A ceci s'ajoute le fait que les équipes de scientifiques mobilisables sur ces sujets, par définition peu nombreuses, ont aussi été mobilisées sur l'un des premiers enjeux de la DCE, à savoir la restauration hydromorphologique des cours d'eau.

En bref, et sauf à ce que cela ait échappé à l'attention de la mission, un guide méthodologique élargi à l'ensemble des impacts des retenues d'eau, relevant de la directive cadre, serait le bienvenu⁵⁶. Sa réalisation doit être une priorité de 2012, elle relèverait logiquement de l'ONEMA. Une solution alternative serait de centrer ce travail sur le seul bassin Adour-Garonne, en sollicitant le conseil scientifique de bassin.

Recommandation n°7 : *la mission recommande à la direction de l'eau et de la biodiversité (DEB) de solliciter l'ONEMA afin de préparer un nouveau guide méthodologique pour les études d'impact des ouvrages sur les milieux aquatiques, intégrant l'ensemble des paramètres suivis au titre de la DCE, et traitant en priorité des retenues d'eau. Il conviendra également de définir quelques critères simples précisant à partir de quels seuils on considère qu'il y a détérioration.*

Il conviendra ensuite de chercher à qualifier, en droit interne, le concept de détérioration des masses d'eau prévu à l'article 4.1 de la directive. A défaut la jurisprudence tranchera.

Sans attendre ces nouvelles contributions, les scientifiques⁵⁷ soulignent la nécessité d'une approche globale de ces impacts. D'une manière générale, cette approche doit inclure:

- une évaluation des conséquences en amont de l'ouvrage, essentiellement biotiques : impact sur les salmonidés migrateurs ou natifs et sur les macroinvertébrés ;
- une évaluation des effets induits par la création de la retenue, effets abiotiques (risques de stratification thermique, d'accumulation de sédiments, d'enrichissement en nutriments et d'enneigement de zones remarquables) et biotiques (eutrophisation, phyto-plancton, macroinvertébrés, poissons) ;
- une évaluation, lorsque cela est pertinent, des effets induits par la gestion du barrage, en fonction de ses équipements (vannes et éventuel ouvrage de franchissement) sur le transport sédimentaire⁵⁸ et la circulation des organismes aquatiques ;

56 A signaler cependant la préparation d'un guide concernant le transport sédimentaire et les barrages, en préparation par la DREAL de bassin Loire-Bretagne. Ce document semble cependant à ce stade plus concerner les retenues sur des cours d'eau à forte énergie et transportant des sédiments grossiers que des retenues de plaine, majoritairement rencontrées au cours de cette mission.

Voir (<http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/le-transport-des-sediments-r328.html>).

57 Source : pôle études et recherche hydroécologie des cours d'eau, ONEMA/CEMAGREF.

58 Le transport sédimentaire concerné par les retenues de plaine ou de coteaux destinées à l'irrigation est surtout composé d'éléments fins, à la différence des retenues de montagne destinées à la production d'électricité, qui peuvent altérer le transfert de sédiments grossiers charriés.

- une évaluation des effets aval, abiotiques (hydrologie estivale mais aussi hivernale en période de crues, sédimentation, température) et biotiques (habitats aquatiques, faune et flore) ;
- une évaluation des effets distants (au besoin jusqu'à l'estuaire) s'il s'agit d'un ouvrage de très grande taille (ou si des effets cumulés importants sont prévisibles).

L'avis préalable rendu par le préfet sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact (voir ci-dessus) doit être l'occasion de s'adapter au contexte et à l'importance de l'ouvrage projeté. Il est ainsi souhaitable que l'ONEMA (Toulouse) continue à apporter son appui aux services des DREAL (autorité environnementale) chargés de préparer cet avis.

Recommandation n°8 : *la mission recommande aux services des DREAL (autorité environnementale), chargés de préciser le champ de l'étude d'impact, de s'appuyer, autant que faire se peut, sur l'expertise des services de l'ONEMA, et d'adapter leurs exigences au contexte et à l'importance des ouvrages projetés.*

2.6.3 Le classement des masses d'eau en aval des ouvrages actuels

Il convient enfin d'examiner comment ont été classées, à l'occasion de la mise en œuvre de la directive cadre, les masses d'eau situées en aval des retenues d'irrigation⁵⁹ existantes en contact avec le milieu naturel, pour le bassin Adour-Garonne.

La DREAL de bassin a réalisé un tel examen, à la demande de la mission, pour six de ces ouvrages⁶⁰ où les données nécessaires en amont et en aval semblaient a priori disponibles. Aucune conclusion ne peut toutefois être établie à l'issue de cet examen, dans la mesure où l'état biologique en amont de ces ouvrages n'est jamais mesuré. L'état biologique en aval n'est mesuré que pour trois de ces ouvrages. Les résultats obtenus dépendent donc majoritairement de la modélisation employée. Une dégradation de l'état écologique des masses d'eau est annoncée à l'aval de deux de ces ouvrages⁶¹, tandis qu'un état écologique de même niveau est attendu pour quatre autres retenues. (voir en Annexe 5 : Impact de six retenues d'irrigation sur l'état des masses d'eau le tableau fourni par la DREAL).

Les recherches complémentaires menées par la mission, avec le concours de certaines DDT⁶² n'ont pas donné de résultats plus conclusifs.

A noter enfin qu'un barrage situé dans le bassin Loire-Bretagne (le barrage des Plats, dans la Loire), vidangé pour des raisons de sécurité, devrait obtenir l'aval préfectoral (selon les informations recueillies par la mission) en vue de son confortement et de sa remise en eau, sans que lui soit opposé un risque de détérioration de masse d'eau.

Aucune conclusion systématique ne peut donc être établie à partir des données employées lors de la préparation des SDAGE pour classer l'état actuel des masses d'eau.

59 Les retenues des ouvrages hydroélectriques ne suivent pas les mêmes règles de gestion (turbinage) que les retenues d'irrigation et de soutien d'étiage.

60 Retenues de l'Arrêt Darré, du Gabas, de Rassisse, de l'Astarac, du Mialet et de La Selve-Lac Maury.

61 Retenues de l'Astarac et du Mialet.

62 En particulier en ce qui concerne le bassin du Dropt.

2.6.4 Les incidences à examiner dans l'étude d'impact

La mission n'a pas vocation à se substituer aux scientifiques ni aux services compétents des DREAL. Elle estime cependant approprié de souligner que les points suivants, non exhaustifs, sont des éléments-clé pour les études d'impact.

Recommandation n°9 :

La mission recommande tout particulièrement d'inclure dans l'étude d'impact :

- 1- une évaluation des flux de nutriments (azote, phosphore) en amont de la retenue projetée, ainsi qu'une étude des moyens propres à les maîtriser ;*
- 2- une évaluation des incidences thermiques de l'ouvrage ;*
- 3- une évaluation des incidences sur le transfert sédimentaire (grossier pour les retenues de montagne, fin pour les autres retenues) ;*
- 4- une évaluation de l'impact sur la continuité écologique ;*
- 5- une évaluation des incidences sur les milieux naturels remarquables qui seraient recouverts par le plan d'eau.*

On devra tout particulièrement veiller à ce que l'évaluation demandée des incidences soit proportionnée au contexte et à l'importance des ouvrages projetés et à ce que les conclusions tiennent compte du linéaire de cours d'eau véritablement impacté par le projet.

2.7 Comment définir les retenues « envisageables d'un point de vue environnemental » ?

En résumé, et afin de faciliter une approche homogène des dossiers, voici la liste des questions à se poser, pour pouvoir (ou non) considérer un projet de retenue comme « envisageable d'un point de vue environnemental ».

1. Existe-t-il des barrages hydroélectriques sur le sous-bassin. Si oui, des accords ont-ils été recherchés avec leur gestionnaire ?
2. La retenue sera-t-elle en contact avec le milieu aquatique ?
3. Si oui, l'étude d'impact a-t-elle été réalisée, et si oui, que conclut-elle en ce concerne l'évolution de la qualité des masses d'eau (détérioration éventuelle) et de l'atteinte des milieux naturels ? Si l'étude d'impact n'a pas été réalisée, des difficultés sont-elles déjà prévisibles à ce titre ?
4. Si la détérioration d'une masse d'eau est prévisible, le projet peut-il être considéré comme d'intérêt général majeur ?
5. Un PGE ou un SAGE approuvé (ou en voie d'approbation) précise-t-il l'ensemble des règles nécessaires à la gestion des étiages (définition et atteinte des DOE, etc) ?
6. Dans l'hypothèse où il ne s'agit pas d'un projet d'ensemble prévu par un SAGE ou un PGE, s'agit-il bien d'un projet de substitution, où le volume stocké correspond au volume non prélevé l'été dans le milieu naturel (pas d'augmentation de l'irrigation) ?
7. Dans d'un barrage prévu sur un cours d'eau, a-t-il été vérifié qu'il ne figurera pas sur la liste visée à l'article 214-17 1° du code de l'environnement ?

Deux autres points figurant dans la DCE doivent être vérifiés pour que le projet puisse être reconnu comme « envisageable d'un point de vue environnemental ». Ceux-ci seront traités dans la partie consacrée, pour chaque projet, au montage du projet.

8. En cas d'accroissement de l'irrigation (prévue dans le PGE ou le SAGE), les financements sont-ils différenciés selon l'objectif du stockage (développement de l'irrigation versus environnement) ?
9. Le projet prévoit-il une participation financière des bénéficiaires, ne serait-ce que par la prise en charge des coûts d'exploitation et des frais de maintenance et de renouvellement des équipements ?

Deux réflexions complémentaires ont guidé la mission.

- La bonne compréhension du terme « envisageable ». Indépendamment du sens propre (regarder au visage), le *Petit Robert* cite pour « envisager » : « prévoir, imaginer comme possible ». Il ne s'agit donc pas de donner une certitude, d'ailleurs impossible à établir au stade où les projets ont été présentés à la mission. Cette définition exclut cependant les projets dont on peut savoir, dès maintenant, qu'ils seront très probablement impossibles à réaliser.
- Les conséquences pratiques qui seront tirées d'une reconnaissance du caractère « envisageable » d'un projet. Au moment où ce rapport est préparé deux conséquences sont ainsi possibles :
 - d'une part le sous-bassin desservi par l'ouvrage projeté devrait être protégé, pendant quelques années, d'une discipline plus sévère en matière de gestion de la ressource, selon les dispositions des circulaires ministérielles (elles-mêmes en cours d'ajustement) ;
 - d'autre part, en toute logique, ces projets devraient être soutenus par les collectivités publiques, par l'engagement d'études préalables et l'avancement effectif des projets.

A terme, c'est la création effective des retenues qui motive les agriculteurs comme les collectivités publiques appelées à financer ou à assumer la maîtrise de ces ouvrages. Leur intérêt est de ne pas sous-estimer les difficultés des projets.

L'expertise de la mission doit donc être aussi près que possible d'une approche neutre et réaliste des projets. Ceux-ci sont classés en trois catégories :

- ceux qui sont clairement « envisageables » dès le stade actuel ;
- ceux qui pourraient être envisagés, en fonction d'études à engager ou à condition que des réserves soient levées ou qui nécessiteront d'être considérés comme d'intérêt général majeur (la détérioration étant soit avérée soit difficile à réfuter) ;
- ceux qu'il serait déraisonnable de considérer dès maintenant comme possibles.

Le classement ainsi établi correspond à des recommandations de la mission. Il a un caractère provisoire, certaines réserves pouvant être, par exemple, progressivement levées.

La suite de ce rapport précise les propositions de la mission pour chacun des projets ainsi examinés.

3 La notion d'économiquement envisageable

3.1 Généralités

Un projet sera économiquement envisageable si, du point de vue de la collectivité, il est rentable c'est à dire si les bénéfices (essentiellement pour l'irrigation, la salubrité⁶³ et l'eau potable dans le cas des projets qui nous concernent) l'emportent sur les coûts complets (investissement, fonctionnement et renouvellement). Cette rentabilité s'apprécie essentiellement au travers de deux critères :

- le taux de rentabilité interne (TRI), valeur du taux d'actualisation qui annule le bénéfice actualisé net ;
- ou la valeur (bénéfice ou perte) actualisée nette (VAN) pour un taux d'actualisation préalablement choisi.

Dans une telle analyse, on se place du point de vue de la collectivité : les subventions d'investissements ne sont donc pas déduites : on raisonne en coûts HT complets.

Cette analyse n'a pas de lien direct avec le consentement à payer des agriculteurs (abordé aux paragraphes 4.1 et 4.2 ci-après) qui est lié à une question de revenus : un projet rentable du point de vue de la collectivité peut paradoxalement se traduire pour l'agriculteur par une baisse de revenu si l'eau, gratuite dans la situation sans projet, devient payante dans la situation avec projet.

3.2 Le coût d'un projet

3.2.1 L'investissement

Deux types de projets conduisent à des montants d'investissement sensiblement différents :

- la retenue de réalimentation : le projet se limite alors à la réalisation d'un barrage et d'un éventuel remplissage complémentaire ; les installations d'irrigation ne sont pas modifiées puisqu'il ne s'agit que de sécuriser des irrigations existantes. Dans la majorité des cas, le montant de l'investissement va se situer dans une fourchette de 2 à 3 €/m³ stocké. Pour des sites difficiles au plan géologique, ou dont la topographie ne permet pas de disposer d'un volume intéressant, les coûts au mètre cube peuvent être supérieurs ;
- la retenue de substitution : le projet comprend alors, outre des bassins généralement étanchés à l'aide d'une géomembrane (les retenues dites bâchées), un système de remplissage (station de pompage, conduites et éventuellement des forages) et le plus souvent un réseau collectif d'irrigation nécessaire au raccordement des anciens irrigants individuels à la retenue. Le coût de ces retenues est de l'ordre de 4 à 5 €/m³ stocké ; avec le système de remplissage et le réseau collectif, le projet atteint 6 à 8 €/m³. Le coût des dispositifs d'étanchéité par géomembrane (voir chapitre 5) qui servent à étancher ces retenues de substitution est en général voisin de 10 €/m² soit 1

63 Les concepteurs de barrage emploient traditionnellement le terme « salubrité » pour désigner l'objectif de soutien des étiages, qui peut servir, par exemple, à diluer le rejet d'une station d'épuration en aval d'un barrage. Le présent rapport emploie indifféremment ce terme et le terme « environnement » pour désigner cet objectif.

à 2 €/m³ stocké : il explique quasiment à lui seul la différence de coût entre barrage de réalimentation (dont l'étanchéité, si elle n'est pas naturelle, est obtenue par un traitement localisé à la verticale du barrage) et une retenue de substitution qui nécessite généralement une étanchéité artificielle de l'ensemble de la retenue.

3.2.2 Le fonctionnement

Il se décompose en quatre postes : la gestion des ouvrages, celle des prélèvements, l'entretien courant et les frais d'énergie. Les coûts correspondants n'étant généralement pas fournis, nous avons procédé à l'estimation des coûts correspondants sur les bases suivantes :

- gestion des prélèvements : 0,003 €/m³ prélevé,
- gestion des ouvrages : 2 500 €/ouvrage,
- entretien courant: il est approximativement proportionnel au montant des investissements. On compte 0,5% pour le génie civil et la géomembrane, 1% pour les conduites, 3% pour les équipements électro-mécaniques. On aboutit ainsi dans les cas les plus favorables (retenue de réalimentation sans pompage) à un coût de 0,008 €/m³ stocké,
- frais d'énergie (pompages) : les frais proportionnel s'élève à 0,023 €/m³ pompé/100m HMT⁶⁴. Quant aux frais fixes, ils sont de 33 €/kW/an soit, sur la base approximative d'un hm³ pompé par m³/s équipé, 0,010 €/m³ pompé/100m HMT.

3.2.3 La maintenance (ou renouvellement)

Elle est calculée à partir de la durée de vie des ouvrages :

- génie civil barrage : **50 à 200 ans**
- génie civil des stations de pompages : **40-50 ans**
- canalisations : **40-100 ans**
- pompes : **15-25 ans**
- géomembranes : **15-50 ans⁶⁵**

d'où une provision de maintenance ramenée à l'ensemble de l'investissement de 1% à 2% pour les ouvrages de réalimentation mais 3% à 4% pour les bassins.

Les calculs économiques (taux de rentabilité interne, valeur actualisée nette) ont été faits en retenant la durée de vie minimale des aménagements. En tout état de cause, quand il s'agit de calculer la redevance à demander aux usagers (cf paragraphe 4.2 ci-après), le choix de cette durée de vie est de la responsabilité du maître d'ouvrage.

3.3 Les bénéfices d'un projet

3.3.1 Les trois types de bénéfice

Quel champ retenir pour l'évaluation des bénéfices d'un projet ? L'évaluation économique des projets intervient traditionnellement sur des champs étroits,

64 Hauteur manométrique totale.

65 Les spécialistes estiment même la durée de vie minimale à 30 ans.

comparant des éléments assez facilement quantifiables, tels les coûts d'investissements et les bénéfices directs attendus d'un projet. Plus récemment, les décideurs publics ont été invités à élargir le champ de cette évaluation. Ainsi, un rapport⁶⁶ récent d'un groupe de travail du Centre d'analyse stratégique, présidé par Bernard CHEVASSUS-AU-LOUIS, préconise d'évaluer la perte de biodiversité dans les projets publics.

Une telle approche n'a pas pu être utilisée en ce qui concerne les projets soumis à la mission, faute de données précises sur les milieux concernés. En outre l'évaluation des bénéfices attendus dans le domaine environnemental, par l'attrait des plans d'eau pour les populations environnantes, ne pourrait intervenir qu'avec de très larges fourchettes. Et si une approche élargie était choisie, il serait tout aussi légitime d'y inclure une évaluation des bénéfices indirects pour l'économie locale, par exemple dans l'agro-alimentaire. Une telle évaluation est tout aussi difficile à établir, dépendant de la nature des productions et des valorisations possibles. La mission s'est donc tenue aux conventions traditionnelles en ce qui concerne l'évaluation des bénéfices de chaque projet, qui ont l'avantage d'une homogénéité de méthode.

Les bénéfices sont donc a priori de trois types :

- salubrité/environnement (respect des débits objectif d'étiage) ;
- alimentation en eau potable ;
- irrigation.

Ils s'évaluent par rapport à un scénario de référence sans projet. Très peu de projets évalués par la mission concernent l'eau potable. Même dans ce cas, ce besoin, prioritaire, est toujours satisfait, que ce soit avant projet ou après projet. L'évaluation des bénéfices d'un projet se limite donc en fait aux champs de l'irrigation et de l'environnement (salubrité).

En ce qui concerne la détermination de la part respective du bénéfice «salubrité » et du bénéfice « irrigation », un dernier point de méthode reste toutefois à éclaircir. Le bénéfice d'un projet s'évalue par comparaison d'un scénario avec projet avec un scénario de référence. Or, la plupart des projets sont conçus pour remonter les débits d'étiage tout en maintenant (sensiblement) l'irrigation existante.

La première hypothèse méthodologique serait donc de comparer un scénario de référence correspondant à la réalité actuelle (étiages insuffisants) et un scénario avec projet correspondant majoritairement à un meilleur soutien des étiages, tel que décrit dans les documents de référence, en particulier le PGE. La difficulté est cependant que l'avantage environnemental⁶⁷ d'un débit d'étiage convenable est également très difficile à chiffrer.

Un raisonnement portant sur les priorités des pouvoirs publics permet toutefois d'identifier une autre méthode de calcul, plus opérationnelle. Si le législateur a prévu, en 2006, de réduire (le cas échéant) les usages économiques de l'eau (irrigation) pour mieux protéger l'environnement (soutien des étiages), c'est bien parce qu'il est prêt à accorder à l'environnement une valeur supérieure aux usages agricoles

66 Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes, contribution à la décision publique, Centre d'analyse stratégique, juin 2009.

Voir <http://www.cbd.int/doc/case-studies/inc/cs-inc-rapport.biodiversite-fr.pdf>

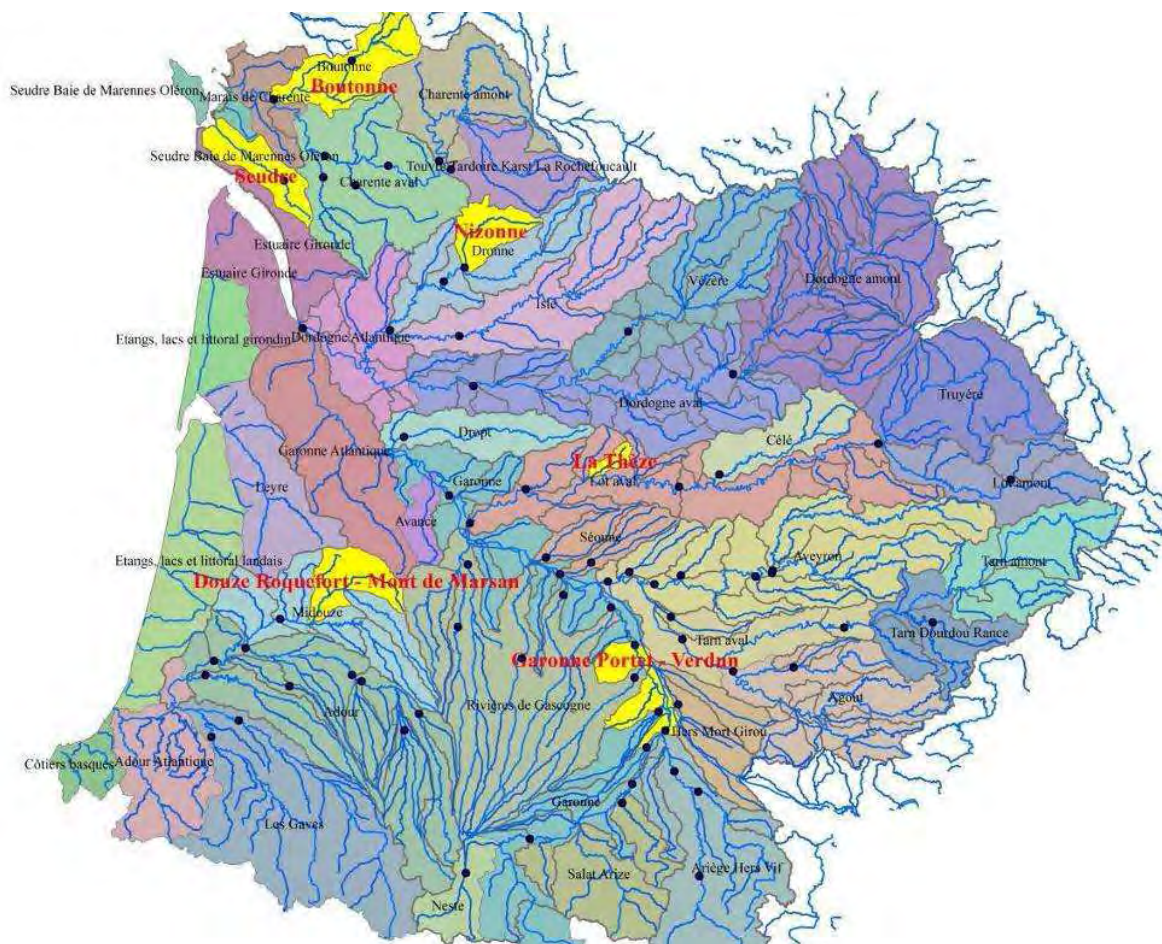
67 Les concepteurs de barrage emploient aussi le terme de « salubrité » pour désigner l'objectif de maintien d'un débit d'étiage. Le présent rapport emploie plutôt le terme d'environnement, s'agissant de la mise en œuvre d'une loi dont c'est l'objectif (loi du 30 décembre 2006).

antérieurs. Un calcul économique établi en considérant que le scénario de référence correspond à une irrigation réduite et le scénario avec projet correspond à une irrigation développée, les étiages étant protégés convenablement dans les deux scénarios, fournit donc une estimation minimale de l'avantage environnemental recherché par le projet. L'ensemble des évaluations figurant dans ce rapport est donc établi sur ces bases.

On notera au passage que toute approche qui lors de la création d'une retenue consiste à distinguer une tranche « irrigation » d'une tranche « salubrité » n'a strictement aucune signification physique, l'eau lâchée du barrage n'ayant aucune couleur. Seules comptent les augmentations des fournitures « irrigation » et « salubrité » permises par le projet : elles dépendent du scénario de référence.

3.3.2 Les bases d'évaluation du bénéfice agricole

Les références utilisées pour déterminer le bénéfice agricole d'un projet sont tirées de l'étude réalisée par le groupement « Acteon/BRGM/Cemagref » pour le compte de l'agence de l'eau Adour-Garonne sur six bassins test (cf carte ci-dessous).



Dessin 1: Les zones étudiées

	Actuel				Futur		Ratios	
	Autorisé (hm3)	Prelevé 1/5 (hm3)	sans contrainte	avec contrainte	Autorisé (hm3)		(Mbas-Mbf)/(Va-Vf)	(Mbaa-Mbf)/(V1/5-Vf)
	Total	Total	Mba (€)	Mba (€)	Total	MBf (€)	€/m3	€/m3
Douze	25.65	20.69	10 959 727	10 959 727	15.90	8 560 209	0.50	0.50
Garonne (UG4)	27.87	19.25	18 873 544	18 873 544	17.91	17 647 993	0.91	0.91
Thèze	0.33	0.13	883 354	848 430	0.04	742 600	0.49	1.23
Seudre	10.24	nd	28 806 374	26 686 612	2.74	23 270 599	0.74	nd
Lizonne	8.78	8.58	17 029 858	15 666 605	6.30	14 012 086	1.22	0.73
Boutonne	15.54	10.73	36 641 021	33 883 372	4.47	30 614 773	0.54	0.52

Tableau 3: Valorisations agricoles (étude Actéon/Brgm/Cemagref)

L'étude citée donne l'évolution des marges brutes sur ces six bassins test entre la situation actuelle et la situation future après réduction des volumes autorisés (sans tenir compte des éventuelles création de ressource).

Pour évaluer l'impact des projets de retenue, il est nécessaire de ramener ces diminutions de marge brute à la diminution des prélèvements. Il existe à priori deux façons d'effectuer le calcul :

- soit on prend en compte la différence de marge brute entre situation actuelle sans contrainte et la situation future qu'on ramène à la différence entre les volumes autorisés actuels et futurs (colonne ratios, partie gauche) ;
- soit on prend en compte la différence de marge brute entre situation actuelle avec contrainte et la situation future qu'on ramène à la différence (du fait des limitations de prélèvement) entre les volumes maximaux prélevés actuels et futurs (colonne ratios, partie droite).

Les résultats sont sensiblement identiques sauf on ce qui concerne la Thèze et la Lizonne où manifestement les autorisations actuelles ne correspondent pas à la réalité de prélèvements effectués dans des eaux superficielles.

3.3.3 Extrapolation aux projets à étudier

Pour les projets étudiés par la mission, l'extrapolation des résultats de l'étude présentée au paragraphe précédent ne pose pas de difficultés majeures compte tenu de la proximité des bassins étudiés par Actéon et des bassins où se situent les retenues projetées. Pour les bassins de l'Aveyron (concernés par le projet de Vimenet) et celui de l'Adour amont, nous ne disposons pas en revanche d'une référence évidente. Nous avons donc fait les choix suivants :

- Vimenet : comme les irrigations se situent essentiellement dans la partie aval de l'Aveyron proche des confluences Tarn-et-Garonne, on peut prendre comme référence la zone « Garonne » ;
- Adour amont : il n'y a pas de référence incontestable. La Douze, caractérisée par les sables des Landes et de faibles restrictions, est un cas à part non représentatif du bassin de l'Adour amont. Pour les cultures pratiquées (maïs dominant) et la similitude des sols (sols alluvionnaires très perméables), c'est la zone Garonne qui a le plus de similitude avec l'Adour amont.

Le tableau suivant fournit ainsi la valorisation à retenir pour l'évaluation du bénéfice économique apporté par chaque m3 de retenue projetée.

Sous-bassin	N°UG	Nom de l'UG	Nom du projet	Valorisation €/m3	Référence
Aveyron	9	Aveyron	Vimenet	0,91	Garonne
Tarn	118	Tescou	Sivens	0,91	Garonne
Lot	80	Lède	Lazaygues	1,23	Thèze
		Lède	Autres retenues	1,23	Thèze
Adour	1	Adour amont Estirac	Ousse	0,91	Garonne
	1	Adour amont Estirac	Géline	0,91	Garonne
	1	Adour amont Estirac	Arrayou	0,91	Garonne
	1	Adour amont Estirac	Tft Gave-Echez	0,91	Garonne
	2	Adour (Estirac-Aire)	Barne	0,91	Garonne
	2	Adour (Estirac-Aire)	Corneillan	0,91	Garonne
	2	Adour (Estirac-Aire)	Canet	0,91	Garonne
Garonne	67	Séoune	Bordemoulis	1,23	Thèze
	67	Séoune	Saint-Maurin	1,23	Thèze
Charente	189	Aume Couture	Substitution	0,54	Boutonne
	181	Seugne	Substitution	0,74	Seudre
	17a	Boutonne am. (79)	Substitution	0,54	Boutonne
	17b	Boutonne aval (17)	Substitution	0,54	Boutonne
Seudre	144	Seudre	Substitution	0,74	Seudre
	144	Seudre	Réalimentation	0,74	Seudre
Dordogne	76	Lizonne	Lizonne	0,73	Lizonne
	76	Lizonne	Palluau	0,73	Lizonne

Tableau 4: Valorisation du m3 d'irrigation par projet

3.4 Le taux de rentabilité interne et la valeur actualisée nette

La rentabilité d'un projet s'évalue classiquement au travers de l'un des deux critères suivants : le taux de rentabilité interne et la valeur actualisée nette.

On rappellera brièvement quelques principes de calculs et quelques définitions :

- les calculs sont faits en euro constant (hors inflation) sur une période de 50 à 100 ans ;
- le taux d'actualisation marque la préférence pour le présent ; c'est le plus souvent le taux des emprunts long terme, inflation déduite ;
- la valeur actualisée nette d'un projet est la différence entre le cumul des bénéfices et des coûts actualisés sur la période choisie : elle dépend du taux d'actualisation choisi ; le taux d'actualisation couramment utilisé en France est de 4% ;

- le taux de rentabilité interne d'un projet, le TRI, est la valeur du taux d'actualisation qui annule la valeur actualisée nette ;
- les coûts pris en compte dans le calcul sont les coûts d'investissement, de fonctionnement et de renouvellement ;
- au crédit du projet, on comptabilise ces bénéfices (agricoles principalement dans les cas qui nous concerne) mais aussi la valeur résiduelle de l'investissement à la fin de la période de calcul.

Dès lors que le TRI dépasse 4%, on peut considérer le projet comme rentable, ce qui revient à dire que pour le taux d'actualisation de 4%, la valeur actualisée nette du projet doit être positive.

Le détail des calculs menés pour les différents projets étudiés n'est pas donné de façon exhaustive dans le présent rapport. On trouvera néanmoins, en Annexe 4 : Deux exemples de calcul économique, le détail de ces calculs pour un projet de barrage et pour un projet de retenue de substitution.

4 Le montage des projets

4.1 La maîtrise d'ouvrage

4.1.1 Les différents types de maîtrise d'ouvrage possible

La principale question qu'on se pose généralement est celle de trouver un maître d'ouvrage. Or la réalisation d'un ouvrage ne constitue qu'une étape dans la résolution des problèmes de ressource en eau : la bonne gestion de ces ouvrages est au moins aussi importante, ce qui suppose de maîtriser à la fois tous les prélèvements impactés par le projet et toutes les ressources en eau alimentant ces prélèvements.

Si les collectivités territoriales (en l'occurrence les communes) ont des compétences obligatoires en matière d'eau potable⁶⁸, d'assainissement⁶⁹ ou d'eaux pluviales⁷⁰, il n'en est pas de même en ce qui concerne les projets de stockage d'eau, qui ne font pas partie de ces compétences obligatoires.

Plusieurs types de maîtres d'ouvrage peuvent réaliser des projets de retenue d'eau :

- des collectivités territoriales ou leurs groupements (conseils généraux, institutions ou ententes interdépartementales, syndicats mixtes, syndicats de communes...) : ce type de maître d'ouvrage ne représentant pas un usage particulier, c'est en principe un gage d'impartialité qui devrait faciliter les rapports entre usagers et donc la mise en place d'un comité de suivi (cf paragraphe 2.1.5). Le cas le plus fréquent est celui où la maîtrise d'ouvrage est assurée par un groupement de collectivités (institutions, syndicats mixtes...). Une telle solution offre l'avantage de permettre, le cas échéant, un découpage fin du territoire, conforme à la géographie des sous-bassins. L'inconvénient est parfois d'éloigner la maîtrise d'ouvrage, qui ne dispose pas de ressources propres, des lieux réels de décision, qui en disposent. L'attribution éventuelle à une collectivité unique de la responsabilité du grand cycle de l'eau⁷¹, récemment évoquée par la Cour des comptes et le Conseil d'Etat, dépasserait le cadre de ce rapport. A fortiori s'il s'agissait d'attribuer en outre une compétence obligatoire pour cette collectivité en matière de ressources pour l'irrigation ;
- des associations syndicales autorisées (ASA) d'irrigants : une telle maîtrise d'ouvrage présente l'avantage de permettre une certaine autonomie à des groupes d'agriculteurs motivés. En l'absence de compétences obligatoires pour les collectivités publiques, les ASA peuvent engager des travaux collectifs, dans les limites prévues par la loi⁷² et sous le contrôle du préfet, en particulier lorsqu'aucune collectivité territoriale n'est prête à s'en charger.

68 Article L.2224-7-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT).

69 Article L.2224-8 du CGCT.

70 Article L.2333-97 du CGCT.

71 Le petit cycle de l'eau est celui qui inclut le prélèvement dans le milieu naturel, le traitement de l'eau potable, la collecte et le traitement des eaux usées et leur rejet dans le milieu naturel. Il est placé sous la responsabilité des communes et de leurs délégués (syndicats). Le grand cycle de l'eau inclut aussi tous les événements naturels, des précipitations aux écoulements, aux rejets en mer et à l'évaporation. Il est considéré comme un bien commun, selon le premier considérant de la DCE.

72 Ordonnance du 1er juillet 2004.

Leurs dirigeants sont souvent très motivés et connaissent très bien les projets qu'ils portent. Ces avantages ne vont pas sans inconvénients :

- ce sont des structures qui se dotent rarement des moyens de fonctionnement à hauteur de leurs responsabilités et qui ont donc du mal à maîtriser, sans une assistance forte à la maîtrise d'ouvrage, la complexité des procédures administratives ;
- elles n'ont pas non plus, sauf cas particulier, la technicité voulue en leur sein pour assumer l'ensemble des tâches liées à la gestion d'ouvrages complexes (réseaux, stations, barrages, ou bassins...) ni à la sécurité d'ouvrages complexes (barrages ou bassins) ;
- elles représentent un usage particulier, ce qui ne donne pas toute garantie du meilleur usage de l'eau (ressource, crues) et peut en outre entraîner des réserves de la part notamment des associations de protection de la nature et de l'environnement.

La proposition de loi de simplification du droit et d'allègement des démarches administratives, en débat au Parlement au moment où ce rapport est rédigé, prévoit en outre d'accorder aux chambres d'agriculture la possibilité d'exercer la maîtrise d'ouvrage de projets de retenues lorsque ces projets concernent spécifiquement l'irrigation. Il s'agit d'une alternative à la maîtrise d'ouvrage par les ASA. Cette disposition permettra d'éviter la création d'une ASA, ce qui peut être compliqué lorsque les propriétaires (qui doivent constituer l'ASA) ne sont pas eux-mêmes exploitants.

- La maîtrise d'ouvrage peut être enfin assurée par un syndicat mixte dit « ouvert », constitué entre une ou plusieurs collectivités territoriales et des établissements publics, qui peuvent être une chambre d'agriculture, des ASA, etc. Le législateur met ici en revanche en avant la protection des milieux aquatiques, ce qui peut convenir pour la construction de retenues destinées à reconstituer des débits d'étiage convenables en présence de prélèvements trop importants.

4.1.2 Incidences sur la participation financière des usagers

Selon le type de maîtrise d'ouvrage, les possibilités de recouvrement d'une redevance auprès des usagers étaient jusqu'à maintenant différentes. La réforme des autorisations de prélèvement avec la mise en place des organismes uniques est susceptible de modifier cette situation.

Les collectivités territoriales et leurs groupements (conseils régionaux et généraux, institutions interdépartementales, syndicats mixtes ou syndicats de communes) peuvent après enquête publique demander la déclaration d'intérêt général (DIG) d'un projet. Cette déclaration permet d'imposer à tous les bénéficiaires (directs ou indirects) du projet une participation au financement de l'investissement et la prise en charge des frais d'entretien et de maintenance.

Les ASA ne peuvent pas bénéficier de la déclaration d'intérêt général du projet. Le paiement par les irrigants d'une redevance à l'ASA reposait jusqu'à maintenant sur leur adhésion (en général volontaire) à l'ASA, le volontariat étant « encouragé » par le fait que l'administration n'accordait généralement plus d'autorisation de

prélèvements aux non-adhérents. La réforme des autorisations de prélèvement, avec la mise en place des organismes uniques qui vont détenir le monopole des demandes d'autorisation sur un périmètre donné, devrait conforter la solidité du portage des projets de ce type par les ASA. Le code de l'environnement ne précise pas les critères qui seront employés, par l'organisme unique et le préfet, pour répartir entre les irrigants le volume global autorisé (voir R.214-31-3 CE). Certains intervenants rencontrés par la mission envisagent ainsi de favoriser, dans cette répartition, les membres d'une ASA qui contribuent financièrement à la ressource, au regard des autres irrigants du même sous-bassin (s'il en existe). Une telle disposition semblerait conforme à l'esprit de la directive cadre sur l'eau, qui prévoit un principe de participation financière des usagers (voir I partie 3.1.4 de ce rapport), tant qu'elle n'est pas appliquée de manière excessive (comme un avantage acquis). En incitant à adhérer à une ASA (ou à voter favorablement en faveur de sa constitution), cette disposition pourrait indirectement faciliter la création de retenues par les ASA. Mais il convient cependant d'être prudent sur la stabilité juridique d'une telle disposition, tant que la jurisprudence ne l'a pas confirmée.

Les chambres d'agriculture se trouveront dans la même situation que les ASA du point de vue du recouvrement d'une redevance. Le problème de la participation financière des usagers se règlera comme dans le cas où la maîtrise d'ouvrage est assurée par une ASA, c'est à dire sans DIG mais avec le soutien des pouvoirs donnés à l'organisme unique en matière de répartition des volumes prélevables.

4.1.3 Conclusions

Recommandation n°10 : *la mission recommande :*

- ◆ *de favoriser une maîtrise d'ouvrage unique pour différents projets concernant une même unité de gestion. Lorsque les réalisations antérieures rendront la chose impossible, la cohérence devra être reconstituée par la mise en place d'un gestionnaire unique ;*
- ◆ *de privilégier le portage des projets de retenues par des collectivités publiques car elles sont en position d'arbitre dans les conflits d'usage et peuvent bénéficier d'une DIG, laquelle permet d'imposer une redevance à tous les usagers bénéficiant de l'aménagement ou l'ayant rendu nécessaire ;*
- ◆ *afin de mener les projets dans la plus grande transparence, de ne pas chercher à limiter les procédures administratives (DUP, DIG, autorisations au titre de la loi sur l'eau...). En revanche, le maître d'ouvrage devra, s'il ne dispose pas de la technicité suffisante, se faire assister dans le portage de son projet .*

La mission n'écarte pas pour autant les maîtrises d'ouvrage par les ASA ou les chambres d'agriculture: lorsqu'aucune collectivité publique n'est prête à porter un projet de qualité. Restera à résoudre le problème du financement de certains projets, aujourd'hui en attente, sans participation des conseils généraux et des conseils régionaux (cf paragraphe 4.3).

4.2 Le recouvrement des coûts

4.2.1 Les obligations de la DCE en la matière

Elles résultent de l'article 9 « Récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau » et de l'Annexe III « Analyse économique ». Elles ont déjà été développées au paragraphe 2.1.4 .

4.2.2 Les conditions nécessaires au recouvrement de la participation financière

Ce point a déjà été vu au paragraphe 4.1. Le recouvrement de la participation des usagers aux frais d'entretien et de renouvellement a, par le biais de la déclaration d'intérêt général (DIG), une assise juridique solide lorsque le maître d'ouvrage est une collectivité territoriale (ou un groupement de collectivités). Lorsque cette maîtrise d'ouvrage est assurée par une ASA ou une chambre d'agriculture, ce recours à la DIG n'est plus possible. La réforme de l'instruction des autorisations de prélèvement, avec la mise en place des organismes uniques, devrait néanmoins, de façon indirecte, rendre ce recouvrement par les ASA ou les chambres d'agriculture tout aussi efficace.

4.2.3 Le montant de la participation à recouvrer auprès des usagers

La participation financière des usagers au fonctionnement des ouvrages de réalimentation est une pratique non généralisée en France mais assez largement répandue dans le Sud-Ouest. Les principes de cette prise en charge sont généralement les suivants :

- prise en charge du fonctionnement et de la provision de maintenance par les usagers ;
- peu ou pas de participation des usagers au premier investissement ;
- tous les usagers participent au financement. Si on extrapole aux projets étudiés par la mission, cela signifie que ces frais doivent être répartis sur l'ensemble des volumes prélevables du bassin concerné, principe évident dans le cas d'ouvrages de réalimentation, un peu plus difficile à expliquer dans le cas des retenues de substitution. C'est le principe de la mutualisation qui évite que les usagers qui auraient décidé de ne rien faire bénéficient d'un effet d'aubaine (amélioration de leurs conditions de prélèvements du fait des substitutions).

Ce type de pratique a suffisamment fait la preuve de son efficacité pour qu'il mérite d'être généralisé.

4.2.4 Conclusions sur le recouvrement des coûts

La prise en charge par les usagers de la provision de maintenance (calculée sur une durée de vie raisonnable des ouvrages) doit être privilégiée par rapport à la participation au premier investissement, ce qui permettra d'assurer la pérennité de l'aménagement.

En effet, l'autofinancement à hauteur de 20% du montant de l'investissement, si on l'amortit sur 15 ans, représenterait pour les usagers une charge annuelle de moins de 2% du montant de cet investissement. Le ratio « provision de maintenance sur Investissement » est quant à lui voisin de 2% pour les barrages de réalimentation et de 3 à 3,5% pour les retenues de substitution. La constitution d'une provision de maintenance constitue donc pour les usagers une charge supérieure à celle qu'entraînerait la participation au premier investissement. Il n'y a donc pas d'entorse aux règles édictées dans la DCE.

Dans deux cas toutefois, la participation au premier investissement restera nécessaire :

- lorsque les usagers (par exemple regroupés en ASA) sont eux-mêmes maîtres d'ouvrages : la réglementation française les oblige à prendre en charge 20% de l'investissement ;
- lorsque le bouclage du financement des projets n'est pas possible sans cette participation.

Recommandations n°11 : *Afin d'assurer le caractère durable des investissements, la mission recommande que :*

- *la participation demandée aux usagers intègre une provision de maintenance ;*
- *cette constitution d'une provision de maintenance soit, dans la mesure du possible, prioritaire sur la participation au premier investissement.*

4.3 Le plan de financement de l'investissement

Dans leur plan de financement, les maîtres d'ouvrage de projet de création de réserve d'eau peuvent bénéficier de concours financiers de différentes origines : fonds européens, aides de l'agence de l'Eau Adour-Garonne et subventions du Conseil régional et du Conseil général.

Les concours de ces différents financeurs peuvent se cumuler mais, réglementairement, une part résiduelle d'autofinancement d'au moins 20 % doit rester à la charge du maître d'ouvrage.

4.3.1 Les fonds européens

Deux fonds européens peuvent être mobilisés pour la création de ressource nouvelle : le FEDER (fonds européens de développement régional) et le FEADER (fonds européen agricole pour le développement rural).

4.3.1.1. FEDER

En matière de création de ressource en eau dans le bassin Adour-Garonne, le FEDER est réservé à des opérations d'aménagement de retenues existantes, seule la région Aquitaine prévoit d'y recourir pour le financement de réalisation de retenues de substitution collectives « exemplaires » et d'études préalables à la réalisation de retenues.

4.3.1.2. Le FEADER

Le FEADER est le fonds européen mobilisé dans le bassin Adour-Garonne pour le financement de création de réserves d'eau. C'est aussi l'outil financier d'accompagnement de la programmation de développement rural de l'Union européenne. Le programme en cours portant sur la période 2007–2013, le calendrier de consommation du fonds est très contraint : les engagements doivent être faits avant le 31 décembre 2013 et la liquidation des factures avant le 31 décembre 2015. Ces échéances limitent l'utilisation des fonds encore disponibles à des études ou à des réalisations de projets déjà bien engagés.

Les montants du fonds, géré en France au niveau régional, restant disponibles à la mi 2011, pour des aides au financement de retenues, sont, par région :

Région Aquitaine	3,3 millions d'euros
Région Midi-Pyrénées	6,7 millions d'euros
Région Poitou-Charentes	1,6 millions d'euros

Les modalités et conditions d'attribution des aides sont précisées dans des « Documents Régionaux de Développement Rural » (DRDR), préparés par les DRAAF et visés par la Commission européenne. L'une des conditions imposées par la réglementation européenne pour un financement public (cumul du FEADER et des subvention des pouvoirs publics nationaux) d'un projet à un taux supérieur à 50 % est de ne pas entraîner d'augmentation des surfaces irriguées.

Les dépenses éligibles au FEADER sont très larges. Elles incluent les études préalables, les travaux et équipements liés à la création des nouveaux ouvrages et à leur gestion, les frais d'assistance à la maîtrise d'ouvrage, de maîtrise d'œuvre et d'acquisition foncière et les dépenses des réseaux de distribution.

4.3.2 L'agence de l'eau Adour-Garonne

La création de nouvelles ressources en eau peut bénéficier d'aides financières de l'agence de l'eau Adour-Garonne. Les aides sont imputées au programme « gestion quantitative de la ressource » et au sous-programme « gestion quantitative de la ressource⁷³ » qui recouvre des actions portant sur trois volets :

- les économies d'eau (sans remise en cause des usages) ;
- la mobilisation des réservoirs existants (opérations de déstockage) ;
- la constitution de ressources nouvelles.

La dotation d'engagement dédiée au programme de « gestion de la ressource » dans le 9ème programme 2007-2012 de l'Agence, adopté en 2006 et révisé en 2009, est de 50,34 millions d'euros.

L'ordre de grandeur des dépenses annuelles récurrentes pour les économies d'eau et la mobilisation des réservoirs existants étant de l'ordre d'un peu moins de 4 millions d'euros par an, l'enveloppe financière disponible pour la constitution de ressources nouvelles sur la période du programme est de l'ordre d'un peu moins de 30 millions d'euros, dont environ 10 à 12 millions engagés à la mi 2011.

Pour bénéficier d'une aide de l'agence de l'eau, les projets doivent respecter des règles d'éligibilité. Elles ont été révisées à la suite de la circulaire du 3 août 2010 du Ministère en charge de l'environnement, relative à la résorption des déséquilibres quantitatifs et ont fait l'objet d'une délibération du conseil d'administration de l'agence de l'eau Adour-Garonne, lors de sa réunion du 26 octobre 2010 (délibération n° DL/CA/10-60).

Pour être éligible, un projet doit remplir deux conditions :

- être réalisé en maîtrise d'ouvrage collective ; et :
- soit, être identifié dans un protocole de PGE approuvé ou dans un SAGE;
- soit, être situé dans un « bassin en déséquilibre quantitatif⁷⁴ », « pouvoir contribuer à réduire ce déséquilibre en compensant des prélèvements préexistants » et « être pris en compte dans l'arrêté préfectoral qui détermine le volume prélevable par l'organisme unique ».

Les dépenses éligibles à la subvention comprennent les études préalables, les travaux et équipements liés à la création des nouveaux ouvrages (y compris dispositif de remplissage tel que station de pompage, conduite et éventuel forage) et à leur gestion, les frais d'assistance à la maîtrise d'ouvrage, de maîtrise d'œuvre et d'acquisition foncière. Dans les projets de réserve de substitution, les dépenses des réseaux de distribution ne sont pas éligibles à la subvention de l'agence de l'eau.

Le montant des dépenses est plafonné à 3 euros⁷⁵ HT⁷⁶ par m3.

73 Ligne 21 « Gestion Quantitative de la ressource » et sous ligne 21-1 « Gestion ressource » du programme 2007 – 2012 de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

74 « Bassin en déséquilibre quantitatif » : les périmètres élémentaires pour lesquels le volume prélevable par l'organisme unique est inférieur au volume quinquennal sec prélevé pour l'irrigation. Notion définie dans la délibération CA/10-60 de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne du 26 octobre 2010.

75 Ce plafond a été porté à 3,50 euros pendant le déroulement de la mission.

76 Au cours de la mission, il a été annoncé que ce plafond serait porté à 3.5€HT/m3. Cette réévaluation ne modifie pas les conclusions de la mission.

La taux maximum d'aide de l'agence est fonction de trois critères :

- la capacité de l'ouvrage : inférieur ou supérieur à 2 hm³ ;
- l'identification du projet dans un PGE ou un SAGE approuvé ;
- le degré de criticité du bassin versant vis à vis de l'écart entre les volumes prélevés et prélevables :
 - bassin à l'équilibre ;
 - bassin en déséquilibre quantitatif ;
 - bassin à écart important⁷⁷.

Bassin versant	Capacité de l'ouvrage (en hm ³)	PGE ou SAGE validé	Pas de PGE ni de SAGE validé
A l'équilibre	Moins de 2 hm ³	35 %	Non éligible
	Plus de 2 hm ³	50 %	Non éligible
En déséquilibre quantitatif	Moins de 2 hm ³	35 %	35 %
	Plus de 2 hm ³	50 %	50 %
A écart important	Moins de 2 hm ³	50 %	50 %
	Plus de 2 hm ³	70 %	70 %

Tableau 5: Les aides de l'Agence de l'eau

L'aide de l'agence est versée sous forme d'une subvention, avec des possibilités offertes au maître d'ouvrage, pour soulager sa trésorerie, de convertir tout ou partie de la subvention en avance remboursable.

4.3.3 Les collectivités locales

Dans le bassin Adour-Garonne, les Conseils régionaux d'Aquitaine et de Midi-Pyrénées participent financièrement à la création de ressources dans le cadre des projets collectifs qu'ils ont agréés. La région Poitou-Charentes a participé au financement de retenues de substitution, mais les critères définis depuis 2004 n'ont pas conduit au financement de nouveaux projets de retenues. Selon ce qui a été déclaré à la mission, la région envisagerait de définir de nouvelles orientations tenant compte des priorités de la gestion de l'eau, des modes de production agricole et de l'équité dans l'accès à l'eau. Dans l'immédiat, aucune participation financière n'est accordée.

Les Conseils généraux ont également des politiques différentes d'un département à l'autre, plus ou moins favorables à la création de retenues. Quand ils interviennent, ils tiennent un des trois rôles suivants :

- le Conseil général assure la maîtrise d'ouvrage du projet ce qui le conduit à prendre à sa charge la part d'autofinancement (au minimum de 20 %) du projet et d'assurer l'équilibre financier de l'investissement et de l'exploitation des

⁷⁷ « Bassin à écart important » : Bassin où l'écart entre le volume prélevé en année quinquennal sèche et le volume prélevable est supérieur à un seuil de l'ordre de 30 %. Notion définie dans la circulaire du 3 août 2010. La valeur du seuil retenue dans le Bassin Adour-Garonne est de 20%.

ouvrages ;

-le Conseil général prend part à la maîtrise d'ouvrage par le biais d'une structure interdépartementale porteuse du projet (dans ce cas, il est intéressant que le maître d'ouvrage se constitue au niveau du bassin versant et se mette en devoir d'obtenir ensuite l'agrément en tant qu'EPTB) ;

-le Conseil général n'entre pas dans la structure, mais lui attribue une subvention.

4.3.4 L'État

Pour être complet, rappelons que, jusqu'en 2009, l'État accordait des subventions d'investissement pour des projets de modernisation des réseaux de distribution et de transferts d'eau et des ouvrages de stockage d'eau pour l'irrigation. Les dépenses étaient imputées sur la ligne « hydraulique agricole » de l'action 14 (Gestion équilibrée et durable des territoires) du programme 154 (Économie et développement durable de l'agriculture, de la pêche et des territoires) du ministère en charge de l'agriculture.

Le CMPP (Conseil de Modernisation des Politiques Publiques) du 11 juin 2008 a décidé d'arrêter de financer les travaux hydrauliques et de ne plus prendre de nouveaux engagements dans ce domaine.

La quasi totalité des crédits d'hydraulique agricole était inscrite dans le cadre des contrats de plan État-Région (CPER).

Les montants inscrits dans les CPER de la période 2007 – 2013 et les montants des crédits d'État engagés antérieurement à la date d'effet de la décision de la CMPP du 11 juin 2008, sont les suivants :

	Aquitaine	Midi-Pyrénées	Poitou-Charentes
État	7 000 000	2 000 000	0
Région	10 000 000	3 500 000	0
Total	17 000 000	5 500 000	0
Montants engagés par l'État fin 2009	3 500 000	1 900 000	0

4.3.5 Conclusions sur le financement

Les règles actuellement appliquées en matière de financement de création de retenues d'eau accordent de fait une importance considérable à l'agence de l'eau et aux collectivités territoriales. La participation de l'agence ne saurait être discutée, s'il s'agit bien de projets visant à restaurer le milieu naturel par un meilleur soutien des étiages.

La participation des collectivités territoriales, bienvenue, soulève néanmoins quelques questions. Elle ne correspond pas à une compétence obligatoire, et tout débat en ce sens dépasserait nettement le cadre de la présente mission⁷⁸. Ainsi, dans le cas où ni le Conseil général, ni le Conseil régional ne participent volontairement au financement de retenues d'eau, ce qui est de fait le cas en Poitou-

⁷⁸ La Cour des comptes aborde ce sujet dans son rapport public annuel de 2010.

Charentes (hors Charente-Maritime) au moment où ce rapport est rédigé, les projets n'avancent guère : la maîtrise d'ouvrage doit être assurée par une ASA (association syndicale autorisée), le montage et la validation des projets sont longs. Et les plans de financement bouclent très difficilement avec la seule participation publique de l'agence de l'eau. Cette situation de fait est d'autant plus regrettable, aux yeux de la mission, que les projets y sont basés sur des retenues de substitution, sans contact avec le milieu naturel aquatique, qui ne posent en général pas de problème environnemental particulier.

Le retour hypothétique de l'État, finançant directement de nouveau la création de retenues d'eau, ne semble pas très crédible dans les circonstances actuelles. Comme le remarquait déjà un rapport de 2008⁷⁹, seule sa participation en tant que maître d'ouvrage à quelques très grands projets structurants (ce qui n'est pas ici le cas) serait une question pertinente.

En conséquence, la mission propose d'amoindrir les difficultés rencontrées par ces maîtres d'ouvrage dans la création de retenues en relevant le plafond actuel d'intervention de l'agence, fixé en début de mission⁸⁰ à 3 euros par m3 stocké, ce qui est loin des coûts réels constatés pour des retenues de substitution avec géomembrane (tout au moins celles qui sont correctement construites, qui atteignent 6 à 8 euros du m3 tout compris). Cette disposition, qui aurait vocation à s'appliquer dans tout le bassin Adour-Garonne, n'augmenterait pas la charge de l'agence en ce qui concerne les projets plus traditionnels (réalisés avec des barrages), qui dépassent rarement 3 euros par m3 stocké. Elle aurait l'avantage de ne pas inciter, même indirectement, à monter des projets bâclés pour les retenues de substitution, ni de donner un avantage structurel (en termes de taux de financement) aux retenues avec barrage, moins coûteuses mais qui peuvent aussi être plus problématiques en ce qui concerne leur impact environnemental.

En complément, la mission rappelle que ces financements ne doivent pas concerner les volumes permettant un accroissement de l'irrigation, qui doivent correspondre à d'autres types de participation.

Recommandation n°12 : *la mission recommande de déplafonner (ou de remonter significativement le plafond actuel fixé en euros par m3 stocké) les subventions accordées par l'agence de l'eau Adour-Garonne pour la création de retenues d'eau utilisées pour renforcer les étiages.*

79 Analyse des retenues de substitution quant à leur impact sur le milieu et leur intérêt économique (CGAAER juin 2008).

80 Ce plafond a été porté à 3,50 euros en cours de mission. Ce relèvement modéré ne modifie pas la recommandation n°12 formulée par la mission.

5 Sécurité des barrages

5.1 Terminologie : barrage, bassin et retenue

Pour les besoins de l'irrigation (ou de l'eau potable, etc.), on édifie des ouvrages destinés à créer des retenues d'eau. Les ouvrages les plus classiques sont des barrages qui se remplissent directement par le bassin versant qu'ils barrent. On peut aussi construire des bassins qui ne barrent pas un cours d'eau, mais qui sont alimentés depuis le cours d'eau ou depuis la nappe, par dérivation ou par pompage. Cela permet de jouer sur la période de prélèvement d'eau. Dans les deux cas, il y a constitution d'une retenue d'eau soit à l'amont du barrage soit dans le bassin.

5.1.1 Retenue

C'est un contenu, et non un contenant (le contenant s'appelle la cuvette, ou la cuvette de retenue).

On distinguera donc essentiellement un barrage ou un bassin qui sont des ouvrages et une retenue qui est un volume d'eau permis par le barrage ou par le bassin. En particulier, les retenues collinaires très fréquentes dans le Sud-Ouest de la France ne sont pas des ouvrages mais des volumes d'eau, certes constitués grâce à des ouvrages.

5.1.2 Barrage

Un barrage est un ouvrage qui barre un cours d'eau, permanent ou intermittent, ou un talweg même sec. On peut aussi dire qu'il barre un bassin versant. La retenue qu'il constitue à son amont est alimentée gravitairement par les eaux du bassin versant. Les barrages sont construits en remblai (terre ou enrochements), ou en béton. Par abus de langage, les barrages en terre sont quelquefois appelés digues. Mais nous éviterons cette dénomination, source de confusions gênantes (une digue ne barre jamais un talweg). Dans la région Adour-Garonne, les barrages sont souvent construits en remblai, pour des raisons liées essentiellement à la géologie et à la topographie.

Dans un barrage, l'étanchéité est très généralement assurée au niveau de l'ouvrage lui-même. On l'obtient en traitant si nécessaire l'étanchéité de la fondation sous le barrage et en construisant un ouvrage étanche. La cuvette en amont du barrage peut ne pas être étanche et les fuites sont stoppées au droit du barrage.

Un barrage doit toujours être doté d'un évacuateur de crue, ouvrage généralement en béton, qui permet aux écoulements de crue de rejoindre le pied aval du barrage. Très classiquement pour les projets d'irrigation, il s'agit d'un ouvrage à surface libre contrôlé par un déversoir à seuil libre ou bien à seuil mobile (clapet...).

Un barrage crée toujours une charge hydraulique entre la retenue et les terrains aval.

Cette charge est évidemment ce qu'on recherche pour créer un volume, mais c'est aussi la source de danger de rupture du barrage et de libération d'une onde de crue violente.

5.1.3 Bassin

Un bassin est un ouvrage, surélevé ou non par rapport au terrain naturel, et qui est rempli gravitairement par dérivation d'une rivière ou bien par pompage dans la rivière ou dans une nappe.

Un bassin non surélevé est obtenu uniquement par creusement. On parle alors d'ouvrage en déblai. Ce n'est pas le cas des projets qu'a eu à connaître la mission.

Lorsqu'il est surélevé, le bassin est ceinturé par une digue, généralement en terre. Le cas très général est celui où la digue est construite à partir des matériaux de creusement ayant une qualité suffisante. Pour un site donné, on recherche souvent un équilibre déblai remblai afin de minimiser les coûts. Mais sur un ensemble de bassins dans une région, il est parfois possible d'arriver à un meilleur projet d'ensemble en important ou en exportant de la terre site par site (on libère une contrainte).

Dans un bassin, il n'y a aucune possibilité de barrer toutes les fuites de la cuvette et c'est toute la cuvette qui doit être étanche. Lorsque les sols ne sont pas eux-mêmes étanches, on doit alors recourir à une étanchéité artificielle de toute la cuvette : béton ou géomembrane. Pour des raisons économiques, l'utilisation de géomembranes est une solution utilisée classiquement depuis quelques décennies. Elle est même la solution de référence à privilégier en général car un tapis d'argile est sensible à la fissuration de retrait lorsque le bassin est vide, et celui-ci peut ne plus être étanche dès le second remplissage. On parle parfois de bassins bâchés, mais c'est un abus de langage assez regrettable car une géomembrane est bien plus qu'une bâche, c'est-à-dire une simple toile imperméabilisée. Nous y revenons au point 3.

Un bassin n'est pas en prise directe sur le bassin versant, et la retenue n'est donc pas soumise aux crues du cours d'eau. Elle est cependant susceptible de déborder du fait de la pluie qui tombe sur sa propre surface ou bien par oubli d'interruption du remplissage. Un bassin n'est donc pas exactement muni d'un évacuateur de crue mais d'un ouvrage analogue que l'on qualifie plutôt de trop plein, et dont les dimensions sont sensiblement plus modérées.

Sauf s'il est entièrement creusé, un bassin crée aussi une charge hydraulique entre la retenue et les terrains qui l'entourent. Il est donc également une source potentielle de danger pour les populations, d'autant que, contrairement aux barrages, l'onde libérée atteindrait des secteurs qui ne connaissent jamais des crues naturelles.

5.2 La réglementation française sur la sécurité des ouvrages hydrauliques

5.2.1 Le classement des barrages

Les barrages et les bassins surélevés ont en commun de créer une charge hydraulique. Cette charge est un danger potentiel pour les populations. Récemment la réglementation française sur la sécurité des barrages a été révisée en profondeur et étendue aux bassins mais aussi aux canaux surélevés et aux digues de protection contre les inondations. Le texte fondamental de cette nouvelle réglementation est le décret 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement.

Ce décret assimile aux barrages de retenues les autres ouvrages qui peuvent créer un volume d'eau susceptible d'être brutalement relâché, les bassins et les canaux. Pour ce qui nous concerne, notons donc que barrages ou bassins sont des ouvrages de nature physique différente, mais que la réglementation sur la sécurité les confond.

Le décret de 2007 définit des exigences de sécurité graduées en fonction de l'importance du barrage. Quatre classes A à D ont été établies, à partir de la hauteur H du barrage et du volume V de la retenue :

$$A : H \geq 20 \text{ m}$$

$$B : H \geq 10 \text{ m et } H^2 \sqrt{V} > 200$$

$$C : H \geq 5 \text{ m et } H^2 \sqrt{V} > 20$$

$$D : H \geq 2 \text{ m}$$

Pour un barrage (de retenue), la hauteur de référence (H en mètres) est la plus grande différence de cote entre la crête du barrage et le point bas du terrain naturel dans l'axe de la crête du barrage. V est le volume de la retenue en millions de m^3 pour la situation de retenue normale (c'est-à-dire lorsque la retenue est au niveau du déversoir de crues). Voir figure 1.

Pour un bassin, la hauteur de référence (H) est la différence de cote entre la crête de la digue de ceinture et le terrain naturel, là où cette valeur est la plus forte. V est le volume de la retenue pour la situation de retenue normale (c'est-à-dire lorsque la retenue est au niveau du déversoir de trop plein). Voir figure 2. Il ne serait pas inenvisageable de limiter le volume V à celui qui est situé au-dessus du point bas du terrain naturel, si celui-ci n'est pas érodable en cas de brèche dans la digue. Nous avons constaté que cela ne change pas le classement dans l'immense majorité des

cas.

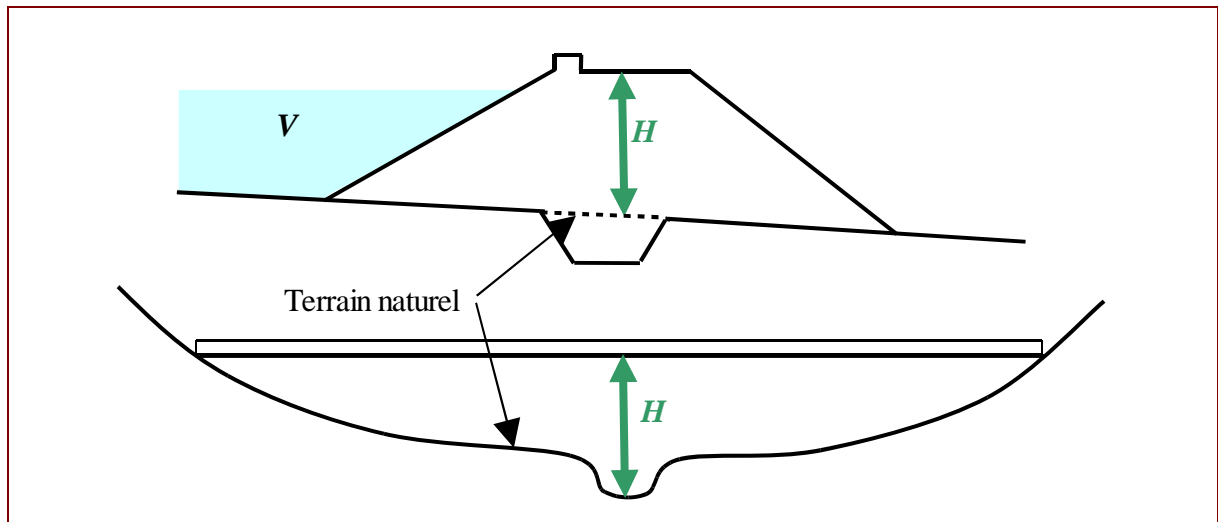


Figure 1 – Définition de H et V pour un barrage. On notera que la hauteur ne comporte pas la partie traitée de la fondation, ni l'éventuel mur pare-vagues.

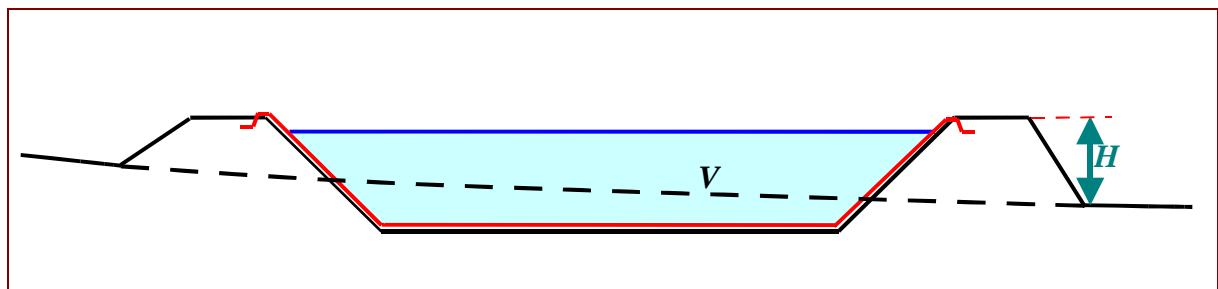


Figure 2 – Définition de H et V pour un bassin (sur fond érodable). La hauteur du bassin est la plus grande valeur de H .

Il doit être signalé que le Préfet du département, sur proposition du service de contrôle, peut surclasser un barrage, si les enjeux lui paraissent le mériter. En principe, dans le cas des barrages d'irrigation ou des bassins, cette possibilité est rarement utilisée.

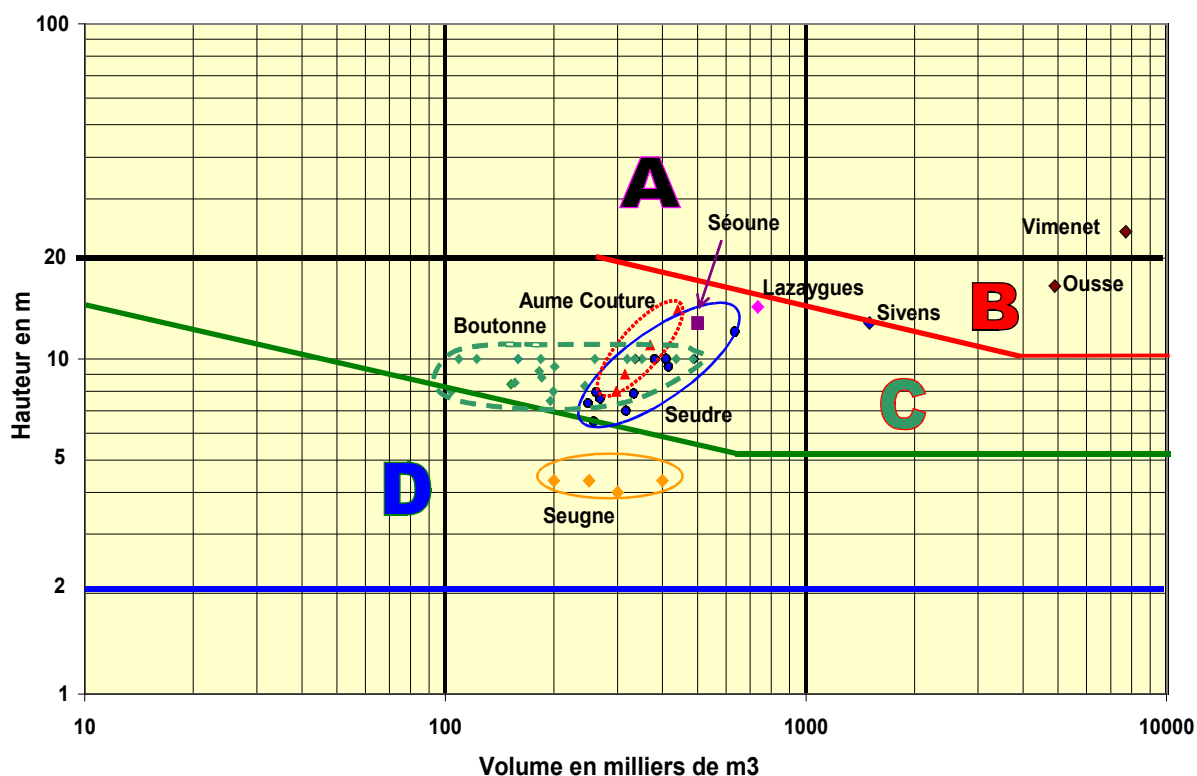


Figure 3: illustration des classes dans un graphique H/V

Le graphique ci-dessus visualise les quatre classes en coordonnées logarithmiques. Ont été reportés les projets portés à la connaissance de la mission (avec une certaine incertitude pour les hauteurs des bassins de l'Aume Couture). On constate que les ouvrages de classe A et B sont l'exception. Les projets sont plutôt des ouvrages de moyenne ou faible importance de classe géométrique C, voire D.

5.2.2 Les dispositions réglementaires selon la classe du barrage

En plus des obligations du gestionnaire (tenue d'un registre, rapport de l'exploitant, surveillance périodique, entretien...), les ouvrages hydrauliques et donc en particulier les barrages et les bassins doivent faire l'objet de quatre types d'études ou suivis à réaliser par des personnes ou organismes expérimentés.

- **Une visite technique approfondie (classes A à D)**

À la charge du maître d'ouvrage, c'est une visite détaillée de l'ouvrage réalisée par au moins un spécialiste, compétent en travaux d'hydraulique et en géotechnique. Il devra avoir préalablement pris connaissance des dossiers de conception et de construction de l'ouvrage, du compte rendu de la visite technique approfondie précédente et le cas échéant des données d'auscultation. À l'issue de la visite, il rédige un compte rendu précisant pour chacune des parties de l'ouvrage, les constatations, les éventuels désordres observés et leur origine possible, les suites à donner en matière de surveillance, d'exploitation, d'entretien, d'auscultation, de diagnostic, de confortement.

Cette visite technique approfondie est obligatoire pour tous les barrages et les bassins, à un rythme compris entre une tous les 10 ans (classe D) et une tous les ans (classe A).

- **Un rapport périodique d'auscultation (classes A à C)**

Ce rapport analyse de manière approfondie les résultats d'auscultation de la période écoulée, les compare aux mesures antérieures. Lorsque le nombre de mesures est suffisant, il met en évidence les évolutions réversibles ou irréversibles constatées. Il conclut, au vu d'une approche globale intégrant les divers types de mesures sur le caractère normal ou non des évolutions et sur les suites éventuelles à donner. Ce rapport est demandé pour tous les barrages sauf ceux de classe D, à une périodicité de deux à cinq ans.

- **Une étude de dangers (classes A et B)**

Basée sur les méthodes de la sûreté de fonctionnement, elle explicite les niveaux des risques pris en compte, détaille les mesures pour les réduire et en précise les niveaux résiduels une fois mises en œuvre ces mesures. Elle prend notamment en considération les risques liés aux crues ainsi que les conséquences d'une rupture des ouvrages ainsi que les accidents et incidents liés à l'exploitation courante. L'étude de dangers doit être réalisée pour tous les barrages de classes A et B, au moment où ils sont projetés ; elle doit être révisée ensuite tous les 10 ans.

- **Une revue décennale de sûreté (classe A)**

Elle dresse un constat du niveau de sûreté de l'ouvrage. Cette revue intègre l'ensemble des données de surveillance accumulées pendant la vie de l'ouvrage ainsi que celles obtenues à l'issue d'un examen technique complet effectué sur les parties habituellement noyées ou difficilement accessibles sans moyens spéciaux. Cette revue prend la suite de l'ancienne visite décennale mais concerne moins de barrages puisque les barrages anciennement classés comme intéressant la sécurité publique et de hauteur inférieure à 20 m n'y sont plus soumis. L'examen technique complet peut se faire à retenue vide ou à l'aide de plongeurs ou de robots subaquatiques. S'agissant d'ouvrages d'irrigation dont la retenue est fortement abaissée en fin d'été, l'examen à retenue vide pourra souvent constituer la solution à la fois la plus économique et la meilleure. *A fortiori* pour les bassins au cas peu vraisemblable où il en existerait des projets pour la classe A.

La réglementation impose que les organismes chargés des divers études de conception, des rapports d'auscultation, des études de dangers et des suivi de revue de sûreté soient **agrés** au niveau national. La première liste d'agrément est parue au journal officiel du 13 mai 2011.

Le tableau ci-après résume les dispositions du décret du 11/12/2007.

Classe barrage	A	B	C	D
Projet nouveau ou modification soumis au comité technique permanent des barrages	oui	non	non	non
Dossier de l'ouvrage	oui	oui	oui	oui
Registre de l'ouvrage	oui	oui	oui	oui
Visite technique approfondie (VTA)	1 an	2 ans	5 ans	10 ans
Rapport exploitant	1 an	≤ 5 ans	≤ 5 ans	non
Rapport auscultation	2 ans	≤ 5 ans	≤ 5 ans	non
Consignes de surveillance et consignes de crue	oui	oui	oui	oui
Revue décennale de sûreté dont examen complet	oui	non	non	non
Etude de dangers	oui	oui	non	non
Déclaration des événements importants	oui	oui	oui	oui

On retiendra que pour les barrages de classe C, qui constituent une part importante des projets qui nous ont été soumis, le suivi de sécurité comprend le rapport périodique d'auscultation, comme par le passé, mais à réaliser par un organisme dorénavant agréé. Il s'y ajoute une visite technique approfondie, qui doit en général être réalisée par un bureau spécialisé mais sans exigence d'agrément. Il y a tout intérêt à ce que cette visite technique approfondie soit confiée à celui qui est en charge du suivi d'auscultation, mais la réglementation n'y oblige pas. Un maître d'ouvrage disposant d'un parc important d'ouvrages et d'un personnel technique expérimenté pourrait réaliser les visites techniques approfondies, mais devrait faire réaliser le rapport d'auscultation par un organisme agréé.

5.3 Spécificités techniques des bassins étanchés par géomembrane

5.3.1 Risques de rupture

Les bassins surélevés ne sont pas exempts du risque de rupture, même s'il y a une géomembrane. Et cela contrairement à quelques idées reçues. Mais, *a contrario*, un ouvrage bien conçu, bien construit et bien surveillé n'a aucune raison de se rompre. Par rapport aux barrages en terre, le bassin est justement à l'abri du mode de défaillance le plus fréquent : la rupture par surverse suite à une crue plus forte que prévu ou à un dysfonctionnement de l'évacuateur de crue.

Reprenons les risques de rupture potentiels.

Le mode de rupture par surverse est très limité du fait que l'on n'est pas en prise sur le bassin versant. Il n'est pas non plus exclu comme l'ont montré quelques accidents. Le plus célèbre est celui de Taum Sauk aux USA, parce que le remplissage ne s'était pas interrompu une fois le bassin totalement plein. La parade est très simple,

construire un trop plein de capacité supérieure à celle de l'ouvrage de remplissage en conservant une revanche pour les vagues. Il faut également que la capacité soit supérieure à celle des crues (de type millénales) provoquées par la pluie sur la surface du bassin.

Le mode de rupture par glissement de l'un des deux parements conduit à prendre les mêmes dispositions que pour les barrages (pentes toujours inférieures à 1/2 sauf matériaux à caractéristiques mécaniques remarquables comme les enrochements).

Le mode de rupture par érosion interne est tout à fait réaliste en cas de défaillance grave sur la géomembrane. L'accident grave du barrage de Martin Gonzalo étanché par géomembrane est là pour nous le rappeler. Ainsi, dans une toute autre mesure que les incidents relativement maîtrisés sur le bassin des Juanons (26). D'où les règles de l'art évoquées au paragraphe 3.2.

La présence de végétation ligneuse dans les digues peut conduire à des glissements de talus ou à des érosions internes (par circulation le long des orifices laissés par des racines mortes. Nous insistons sur l'absolue nécessité de ne pas planter d'arbres dans les talus et sur une bande de 10 m au pied aval, puis de réaliser un entretien régulier. Quelques fois, des maîtres d'ouvrage non spécialisés plantent des arbres dans les talus croyant ainsi consolider leur ouvrage mais en fait ils l'affaiblissent et créent un problème qu'il va devenir de plus en plus difficile de régler. La végétation ligneuse s'oppose en outre à une saine surveillance de l'ouvrage. L'aspect paysager est souvent mis en avant. Les plantations à réaliser au titre de la réduction de cet impact doivent être impérativement en dehors de l'ouvrage et écartés de 10 m pour ne pas venir colmater les drains.

5.3.2 Dispositif d'étanchéité par géomembrane

Nous avons souvent constaté que l'utilisation d'une géomembrane pour recouvrir la totalité d'un bassin était considérée comme une aubaine. La géomembrane est vue comme un produit miraculeux qui garantit une étanchéité largement suffisante et qui rattrape les défauts des terrassements et dispense d'une recherche de technicité. Or il n'en est malheureusement rien. Au contraire !

L'absence de technicité lors de l'une des étapes (conception, construction, suivi et entretien) conduit à coup sûr à un déboire d'ordre économique, et peut conduire à un accident impliquant la sécurité publique.

Nous rappelons qu'une géomembrane est bien plus qu'une bâche. Cette appellation erronée ou tout au moins imprécise n'est pas bien gênante mais elle symbolise le peu d'attention que l'on accorde à un produit qui nécessite une très grande compétence. Selon la norme AFNOR NFP 84-500, une géomembrane est un matériau mince, souple, continu et étanche utilisé en génie civil. Elle se compose de polymères synthétiques ou de produits à base de bitume.

Effectivement, les performances en usine d'une géomembrane sont excellentes, pour l'étanchéité en particulier. Mais une fois mis en place, il faut souvent déchanter si l'ouvrage n'a pas été très bien conçu et très bien réalisé. La géomembrane est un produit fragile et qui demande une très grande technicité de la part du concepteur et des entreprises concernées par sa pose. Par contre, si ces exigences sont

satisfaites, et si la surveillance et l'entretien sont soigneux, la solution d'un bassin étanché par géomembrane est tout à fait satisfaisante. La France est d'ailleurs, avec en particulier l'Italie, un pays en pointe sur le domaine des barrages étanchés par géomembrane.

On ne peut considérer une géomembrane dans un ouvrage hydraulique indépendamment des éléments avec lesquels elle entre en contact et qui conditionnent son étanchéité lors de la pose puis en service. Ainsi s'introduit le concept de dispositif d'étanchéité par géomembrane (DEG), appellation heureuse que le comité français des géosynthétiques a réussi à faire passer dans les mœurs. Le DEG repose sur le fond de forme et comprend une structure support (incluant des dispositifs de drainage d'eau et de gaz), une structure d'étanchéité (au moins une géomembrane) et une éventuelle structure de protection (figure 4).

Le Cemagref a récemment piloté la réalisation d'un guide pour la conception des retenues d'altitude, qui comporte de longs développements sur les bassins étanchés par géomembrane [1]⁸¹. Ces recommandations sont tout-à-fait transposables aux bassins d'irrigation, avec toutefois des sollicitations moins sévères du fait du froid et de la glace. En voici quelques éléments essentiels, déclinés pour les bassins d'irrigation.

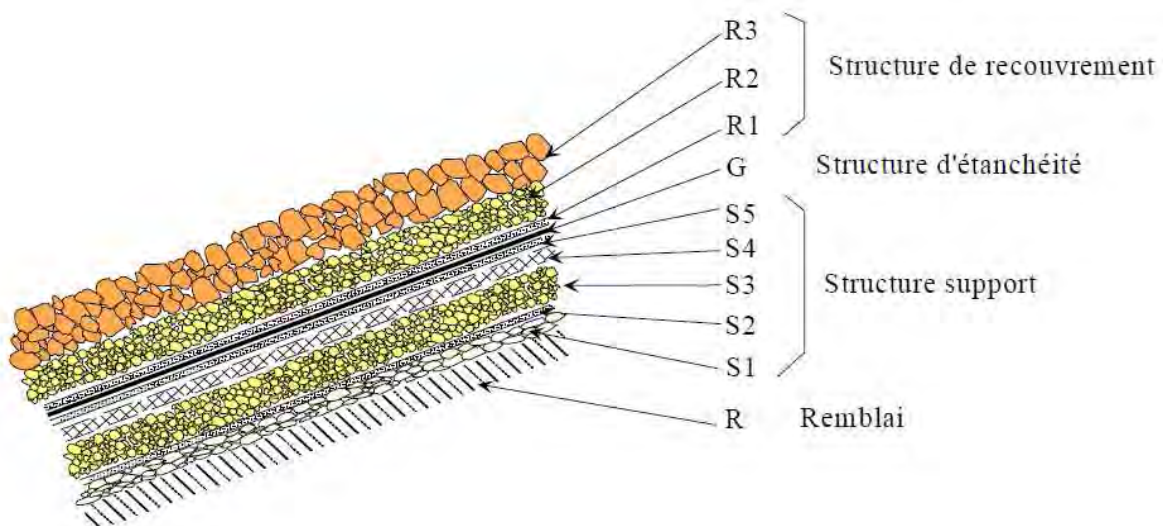


Figure 4 – Schéma d'un DEG avec une structure support adaptée à des matériaux de fond de forme agressifs et des matériaux de remblai semi-perméables.

Légende :

S1 est une couche de forme granulaire,

S2 est un géotextile filtrant,

S3 est une couche granulaire drainante (qui peut être remplacée par un géocomposite drainant S4),

S5 est un géotextile antipoinçonnant,

R3 est un autre géotextile antipoinçonnant placé sur deux couches granulaires de couverture R1 et R2. Extrait de [1].

81 [1] PEYRAS L. et MERIAUX P. coord, 2009, Retenues d'altitude, Éditions Quae, Versailles, France, 330 p.

5.3.2.1. Protection de la géomembrane contre la perforation

Il devient très classique de placer la géomembrane entre deux couches de géotextiles antipoinçonnants. Cela n'empêche pas le respect de règles très strictes de limitation de la taille des pierres dans les couches granulaires inférieures et supérieures. Sinon le poids de l'eau plaque le géotextile et la géomembrane contre l'aspérité qui finit par traverser.

5.3.2.2. Faut-il recouvrir une géomembrane ?

L'intérêt d'une structure de recouvrement est multiple : protection contre le soulèvement par le vent, contre les UV, contre les corps flottants, contre les vagues, contre le vandalisme, protection des personnes ou des animaux en cas de chute dans le bassin (il est très difficile de monter sur une géomembrane mouillée en pente).

Mais la réalisation d'un recouvrement, généralement granulaire, est délicat compte-tenu du risque de poinçonnement de la géomembrane placée en dessous, et du risque de glissement de la couverture sur la géomembrane. Cela conduit souvent à adopter une pente plus douce. La présence d'un recouvrement bien fait augmente la durée de vie parfois significativement. Mais l'absence d'un recouvrement facilite la surveillance et les réparations sous forme de rustines.

En principe, on recommande une couverture pour les bassins d'irrigation de classe A ou de classe B à fort enjeux ; on ne la recommande pas pour les bassins C ou D.

L'absence de couverture doit impérativement être compensée par une protection contre le soulèvement par le vent, répartie sur toute la surface du fond et des berges (c'est-à-dire non limitée à l'ancrage périmétral). Les entreprises de pose sont habituées à placer des lests pour éviter ou limiter les soulèvements pendant le chantier. Mais, pour les géomembranes non revêtues, il faut également que le concepteur tienne compte de ce type de sollicitation pendant la durée de vie de l'ouvrage, du fait que ces retenues sont périodiquement vidées. En effet, l'aspiration par le vent peut provoquer des soulèvements importants et un vieillissement accéléré par fatigue, puis des déchirures. Nous avons eu connaissance de deux accidents dus au vent pour des bassins du Sud-Ouest. La protection contre le vent peut être assurée par les ancrages périmétraux et par des ancrages intermédiaires (par points ou par lignes) ou par des collages par points, ou par un lestage définitif.

5.3.2.3. Drainage sous la géomembrane

L'autre grande question est celle du drainage sous la géomembrane et du drainage des digues de ceinture des bassins. Le drainage sous la géomembrane est une absolue nécessité et il doit être réalisé par une couche continue (et non pas à l'économie par des bandes drainantes comme on le voit parfois). En effet, les fuites dans la géomembrane peuvent se produire partout, et si c'est entre deux bandes drainantes, c'est comme s'il n'y en avait pas. Le drainage sert à recueillir les fuites au travers ou sous la géomembrane, éviter les sous-pressions lors des abaissements du plan d'eau, dissiper les sous-pressions dues aux gaz, protéger la couche support de l'érosion, connaître la performance du DEG et son évolution. Dans le cas où le

drain sous la géomembrane est aussi le drain du remblai, il sert enfin recueillir les eaux de fuite et à éviter le risque d'érosion interne de la digue.

Pour les barrages de classe A ou de classe B avec enjeu fort, la présence d'une couverture bien conçue écarte le risque d'effacement complet de la géomembrane. On dimensionne le drain pour une défaillance localisée de la membrane et on choisit un drain granulaire épais.

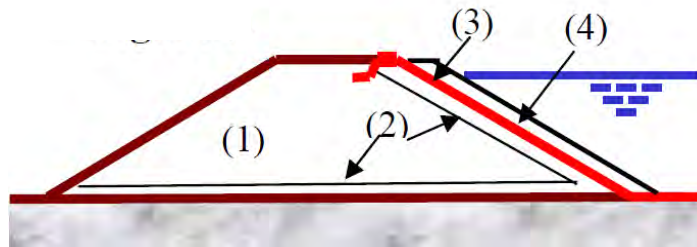


Figure 5 – Drainage pour un barrage A ou B à fort enjeu. (1) remblai semi perméable (2) drain granulaire épais et son dispositif d'évacuation (tapis ou collecteurs) (3) géomembrane (4) recouvrement. Extrait de [1]

Pour les bassins plus petits où la géomembrane n'est pas recouverte, on recommande également un drain granulaire. Mais il est alors possible d'utiliser un drain géosynthétique à condition d'avoir prévu son effacement en même temps que celui de la géomembrane et vérifier que la digue reste intègre du point de vue de sa stabilité et du point de vue de l'érosion interne (ce qui peut conduire à adoucir la pente aval, à prévoir une butée de pied avec filtre, etc).

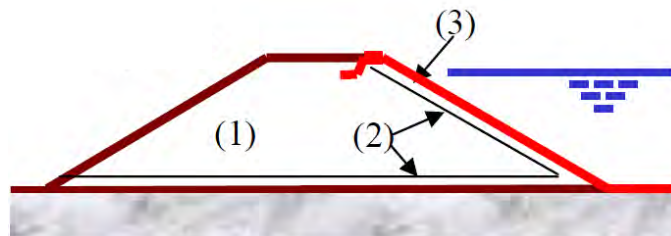


Figure 6 – Drain sous géomembrane non recouverte (1) remblai semi perméable (2) drain granulaire ou drain géosynthétique et son dispositif d'évacuation (tapis ou collecteurs) (3) géomembrane. Extrait de [1].

5.4 Conséquences sur la maîtrise d'ouvrage des barrages

Les barrages ou les bassins sont des ouvrages nécessitant une bonne technicité du maître d'ouvrage ou de son gestionnaire. De multiples interventions régulières sont là pour le prouver :

- tournées périodiques de surveillance (que les visites techniques approfondies réalisées entre une fois par an et une fois tous les 10 ans ne peuvent pas suppléer) ;

- mesures périodiques d'auscultation (débits de fuite, piézomètres...);
- manœuvres périodiques des vannes ;
- entretien de la végétation, des parties métalliques, graissage des pièces mobiles ;
- tenue à jour du registre ;
- rédaction du rapport de l'exploitant ;
- interlocuteur des services de contrôle de l'État et des bureaux d'études.

Ces missions nécessitent que le maître d'ouvrage dispose d'un service technique à la compétence adaptée, ce que l'on ne trouve qu'exceptionnellement (dans les grandes villes ou certains les syndicats mixtes) ; les ASA et les petites collectivités n'ont souvent pas une structure adaptée à ces missions. Les exemples ne sont pas rares en France d'ouvrages abandonnés par des particuliers ou de petites ASA. De même que les communes en charge de barrages pour l'eau potable ont pu remettre la gestion de leur barrages à des compagnies de distribution d'eau qui disposent d'un socle de compétence intéressant, ces maîtres d'ouvrage peuvent confier la gestion du barrage (et du réseau d'irrigation) à des organismes compétents.

Le fait que les ouvrages soient de petite taille ne change rien à l'affaire, presque au contraire. Les petits ouvrages font l'objet de moins d'attention, mais comme ils sont beaucoup plus nombreux, les problèmes s'avèrent assez fréquents.

Les financeurs publics relaient des exigences voisines. C'est le cas de l'État lorsqu'il finance, de certaines régions ou de certains départements. Citons par exemple la Convention État-Région qui prévoit le financement du programme de création de retenues de substitution en région Poitou-Charentes. Elle précise que : « *Le caractère collectif du projet est une condition nécessaire d'accès aux aides publiques des différents financeurs. Les crédits seront attribués à des maîtres d'ouvrage collectifs qui permettent d'appréhender l'impact du projet à l'échelle du bassin ou sous-bassin versant, d'associer le plus grand nombre d'acteurs concernés et d'assurer la pérennité des équipements* ».

Les ASA ont deux caractéristiques majeures :

- leur périmètre est défini par arrêté préfectoral, et les parcelles y figurant ne peuvent en sortir qu'avec l'accord de l'assemblée des propriétaires,
- la comptabilité est tenue par un trésorier public, garant d'une gestion soucieuse de l'intérêt général et d'un taux de recouvrement des redevances satisfaisant.

Ces éléments favorables ne font pas forcément pour autant que les ASA sont des maîtres d'ouvrage bien adaptés pour des barrages ou des bassins.

La sécurité d'un ouvrage porteur de danger potentiel, et sa pérennité dans un souci économique conduisent donc à recommander des maîtres d'ouvrage de surface plus importante, tels que des syndicats mixtes. Lorsque les ASA constituent la seule solution politiquement envisageable, elles doivent disposer d'une forte compétence technique en leur sein pour gérer un projet puis pour surveiller et entretenir les ouvrages, et si ce n'est pas le cas, la recommandation est :

- au niveau projet, qu'elles s'appuient sur un assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO) ;
- au niveau de la vie des ouvrages, qu'elles en confient la gestion à un organisme expérimenté. Celui-ci peut bien entendu assurer valablement également la gestion du réseau, mais la mission insiste surtout sur la gestion des ouvrages pour des questions de sécurité et de pérennité.

Chapitre II : L'examen des projets de première phase

1 L'Aveyron : le projet de Vimenet

1.1 Présentation du projet technique et financier

Le projet de barrage de Vimenet est situé sur le Cuge, petit affluent rive droite de l'Aveyron dont la confluence avec cette rivière se situe un peu à l'amont de Rodez. La superficie du bassin versant intercepté est de 26,2 km² ; le barrage serait situé à environ 800 m à l'amont de la confluence.

La capacité du barrage serait de **7,2 hm³** pour un volume utile de **7,0 hm³** (hors retenue du Merdanson ; voir ci-après). La sécurité de remplissage par les seuls apports du bassin versant amont est excellente puisque les apports décennaux secs sont estimés à 8 hm³/an. Le barrage envisagé est du type barrage en enrochement avec noyau argileux. Sa hauteur maximale serait de **24 m** avec une longueur en crête de 189 mètres. A la côte normale, la surface du plan d'eau serait de **82,5 ha** et 108 ha au niveau des plus hautes eaux. Le projet prévoit la réalisation d'un barrage secondaire sur le Merdanson, affluent rive droite du ruisseau du Cuge. Cet ouvrage serait destiné à isoler et à maintenir hors d'eau la partie amont du Merdanson sur laquelle ont été identifiées des pertes karstiques. Un pompage de 750 l/s est prévu pour vider la retenue du Merdanson lorsque la retenue principale est pleine.

On notera que les enrochements nécessaires à la construction du barrage proviennent de la cuvette.

En période de remplissage, il est prévu de restituer un débit réservé de 55 l/s. Le débit lâché en période de vidange serait de l'ordre de 1,5 m³/s avec des pointes pouvant atteindre 2,5 m³/s. La restitution se ferait par une tour avec prises étagées (trois niveaux de prise) permettant de mieux contrôler l'impact thermique des restitutions.

En valeur 2011, le coût du projet s'élève à **16 millions d'euros** selon la décomposition suivante :

- Travaux : 10.0
- Foncier : 2.0
- Mesures compensatoires : 2.0
- MOE, MOA et études : 2.0

Ce projet, alors porté par le Conseil général de l'Aveyron, a été soumis au comité technique permanent des barrages, au niveau avant-projet en 1998 et au niveau projet en 2003.

1.2 Adéquation du projet et des besoins

Le bassin de l'Aveyron est décomposé en six unités de gestion (UG) :

- deux pour l'axe Aveyron (UG8 pour la partie amont de la confluence du Viaur et UG9 pour la partie aval),
- quatre pour les affluents (Viaur, Lère, Vère et Cérou).

Sur l'axe Aveyron, les besoins se situent essentiellement sur l'unité de gestion aval.

Toutefois, pour se faire une bonne idée sur l'utilité du projet Vimenet, il est nécessaire de rappeler les conclusions de l'étude du PGE Aveyron⁸².

Le bassin de l'Aveyron a été découpé en quatre unités de gestion principales (en oubliant les deux petites unités constituées par la Lère et la Vère dont l'influence sur les écoulements de l'Aveyron est quasiment négligeable). Ce sont :

- l'Aveyron à l'amont de la confluence avec le Viaur : c'est l'unité sur laquelle se situe le projet de barrage de Vimenet. Les prélèvements agricoles y sont faibles (cf tableau ci-avant). Les besoins pour l'eau potable en période d'étiage sont inférieurs à 1 hm³. Le SDAGE prévoit qu'il faut maintenir au point nodal aval (station de Laguépie/Aveyron) un DOE de 1,6 m³/s et un DCR de 1 m³/s ;
- l'Aveyron aval : il n'y a aucun site de retenue possible sur cette unité de gestion. C'est là que se concentrent la plupart des prélèvements agricoles. Le SDAGE prévoit qu'il faut maintenir au point nodal aval de Loubéjac un DOE de 4 m³/s et un DCR de 0,7 m³/s ;
- Le Viaur, premier affluent rive gauche de l'Aveyron : c'est sur cette unité de gestion que sont situées les deux retenues hydroélectriques⁸³ de Pareloup et de Pont de Salars dont les usines sont classées d'intérêt national. La grande capacité de ces deux retenues (168 hm³ et 21 hm³) ne doit pas faire illusion : comparativement les apports sont extrêmement faibles et les possibilités d'utilisation en période d'étiage réduites. L'étude PGE prévoyait qu'elles soient sollicitées pour le soutien d'étiage à hauteur de 3 hm³. Il semblerait en outre qu'il existe aujourd'hui une concurrence sur l'utilisation éventuelle en période d'étiage entre la fonction soutien d'étiage évoquée ci-dessus et un usage en faveur de l'eau potable dans le département de l'Aveyron. Les prélèvements sont faibles. Il n'y a pas de point nodal au sens du SDAGE à l'aval du Viaur. L'étude PGE évoquait un DOE de 1,6 m³/s pour un DCR de 0,7m³/s à la station de Laguépie/Viaur.
- Le Cérou, deuxième affluent rive gauche de l'Aveyron. C'est sur cette unité de gestion que se situe la retenue de Saint-Géraud dont la capacité est voisine de 15 hm³ ainsi que les retenues de la Roucarié (5,75 hm³) et de Fontbonne (1,25 hm³) toutes deux sur le Céret affluent du Cérou. Il n'y a pas de point nodal au sens du SDAGE sur le Cérou. L'étude PGE évoquait une possible augmentation de la capacité du barrage de Saint-Géraud (par mise en place de rehausses fusibles sur le déversoir) et une contribution de 1,4 hm³ au soutien des étiages de l'Aveyron et donc au maintien du DOE à Loubéjac. Elle évoquait également un DOE de 1 m³/s et DCR de 0,3 m³/s à la station aval de Milhars. On rappellera également le besoin de dilution des effluents de Carmaux, principalement à l'automne, obligeant le gestionnaire à effectuer des déstockages non négligeables à une période où les irrigations sont déjà terminées.

Pour obtenir la compatibilité entre prélèvements et respect des DOE, il manque, selon l'étude du PGE, 10 hm³. Pour combler le déficit, la proposition était la suivante :

- 5,5 à 6,5 hm³ par Vimenet (0,5 à 1,5 hm³ étant réservé à l'eau potable) ;
- 2,1 à 3,1 hm³ par déstockage des retenues du Lévezou (Pareloup et Pont de

82 Ces études n'ont jamais débouché sur un PGE approuvé ; cf § ci-après sur le contexte local.

83 Concessions EDF jusqu'en 2027.

- Salars), un complément de 1 à 2 hm³ étant réservé à l'eau potable ;
- 1,4 hm³ par Saint-Géraud rehaussé.

1.3 Contexte local

Dès l'origine, le projet de Vimenet a dans le département de l'Aveyron suscité un intérêt limité et une opposition locale déterminée. Cette opposition locale est toujours vivace. L'enquête publique sur ce projet avait d'ailleurs abouti à un avis défavorable du commissaire-enquêteur. Le projet est depuis en attente.

Dans ce contexte, si un projet devait être remis à l'ordre du jour, il devrait être totalement relégitimé :

- en démontrant son utilité à la fois pour l'agriculture mais aussi pour l'approvisionnement en eau potable du Nord Aveyron,
- en évitant la multiplicité des intervenants techniques, multiplicité qui n'a pas permis de créer, à l'origine du projet, par un message clair et cohérent, les conditions d'une possible acceptabilité de cet aménagement.

Localement, on considère que le projet de Vimenet présente peu d'intérêt pour l'agriculture aveyronnaise. Le projet départemental consisterait en revanche à réaliser de petites retenues collinaires de 15 à 20 000 m³, destinées à sécuriser la production fourragère. On ambitionne de réaliser plusieurs centaines de ces retenues sur les 10 ans à venir.

1.4 Recevabilité environnementale

Le projet tient compte des possibilités de déstockage par les retenues hydroélectriques, en l'occurrence celle du barrage de Pareloup.

Le projet étant un projet de réalimentation, la conclusion préalable d'un PGE ou d'un SAGE est indispensable avant de constater sa recevabilité environnementale.

L'étude d'impact réalisée lors de la première enquête publique, avant la mise en œuvre de la DCE, prévoyait que la qualité des eaux de la future retenue sera plutôt bonne. La retenue se situerait dans la catégorie des retenues mésotrophes c'est à dire la deuxième meilleure catégorie après celle des retenues oligotrophes qu'on ne trouve quasiment qu'en haute montagne. Les seuls rejets domestiques (à l'origine des apports de phosphates) proviennent de la petite commune de Vimenet : la mise aux normes des assainissements individuels (obligatoire indépendamment de la création de la retenue) réduirait encore les faibles apports en phosphore dans la retenue d'où la prévision d'un niveau trophique correct.

La retenue engendrerait peu de perturbation des transports solides (fines uniquement), d'où un faible envasement prévisible et l'absence d'impact géomorphologique prévisible à l'aval.

Le ruisseau du Cuge sur lequel se situe le projet de retenue est classé en première catégorie piscicole ; on n'y note la présence d'une espèce protégée, le chabot. Toutefois le ruisseau est considéré comme intéressant du point de vue salmonicole (zone de frayères). malgré le recalibrage effectué dans la partie aval.

Les perturbations du régime hydrologique intéresseraient principalement le court tronçon situé entre le barrage et la confluence avec l'Aveyron. L'impact thermique des lâchers pourrait être limité grâce à la tour de prise étagée.

La masse d'eau constituée par le Cuge est considérée comme étant en bon état. Comme tenu de son potentiel piscicole et en particulier de la présence de

salmonidés, la dégradation de cette masse d'eau (au sens de la DCE) est possible du fait notamment de l'impossibilité pour les truites de remonter à l'amont.

A noter que la fédération départementale des pêcheurs du Tarn-et-Garonne ne se déclare pas opposée au barrage de Vimenet dans la mesure où ce type d'aménagement :

- permet une gestion collective et concertée de la ressource en eau, contrairement à la multiplication des aménagements individuels ;
- permet le maintien de débits réservés ;
- rend possible une valorisation halieutique de la rivière Aveyron.

La Fédération aveyronnaise est quant à elle beaucoup plus réservée. Le Cuge n'étant pas, à ce jour, prévu d'être classé au sens de l'article L214-17 1° du code de l'environnement, il n'est pas interdit à ce titre d'y envisager la construction d'un barrage.



Illustration 3: Le Cuge à l'amont immédiat de l'axe du barrage (janvier 2003)

En conclusion, il est peu probable que l'étude d'impact (ou l'actualisation de l'étude précédente) démontre l'absence de dégradation de la qualité de la masse d'eau. Ce projet ne serait donc envisageable, d'un point de vue environnemental, que s'il était déclaré d'intérêt général majeur. Compte tenu des critères pour obtenir une telle qualification avec une sécurité juridique convenable (voir partie I 2), ce projet devrait également comprendre une composante « eau potable ».

Il serait souhaitable également que le projet soit assorti de mesures compensatoires conséquentes; le Cuge est classé « réserve biologique » et son aménagement nécessiterait des mesures compensatoires sur l'Aveyron.

1.5 Recevabilité économique

Le coût du projet Vimenet de **16,0 M€**, avec sa capacité de stockage de 7,2 hm³, rentre dans les normes d'un projet de barrage classique avec un coût de 2,2 €/m³ stocké et 2,8 €/m³ prélevable supplémentaire.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindrait 12,5 hm³ : nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **0,3 M€/an** (dont 0,2 M€/an pour la provision de maintenance) soit environ 0,025€/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 0,91€ (référence Garonne de l'étude économique cf Chapitre I § 3 , zone la plus proche de l'Aveyron aval). Elle s'applique à un supplément de volume prélevable de 5,7 hm³ générant ainsi un bénéfice de **5,2 M€/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à **29,8%**.

Conclusion : le projet apparaît comme économiquement très rentable.



Illustration 4 : Vue de la cuvette depuis l'axe du barrage projeté.

1.6 Montage du projet

1.6.1 Maîtrise d'ouvrage

Pour un projet de cette envergure, la maîtrise d'ouvrage ne peut être assurée que par une collectivité publique. De fait, il n'y a que deux solutions possibles :

- le Conseil général de l'Aveyron : ce serait incontestablement la solution la plus simple. C'était censé être la solution la plus rapide. De plus, il s'agit d'un maître d'ouvrage disposant des moyens suffisants pour mener à bien un projet de cette envergure. La difficulté majeure d'une telle solution tient au fait qu'elle ne serait légitime que sur une petite partie du bassin de l'Aveyron, celle finalement où les problèmes posés par les prélèvements agricoles sont les moins importants. On comprend ainsi la ferme intention du Conseil général de l'Aveyron de ne pas porter seul le projet ;
- une institution à créer regroupant les trois départements concernés par le bassin de l'Aveyron (Aveyron, Tarn et Tarn-et-Garonne). Un tel maître d'ouvrage ne pourrait toutefois pas consentir des engagements conséquents sans l'accord des trois Conseils généraux qui en seraient membres. Sa première tâche serait d'élaborer le PGE Aveyron (voire même le SAGE). A l'heure actuelle le Conseil général de l'Aveyron n'a cependant nulle intention de participer à une telle institution.

En conclusion, il ne paraît ni sain ni réaliste de vouloir relancer le projet de Vimenet sans un consensus politique et une vision partagée de l'aménagement et de la gestion des eaux du bassin de l'Aveyron. L'élaboration et l'approbation d'un PGE, qui peut être rapide si la volonté d'aboutir existe, devrait être un préalable à la relance du projet de Vimenet. La question de la maîtrise d'ouvrage (et du partage de la charge de l'investissement cf paragraphe 1.6.2) se résoudra alors sans doute plus facilement.

1.6.2 Plan de financement

Le plan de financement initialement prévu était le suivant :

- | | |
|----------------------------------|-----|
| - Agence de l'eau : | 50% |
| - Contrat de plan Etat :Région : | 10% |
| - Aide complémentaire : | |
| - État : | 6% |
| - Conseil régional : | 4% |
| - CG 12 : | 20% |

Ce plan de financement n'est pas rigoureusement conforme à l'objectif assigné à l'ouvrage : la participation des départements du Tarn et du Tarn-et-Garonne devrait être envisagées (cf paragraphe précédent).

1.6.3 Participation des usagers

La mission considère que les frais de gestion du barrage de Vimenet seront de l'ordre de 250 k€/an répartis :

- Entretien courant : 50 k€/an
- Provision de maintenance : 202 k€/an (hypothèse haute).

Répercutés sur l'ensemble des volumes prélevables de l'axe Aveyron soit 12,5 hm³, ils génèreraient une charge d'environ **0,025 €/m³**. Avec une provision de maintenance minimale, cette participation serait réduite de moitié.

Les chiffres figurant dans une note DDAF du 19/07/2007 et, semble t-il, tirés de étude PGE aboutissent à un résultat global voisin mais avec une ventilation très différente. Le total de 277k€/an se décompose en effet de la façon suivante :

- Déstockage EDF : 162 k€/an
- Entretien : 40 k€ /an
- Télégestion : 40 k€/an
- Gestion des prélèvements : 35 k€/an
- Gestion Cérrou : pm (supporté par les usagers du Cérrou)

Les coûts de déstockage EDF étant habituellement supportés en partie par la collectivité, deux hypothèses sont envisagés dans la note : les usagers supportent 20 ou 60% de ce coût.

La provision de maintenance semble avoir été oubliée. En revanche, les frais de fonctionnement semblent manifestement sur-estimés.

La prise en compte par les usagers d'une partie du coût des déstockages EDF (0,3 ou 0,8 centimes d'euro suivant l'hypothèse retenue) aboutirait à un montant de redevance tout à fait supportable par les usagers (aux alentours de 0,03 €/m³).

1.7 Conclusions pour Vimenet

Il ne fait pas de doute que le projet de Vimenet est économiquement très rentable.

Sur le plan environnemental, le projet ne serait envisageable, après le bouclage d'un SAGE ou d'un PGE, qu'à la condition de le présenter au Préfet coordonnateur de bassin comme un projet d'intérêt général majeur compte-tenu de son triple intérêt :

- environnemental pour le soutien d'étiage de la rivière Aveyron ;
- ◆ pour les populations desservies, compte tenu d'un usage pour l'eau potable nécessaire aux habitants du nord du département (point à clarifier) ;
- ◆ économique pour maintenir les possibilités d'irrigation en aval, en particulier dans le Tarn-et-Garonne.

Recommandations n°13 : *prévoyant que rien ne se passera tant que le Plan général de gestion des étiages de l'Aveyron ne sera pas finalisé, la mission recommande d'organiser une institution interdépartementale en mesure :*

- ◆ *de finaliser en tout premier lieu le plan de gestion des étiages (PGE) ou un SAGE ;*
- ◆ *d'assurer la maîtrise d'ouvrage du projet Vimenet ;*
- ◆ *de reprendre les études d'impact dans le contexte de la DCE ;*
- ◆ *de demander ensuite au préfet coordonnateur de bassin d'engager la procédure de qualification de l'ouvrage en intérêt général majeur compte-tenu de son intérêt pour l'agriculture, l'environnement (soutien d'étiage) et l'eau potable ;*
- ◆ *de réaliser des études d'impact soigneuses qui devront proposer des compensations environnementales adéquates compte tenu des impacts attendus sur le Cuge.*

2 L'Adour : les projets Adour Amont

2.1 Les besoins de l'Adour Amont

Toutes les études (volumes prélevables, schéma Adour, PGE, analyses DDT...) montrent qu'il manque environ 10 hm³/an (en plus du Lac Bleu et des lâchers de Gréziolles) à l'amont d'Aire-sur-l'Adour pour satisfaire les besoins d'irrigation et de production d'eau potable, tout en préservant les DOE. Il existe également une contrainte spécifique sur l'Echez, affluent rive gauche de l'Adour aux étiages sévères et uniquement réalimenté en été par le canal de la Gespe (prise sur l'Adour à l'aval de Bagnères-de-Bigorre ; capacité de transit limitée à 800 l/s) ... et les rejets de la station d'épuration de Tarbes. Les principaux affluents de l'Adour à l'amont d'Aire-sur-Adour, le Louet en rive gauche et l'Arros en rive droite bénéficient respectivement des réalimentations des barrages du Louet et de l'Arrêt Darré.

2.2 Les différentes solutions pour répondre à ces besoins

2.2.1 Projets identifiés

Les solutions susceptibles de répondre à ces besoins sont connues de longue date et il n'est pas raisonnable de penser que de nouveaux sites de barrages puissent être identifiés. Ce sont les suivantes :

- Ousse : il s'agirait d'une retenue de 5 hm³, située sur la rivière de même nom, qui permettra de réalimenter le canal de l'Alaric tout en diminuant le prélèvement effectué par ce dernier sur l'Adour à l'amont immédiat de Bagnères-de-Bigorre. Un pompage complémentaire dans l'Alaric est prévu pour garantir le remplissage de la retenue ;
- Arrayou : il s'agirait d'un projet très ancien envisagé initialement avec une capacité de 20 hm³ nécessitant une dérivation de l'Oussouet. La capacité envisagée ici n'est plus que de 7 hm³, ce qui nécessiterait un pompage complémentaire dans l'Echez. Ce barrage permettrait de réalimenter l'Echez dès l'amont de Tarbes et l'Adour à l'aval de la confluence au droit de Maubourguet ;
- Géline : il s'agirait d'une retenue située sur un petit affluent rive gauche de l'Echez d'une capacité de 5 hm³, le remplissage est assuré par le bassin versant de la retenue. Elle permettra de réalimenter l'Echez à l'aval de Tarbes dans un secteur où le débit d'étiage de l'Echez commence à être très faible ;
- transfert Gave-Echez : un pompage de 1,25 m³/s dans le Gave de Pau au droit de Lourdes pourrait permettre de réalimenter l'Echez ; le volume correspondant serait de 5 hm³. Il s'agit bien là d'un pompage pendant la période d'étiage, tout pompage hors de cette période nécessitant de réaliser une retenue de 5 hm³ pour stocker l'eau nécessaire à la réalimentation. Compte tenu de la variabilité horaire des débits du Gave de Pau provoquée par les ouvrages hydroélectriques et donc des prélèvements du transfert, une retenue tampon d'une centaine de milliers de m³ serait nécessaire pour assurer une réalimentation régulière de l'Echez. Les effets du transfert sur les débits de l'Echez et de l'Adour sont semblables à ceux du projet d'Arrayou ;

- Louet2 : il s'agirait d'une retenue sur le Louet dont la capacité pourrait atteindre 5 m³, située à proximité d'une retenue existante de même capacité; son remplissage serait assuré par son bassin versant ; elle réalimenterait outre le Louet déjà bien réalimenté par la retenue existante, l'Adour à l'aval du point nodal d'Estirac (mais à l'amont d'Aire) et n'aurait aucun impact sur l'Echez ;
- les autres projets hauts pyrénéens : il s'agit des projets de l'Aubish, du Souy, et du Mardaing, tous situés en rive gauche de l'Adour (sur le bassin de l'Echez) représentant globalement un volume de 3,3 hm³. Pour être exhaustif, il faudrait aussi citer le projet de Loulès de peu d'intérêt ;
- les trois projets gersois (Barne, Cannet, Corneilhan) : ils apportent une ressource supplémentaire de 2,8 hm³ au total, la réalimentation n'intervenant que sur l'Adour aval, très à l'aval d'Estirac ;
- les retenues de substitution : bien que très chère par rapport aux autres solutions, cette possibilité, dont la faisabilité n'est pas avérée, doit être mentionnée.

2.2.2 Leurs caractéristiques techniques et financières

	Retenue		Pompage	
	Capacité hm ³	Hauteur (m)	Débit (m ³ /s)	HMT (m) ⁸⁴
Ousse	5.0	16,5	0,42	30
Géline	5.0	15,0	so ⁸⁵	so
Arrayou	7.0	38,0	0,80	30
Transfert	Equiv. à 5.0	so	1,25	45
Aubish/Souy/Mardaing	3.3		so	so
Louet 2	5.0	nd	so	so
Barne	1.0	nd	0,10	20
Corneilhan	1.0	nd	so	so
Cannet	0.8	nd	so	so

Tableau 7 : Caractéristiques techniques

84 HMT ! Hauteur manométrique totale.

85 so : sans objet.

Projets	Retenues			Remplissage : Conduites et Station de pompage		Etudes	Mesures compensatoires	Résultats
	Foncier	Génie Civil	Bâche	Conduites	Cout total SP			
	k€	k€	k€	k€	k€	k€	k€	Investt
Ousse	1 000.0	8 400.0	0.0	200.0	800.0	1 500.0	600.0	12 500.0
Géline	1 000.0	11 500.0	0.0	0.0	0.0	1 500.0	1 000.0	15 000.0
Arrayou	1 000.0	17 000.0	0.0	400.0	1 600.0	2 000.0	1 000.0	23 000.0
Trf Gave-Echez	10.0	0.0	0.0	4 500.0	4 500.0	1 000.0	490.0	10 500.0
Aubish/Souy/Mardaing	1 000.0	13 750.0	0.0	0.0	0.0	1 750.0	1 000.0	17 500.0
Louet 2	1 000.0	11 500.0	0.0	300.0	600.0	1 500.0	1 000.0	15 900.0
Barne	300.0	2 250.0	0.0	20.0	200.0	300.0	150.0	3 220.0
Corneilhan	300.0	2 250.0	0.0	0.0	0.0	300.0	150.0	3 000.0
Cannet	240.0	1 800.0	0.0	0.0	0.0	240.0	120.0	2 400.0

Tableau 8 : Coûts des différents projets

Une solution par retenues de substitution permettant de stocker 10 hm³ d'eau atteindrait quant à elle un coût qu'on peut raisonnablement situer dans une fourchette de 60 à 80 millions d'euros. Elle s'avère donc deux voire trois fois plus chère qu'une solution par réalimentation classique.

2.2.3 Combinaisons possibles

Il existe un grand nombre de combinaison permettant à la fois de fournir les 10 hm³ manquant au bassin de l'Adour amont et de régler les problèmes de l'Echez

- les solutions avec l'Ousse :
 - Ousse + Arrayou ;
 - Ousse + Transfert Gave-Echez ;
 - Ousse + Géline ;
 - Ousse + Aubish/Souy/Mardaing + 3 barrages gersois ;
 - Ousse + Louet2: le problème de l'Echez peut se régler grâce à un pompage de 500l/s environ de l'Adour vers l'Echez (ou un éventuel renforcement de capacité de transit de canal de la Gespe qui est aujourd'hui de 800l/s).
- solutions sans l'Ousse :
 - Trf Gave-Echez + Arrayou ;
 - Trf Gave-Echez + Géline ;
 - Trf Gave-Echez + Aubish/Souy/Mardaing + 3 barrages gersois ;
 - Arrayou + Géline ;
 - Arrayou+ Aubish/Souy/Mardaing + 3 barrages gersois ;
 - Géline + Aubish/Souy/Mardaing + 3 barrages gersois ;
 - Trf Gave-Echez + Louet 2 ;
 - Arrayou + Louet 2 ;
 - Géline + Louet 2.
- la solution basée sur des retenues de substitution (des « bassins »).

La logique voudrait que si on adopte une solution basée sur de la « réalimentation », le barrage dit du Louet 2, qui ne règle pas les problèmes de l'Echez, ne soit retenu que comme 2ème aménagement.

2.3 Recevabilité environnementale

2.3.1 Analyse de chaque projet

2.3.1.1. Ousse

Le réservoir de l'Ousse se situe sur un cours d'eau intermittent d'une dizaine de kilomètres; aucune espèce protégée n'a apparemment été identifiée sur le site de la retenue. Les agents de l'Onema présents lors de la visite de la mission n'ont ainsi émis aucune réserve sur le choix du site. Sa position très à l'aval sur la bassin versant de l'Ousse donc proche de la confluence avec l'Alaric est idéale pour limiter les modifications du régime hydrologique :

- l'instauration d'un débit réservé à l'aval de la retenue serait favorable à la faune aquatique ;
- quant au débit de réalimentation en été (1 à 1,5 m³/s au maximum), il ne modifierait pas le régime de l'Alaric en période estivale.



Illustration 6: L'Ousse à l'amont de l'axe du barrage projeté.



Illustration 7: L'axe du barrage projeté vu de la rive gauche



Illustration 8: L'Ousse à l'aval du barrage projeté.



Illustration 9: l'Alaric à sa confluence avec l'Ousse

Conclusion: Compte tenu des caractéristiques de l'Ousse, on peut prévoir qu'il n'y aura pas (ou peu) de dégradation de la masse d'eau.

Rappelons également qu'il n'est pas prévu de classer l'Ousse au sens de l'article L214-17 1° du code de l'environnement.

2.3.1.2. Transfert Gave Echez

Si on considère les débits moyens journaliers du Gave de Pau en période d'étiage, un prélèvement qui n'excéderait pas 1,25 m³/s ne devrait pas poser de problème majeur. En revanche, on constate de fortes variations horaires du débit du Gave du fait des éclusées, ce qui poserait un problème pour le prélèvement hors des périodes d'éclusées. Deux solutions doivent donc être préalablement étudiées :

- mettre fin au régime des éclusées sur le Gave ce qui supposerait de bien identifier l'origine de ces éclusées ;
- limiter le prélèvement aux périodes d'éclusées et donc surdimensionner le pompage dans le Gave et créer sur le tracé du transfert un bassin tampon d'une centaine de milliers de m³ afin de réalimenter l'Echez avec un débit régulier.



Illustration 10: Le Gave de Pau à la centrale Latour (Lourdes)

Compte tenu du débit de réalimentation, le ruisseau du Laas n'est pas en mesure de supporter ce débit. Pour limiter l'impact, il y a lieu de prévoir la prolongation de la conduite de réalimentation jusqu'à l'Echez aux environs d'Orincles.



Illustration 11: Le ruisseau du Laas

La mission se doit cependant d'insister sur la très faible acceptabilité sociale du projet notamment dans les agglomérations lourdaise et paloise.

Conclusion : Le projet de transfert Gave-Echez n'entraînerait probablement pas de dégradation significative des trois masses d'eau Gave de Pau, Laas et Echez sous réserve que soient prises en compte les recommandations suivantes :

- limitation du transfert à un débit moyen journalier maximum de 1,3 m³/s ;
- prolongation des conduites de transfert jusqu'à l'Echez ;
- limitation du régime des éclusées du Gave de Pau ou prise en compte de ces éclusées en limitant le prélèvement aux périodes de lâchers hydroélectriques.

La dernière condition nécessite que le prélèvement instantané sur le Gave soit surdimensionné et donc qu'on réalise un bassin tampon permettant de régulariser les débits de réalimentation de l'Echez.



Illustration 12: L'Echez à l'amont d'Orinckle

2.3.1.3. Arrayou

Le site du barrage se situe sur le joli petit ruisseau de la Géline en rive droite de l'Echez. Ce ruisseau est peuplé par des écrevisses à pieds blancs (espèce protégée), des truites farios, des goujons et des chabots. La Géline sera probablement classée au sens de l'article L214-17 1° du code de l'environnement.

Compte tenu de sa situation à l'aval du ruisseau de la Géline (ne pas confondre avec la Géline de Pintac affluent rive gauche de l'Echez sur laquelle se situe le projet du §2.3.1.4.), la retenue modifierait peu le régime hydrologique de la Géline (seul le kilomètre de ruisseau entre le barrage et la confluence Echez sera concerné). Quant à l'Echez, il supporterait sans problème majeur le m³/s qui sera restitué en période estivale.

Conclusion : la réalisation d'une retenue dans ce site n'est pas envisageable au plan environnemental, sauf à recourir à la notion d'intérêt général majeur et à demander une dérogation nationale au titre des espèces protégées, ce que la mission ne peut recommander.



Illustration 13: La Géline au droit du site d'Arrayou



Illustration 14: L'axe du barrage d'Arrayou vu de la rive gauche

Le projet se situe sur la Géline de Pintac, typique des ruisseaux de piémont pyrénéen. Sur le site et à l'aval, on note la présence, outre des écrevisses à pieds blancs, de moules perlières qui est également une espèce protégée. On note aussi dans la cuvette quelques zones humides. Il n'est pas prévu de classer ce ruisseau au sens de l'article L214-17 1° du code de l'environnement.

Par sa situation à l'aval de la Géline, juste à l'amont de la confluence avec l'Echez, le barrage entraînera très peu de modification du régime hydrologique, ce qui constitue un élément favorable.

Conclusion: Néanmoins, il s'agit sur le plan environnemental d'un site très problématique, qui nécessiterait, pour pouvoir aboutir, sa déclaration en projet d'intérêt général.



Illustration 15: La Géline de Pintac sur le site du barrage du même nom

2.3.1.5. Louet2

Le Louet est un affluent rive gauche de l'Adour situé un peu en aval de l'Echez. Le projet se situerait sur le ruisseau de Carbouère, identique au ruisseau du Louet avec lequel il conflue quelques kilomètres à l'aval de la retenue. Sur le ruisseau du Louet, se trouve la retenue d'Escaunets (ou du Louet) d'une capacité équivalente à celle envisagée pour ce deuxième site « Louet ». La 2ème retenue serait quasiment identique à la première.

Comparé au site Géline, on notera que :

- la présence d'écrevisses à pieds blancs n'est pas certaine ;

- il n'y a pas de moules perlières ;
- il n'y a plus ou quasiment plus de salmonidés.

Par contre, le régime du Louet, avec la réalisation de ce deuxième ouvrage, serait assez fortement artificialisé tant en période de remplissage (puisque la totalité du bassin amont serait captée alors que jusqu'à présent une seule des deux branches était impactée) qu'en période de soutien d'étiage (le débit de réalimentation à l'aval des deux branches pouvant atteindre 2 m³/s). Il n'est pas prévu de classer le ruisseau de Carbouère au sens de l'article L214-17 1° du code de l'environnement.

Conclusion : Dans la hiérarchie des impacts environnementaux, ce projet se situerait après l'Ousse mais sans doute un peu avant la Géline (malgré une plus forte modification du régime hydrologique). Il est néanmoins raisonnable de penser que l'état de la masse d'eau Louet sera peu modifiée et que ce projet ne nécessiterait pas d'être classé comme d'intérêt général majeur.



Illustration 16: Le Louet dans la partie amont de la retenue projetée.

2.3.1.6. Aubish/Souy/Mardaing

L'impact de chacun de ces ouvrages serait équivalent à celui d'Arrayou (présence d'écrevisses à pieds blancs sur chacun des sites). Comme elle n'apporte ni avantages ni économies (au contraire) par rapport aux autres solutions examinées, la solution consistant à réaliser ces trois petits barrages doit être écartée.

2.3.1.7. Barne/Cannet/Corneilhan

Des trois petites retenues gersoises étudiées, seule la retenue de Corneilhan se situerait sur une masse d'eau au sens de la DCE.

La retenue de la Barne se situerait complètement en tête de ce bassin, à un endroit où le « ruisseau » n'est qu'un petit fossé à peine marqué, qui ne coule que pendant les fortes pluies. La retenue se remplirait par pompage dans le canal de Cassagnac et réalimenterait ce même canal. Même si l'on a intérêt à surdimensionner ce débit de réalimentation pour mieux gérer le canal et éviter les perturbations apportées par ce canal à l'aval de l'Arros, le canal pourra les supporter sans inconvénients majeurs. Faune et flore aquatiques sont inexistantes dans le site de la future retenue.



Illustration 17: Le fossé de la Barne à l'aval immédiat du site de la retenue projetée.

La retenue Cannet se situerait sur un petit ruisseau transformé en un fossé de drainage en limite d'une grande parcelle agricole. L'écoulement semble permanent mais sans doute avec des assecs estivaux relativement fréquents. Aucune espèce aquatique protégée n'est apparemment présente sur le site. Le lâcher d'un débit de réalimentation de 250 l/s au maximum nécessitera d'aménager le lit mineur du ruisseau à l'aval de la retenue.

Le site ne pose pas de problème environnemental particulier.



Illustration 18 : La cuvette de Cannet et le ruisseau vus de l'aval

La retenue de Corneilhan se situerait sur le petit ruisseau de Claquessot à quelques kilomètres à vol d'oiseau de la retenue de Cannet. Même si ce ruisseau est identifié comme une masse d'eau, la différence avec le ruisseau précédent n'est pas frappante. Le potentiel est très faible et il n'y a pas d'espèces particulières. (cf illustration 19 ci-après).

Conclusion :

Aucun de ces sites n'est classé au sens de l'article L214-17 1° du code de l'environnement.

Ces trois petits projets, s'ils n'auront qu'un effet relativement limités sur les débits de l'Adour, n'auront également que des impacts très limités sur le plan environnemental.

2.3.1.8. Conclusions

Les visites de terrains effectuées avec les DDT concernées et les agents locaux de l'Onema ont permis d'établir une hiérarchisation des projets sur le plan environnemental :

- pas ou peu d'impacts : Ousse, Barne, Cannet, Corneilhan ;
- impacts limités : Louet 2, transfert Gave-Echez ;
- impacts significatifs prévisibles : Arrayou, Géline, Souy, Mardaing, Aubish obligeant vraisemblablement le maître d'ouvrage à essayer d'obtenir leur classement comme étant d'intérêt général majeur.

Ces premiers éléments devront bien sûr être confirmés par les études d'impact des projets qui seraient retenus.



Illustration 19 : Le ruisseau de Claquessot à l'aval du site de Corneilhan.

2.3.2 Comparaison des solutions d'ensemble

D'un strict point de vue environnemental, on peut assez aisément classer les solutions par ordre de priorité décroissante :

- Ousse + Louet 2 (avec renforcement du transfert Adour-Echez via le canal de la Gespe ou création d'une seconde liaison Adour-Echez à l'aval immédiat de Tarbes),
- Ousse + transfert Gave Echez (solution difficile à mettre en œuvre cf 2.3.1.2.),
- Ousse + Arrayou,
- Ousse + Géline,
- Ousse + Aubish/Souy/Mardaing + retenues gersoises.

Les solutions sans l'Ousse apparaissent difficiles à justifier sur le plan environnemental en particulier vis à vis des obligations imposées par la DCE : la justification de ces projets (Géline, Arrayou ...) par la notion d'intérêt général majeur est impossible s'il existe une solution ayant un moindre impact sur l'environnement (voir I. 2.1.3).

L'avantage écologique d'une solution par retenues de substitution sur la solution Ousse/Louet 2 n'est pas ici déterminante : il est donc logique que le choix soit aussi orienté par des considérations économiques (cf § 2.4).

2.3.3 Conclusions environnementales

La comparaison environnementale des différentes solutions de réalimentation fait clairement apparaître la solution Ousse + Louet 2 comme la meilleure sur le plan environnemental.

En conséquence, la mission recommande du point de vue environnemental :

- de retenir la solution « Ousse + Louet 2 » en commençant par réaliser le barrage de l'Ousse ;
- de réaliser également la retenue gersoise de la Barne, qui, alimentant le canal de Cassagnac, présente un incontestable intérêt local.

Parallèlement à ce programme d'augmentation de la ressource, il convient également :

- de mettre fin aux quelques irrigations de maïs par submersion de la vallée de l'Echez (problème apparemment déjà réglé en rive droite de l'Adour) ;
- considérant que le maintien des débits objectifs d'étiage ne suffira pas à lui seul à améliorer l'état écologique de l'Adour mais que le paramètre « température » à également un impact très important sur des rivières de première catégorie piscicole, de s'attaquer énergiquement à la principale cause de réchauffement de l'Adour, à savoir les anciennes gravières de Bours-Bazet creusées directement dans le lit de l'Adour : la création d'un nouveau lit de l'Adour permettant de les court-circuiter doit être sérieusement étudiée.

2.4 Recevabilité économique

La comparaison des différentes solutions est faite dans les paragraphes suivants.

2.4.1 La solution Ousse/Louet2/Barne

Le coût du projet Ousse/Louet2/Barne de **31,6 M€**, avec sa capacité de stockage de 11 hm³, rentre dans les normes des projet de barrage classique avec un coût de 2,9 €/m³ stocké et 2,9 €/m³ prélevable supplémentaire.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindra 49 hm³ : nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **0,9 M€/an** (dont 0,54 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,018 €/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 0,91 € (référence Garonne de l'étude économique cf Chapitre I § 3 , zone la plus proche de l'Adour amont). Elle s'appliquerait à un supplément de volume prélevable de 11 hm³ générant un bénéfice agricole de **10,0 M€/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à **29,2%**.

2.4.2 La solution Ousse/Géline/Barne

Le coût du projet Ousse/Géline/Barne de **30,7 M€**, avec sa capacité de stockage de 11 hm³, identique à la solution précédente rentre dans les normes des projets de barrage classique avec un coût de 2,8 €/m³ stocké et 2,8 €/m³ prélevable supplémentaire.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindra 49 hm³ : nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **0,83 M€/an** (dont 0,5 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,017 €/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 0,91 € (référence Garonne de l'étude économique cf Chapitre I § 3 , zone la plus proche de l'Adour amont). Elle s'appliquerait à un supplément de volume prélevable de 11 hm³ générant un bénéfice agricole de **10,0 M€/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à **30,0%** légèrement supérieur à la solution Ousse/Louet2/Barne en raison de l'absence de pompage. L'avantage n'est toutefois pas suffisamment significatif pour qu'on puisse parler de coûts disproportionnés.

2.4.3 La solution Ousse/Arrayou/Barne

Le coût du projet Ousse/Arrayou/Barne de **38,7 M€**, avec sa capacité de stockage de 13 hm³, supérieure de 2 hm³ à la solution précédente, rentre dans les normes des projets de barrage classique avec un coût de 3,0 €/m³ stocké et 3,0 €/m³ prélevable supplémentaire.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindra 51 hm³ : nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **1,15 M€/an** (dont 0,7 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,023 €/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 0,91 € (référence Garonne de l'étude économique cf Chapitre I § 3 , zone la plus proche de l'Adour amont). Elle s'appliquerait à un supplément de volume prélevable de 13 hm³ générant un bénéfice agricole de **11.8M€/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à 28,3% légèrement inférieure à la solution Ousse/Louet2/Barne malgré l'absence de pompage.

2.4.4 La solution Ousse/Transfert Gave-Echez/Barne

Le coût du projet Ousse/Transfert Gave-Echez/Barne de **26,2 M€**, avec sa capacité de stockage de 6 hm³ mais capable d'apporter 11 hm³ supplémentaire grâce à un pompage sur le Gave de Pau de 1,3 m³/s, rentre dans les normes des projets de ce type avec un coût de 2,4 €/m³ apporté et 2,4 €/m³ prélevable supplémentaire.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindra 49 hm³ : nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **1,13 M€/an** (dont 0,63 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,023 €/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 0,91 € (référence Garonne de l'étude économique cf Chapitre I § 3 , zone la plus proche de l'Adour amont). Elle s'appliquerait à un supplément de volume prélevable de 11 hm³ générant un bénéfice agricole de **10.0M€/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à 34,5%, légèrement supérieur à celui de la solution Ousse/Louet2/Barne en raison d'un moindre investissement, le coût du transfert n'étant estimé qu'à 10 millions d'euros. Toutefois, ce coût est entaché d'une très large incertitude car :

- il ne s'appuie que sur une note CACG de 2003 ;
- il s'agit d'un projet délicat nécessitant la pose d'une conduite de gros diamètre (800 ou 1000 mm) en pleine zone urbaine (rocade de Lourdes).

L'avantage n'est donc pas significatif et peut être remis en cause par des études plus poussées.

2.4.5 La solution Ousse/Aubish-Souy-Mardaing/Barne-Cannet-Corneilhan

Le coût du projet Ousse/Aubish-Souy-Mardaing/Barne-Cannet-Corneilhan de **38,6 M€**, avec sa capacité de stockage de 11 hm³, identique à la solution Ousse/Louet2/Barne se situe dans la fourchette haute des projets de barrage classique avec un coût de 3,5 €/m³ stocké et 3,5 €/m³ prélevable supplémentaire.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindra 49 hm³ : nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **1,0 M€/an** (dont 0,6 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,020 €/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 0,91 € (référence Garonne de l'étude économique cf Chapitre I § 3 , zone la plus proche de l'Adour amont). Elle s'applique à un supplément de volume prélevable de 11 hm³ générant un bénéfice agricole de **10.1M€/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à **24,3%** nettement inférieure à la solution Ousse/Louet2/Barne en raison du coût élevé des petits barrages haut pyrénéens. La différence est suffisamment significative pour qu'on puisse parler de coûts disproportionnés.

2.4.6 La solution des retenues de substitution

Le coût des retenues de substitution (obligatoirement étanchées par géomembrane dans les terrains perméables de la vallée de l'Adour là où se situent les prélèvements agricoles) avec les réseaux qu'elles nécessitent se situent dans une fourchette de 6 à 8 €/m³. Ce coût est donc au minimum deux fois plus élevé que celui des solutions classiques envisagées. Un tel écart peut légitimement être considéré comme disproportionné au sens de la DCE : cette solution peut donc être écartée.

2.4.7 Comparaisons économiques des différentes solutions

Le tableau ci-après rappelle le taux de rentabilité interne (TRI) des différentes solutions envisagées.

Projet	TRI	Commentaires
Ousse/Louet 2/Barne	29.2%	Compte tenu du niveau d'études les différences de TRI ne sont pas significatives. Géline est avantagée par l'absence de pompage.
Ousse/Géline/Barne	30.0%	
Ousse/Arrayou/Barne	28.3%	
Ousse/transfert/Barne	34.5%	Incertitudes sur coût projet Transfert
Ousse/AubSouyMar/BarCanCor	24.3%	
Retenues des substitution	10 à 15%	Coût disproportionné

Tableau 9 : Adour amont : Les taux de rentabilité des différentes solutions

Conclusions : L'analyse économique n'aboutit pas à des résultats contradictoires avec les conclusions environnementales :

- le coût de la meilleure solution environnementale (Ousse/Louet2/Barne) n'est pas dissuasif par rapport aux autres solutions de réalimentations envisagées, les différences observées n'étant pas significatives du fait de la disparité dans le niveau des études réalisées ;
- une solution basée sur des retenues de substitution ressortirait à un coût

disproportionné par rapport à l'ensemble des solutions basées sur la réalimentation : il est justifié de l'écartier.
Le projet Ousse/Louet2/Barne peut être considéré comme très rentable.

2.5 Montage des projets

2.5.1 Maîtrise d'ouvrage

La maîtrise d'ouvrage ne semble pas poser de problème puisqu'il existe un organisme compétent en la matière, qui a la volonté de réaliser les projets, l'Institution Adour, qui de surcroît a le statut d'établissement public territorial de bassin (EPTB).

2.5.2 Plan de financement

En Midi-Pyrénées, le bouclage financier de ce type d'opération ne pose pas de problème majeur. Pour la phase « travaux », l'Institution Adour table sur le montage suivant :

- Agence de l'eau : 50%
- Conseil régional Midi-Pyrénées : 15%
- Union européenne : 15%
- Maître d'ouvrage : 20%

La part de maître d'ouvrage serait financée par les quatre conseils généraux constituant l'Institution au prorata des surfaces irriguées concernées dans le département.

2.5.3 Participation des usagers

S'il paraît indispensable d'avoir un gestionnaire unique pour l'ensemble des ouvrages de réalimentation de l'Adour, en revanche, il n'y a aucune obligation ni utilité à avoir un tarif unique pour tous les préleveurs du bassin : les coûts d'un ouvrage doivent être répercutés sur les usagers en fonction du bénéfice qu'ils en tirent (c'est-à-dire en fonction des volumes d'eau souscrits et du niveau de garantie de ces allocations pour les préleveurs).

Dans le cas présent, nous estimons que la somme des frais de gestion, énergie, entretien et provision de maintenance correspondant à la solution Ousse + Louet 2 + Barne serait de l'ordre de 900 000 €/an. Répartis sur les 49 hm³ prélevables sur l'axe Adour à l'amont d'Aire sur Adour, ils se traduiraient par une redevance d'environ 0,02 €/m³ souscrit (pouvant se réduire de moitié avec une provision de maintenance minimale).

2.5.4 Gestion des ouvrages

Une éventuelle délégation de service de l'Institution à un prestataire ne devrait pas se faire ouvrage par ouvrage, mais par grandes unités de gestion.

Il est en effet nécessaire d'avoir un gestionnaire unique de l'ensemble :

- lac Bleu,
- déstockage Gréziolles,

- prise Alaric,
- prise Gespe,
- Ousse,
- 2ème barrage à construire (Louet 2),
- Louet 1.

Le point nodal se situe sur l'Adour à l'amont de la confluence avec les Lées.

La gestion de l'Arros (Arrêt Darré), Barne et Cassagnac pourrait être confiée à un autre gestionnaire. Le point nodal correspondant est situé à Izotges sur l'Arros.

On pourrait également envisager un gestionnaire différent sur l'ensemble Gabas-Lées-Adour aval Aire.

La gestion de ces trois ensembles nécessiterait cependant une coordination minimale.

2.6 Conclusion générale

Malgré le recours aux déstockages EDF de la retenue de Gréziolles et la mise en œuvre d'un important programme d'économies d'eau qui prévoit en particulier la disparition des irrigations gravitaires du maïs, il subsiste sur l'axe Adour à l'amont d'Aire, un déficit résiduel d'environ 10 hm³ qui peut être résorbé par la réalisation de retenues.

De l'ensemble des analyses faites dans les paragraphes précédents, il ressort que la meilleure solution pour résorber les déficits de l'Adour amont est la solution Ousse/Louet2/Barne. Cette solution est envisageable tant du point de vue environnemental que du point de vue économique.

Recommandation n°14 : *la mission recommande de :*

- *mettre en œuvre la solution Ousse/Louet 2/Barne, en commençant par le barrage de l'Ousse ;*
- *prévoir un renforcement du transfert de l'Adour vers l'Echez qui s'effectue aujourd'hui par le canal de la Gespe en augmentant la capacité de transit de ce canal ou en créant une seconde liaison (probablement par conduite) Adour-Echez ;*
- *de conforter les efforts ainsi faits pour concilier les activités économiques et la préservation de l'environnement par la suppression de l'impact thermique sur l'Adour des anciennes gravières de Bours-Bazet.*

3 Le Tescou (bassin du Tarn) : le projet de Sivens

3.1 Les besoins du Tescou

Les objectifs fixés dans le Plan de gestion des Etiages (PGE) du Tescou sont les suivants :

- maintien d'un DOE de 150 l/s à la station de Saint-Nauphary située à l'aval du bassin (à l'entrée de Montauban). A noter que, même sans prélèvement, il faudrait disposer d'un volume stocké de 0,4 hm³ pour garantir ce débit quatre années sur cinq ;
- irrigation de 579 ha (avec quota de 2000 m³/ha) sur les deux axes réalimentés, l'axe Tescou situé à l'aval du réservoir projeté de Sivens et l'axe Tescounet à l'aval du réservoir existant de Théronnel ;
- irrigation de 127 ha à l'amont de Théronnel (avec quota de 1600 m³/ha).

Le besoin irrigation validé par le PGE s'élève ainsi à 1,36 hm³/an.

Pour satisfaire l'ensemble de ces besoins 4 années sur 5, il faut disposer d'un volume stocké de 1,7 hm³. Sachant que le volume utile de la retenue de Théronnel est de 0,8 hm³, sans la retenue de Sivens, il manque 1,7-0,8 soit 0,9 hm³ : le bassin est considéré comme étant déficitaire. La retenue de Sivens avec un volume utile de 1,4 hm³ permet largement de résorber ce déficit.

Quant à l'étude des volumes prélevables, elle fait apparaître :

- un volume des prélèvements autorisés de 0,69 hm³ ;
- un volume prélevable qui passerait de 0,82 hm³ sans Sivens à 1,48 hm³ avec Sivens.

Nous retiendrons ces derniers chiffres dans notre analyse économique même si manifestement ils minimisent le bénéfice de la retenue de Sivens (augmentation du volume prélevable de 0,66 hm³ pour 1hm³ environ selon le PGE à besoin d'irrigation identique).

3.2 Le projet Sivens

Il s'agit d'un barrage en remblai, zoné, avec noyau argileux. La hauteur du barrage n'est pas très élevée (un peu moins de 13 m pour une longueur de crête de 315 m). Le volume du remblai serait de 140 000 m³ dont 40 000 m³ de matériaux de carrière.

La capacité de la retenue est de 1,5 hm³, pour une surface noyée de 34 ha. Le débit de restitution pourra atteindre 400 l/s. L'évacuation des crues se fait par un ouvrage bétonné posé sur remblai. Le débit de pointe de crue après laminage sera légèrement inférieur à 100 m³/s.

L'ouvrage est de classe B ($H^2 \cdot V^{0.5} = 201$), mais pour quelques centimètres de moins, il aurait pu être en classe C (cf chapitre 5§5.2.1).

Le montant du projet atteint **7,6 millions d'euros** décomposés en :

- travaux barrage : 5,20M€ ;
- foncier : 0,65M€ ;

- MOA+MOE⁸⁶: 0,65M€ ;
- mesures compensatoires (travaux et divers) : 1,1M€ (source DDT)

3.3 Recevabilité environnementale

La visite sur place effectuée le 26 avril 2011 avec des représentants de la DDT81, du Conseil général du Tarn et de l'Onema a permis de mieux cerner les enjeux environnementaux liés à la création de la retenue :

- compte tenu de la couverture végétale du bassin versant (prairies et forêts essentiellement), l'envasement de la retenue sera très faible voire inexistant ;
- sur le Tescou, par ailleurs classé en 2ème catégorie, ne sont naturellement présentes ni anguilles, ni truites ni autres espèces migratrices : il n'y a donc pas lieu de prévoir une passe à poissons ;
- l'impact majeur de la retenue réside dans la submersion de 12 ha de zones humides et dans le risque de disparition de 5 ha de zones humides à l'aval de la retenue. Ce risque est lié à la réalisation de l'étanchéité de la fondation sous le barrage (coupant ainsi les infiltrations) et à la diminution des crues qui inondaient assez régulièrement ces zones.



Illustration 20: Le Tescou à l'aval de la retenue projetée

86 Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre.

On peut considérer que la réalisation ne modifiera pas (ou que très peu) l'état des masses d'eau. Il n'est pas prévu de le classer au sens de l'article L214-17 1° du code de l'environnement. Il n'y a pas de raison que le projet soit déclaré d'intérêt général majeur. Le maître d'ouvrage devra prendre l'engagement de recréer des zones humides ailleurs dans le département ou assurer la pérennité de zones humides existantes en en devenant propriétaire ou en passant des conventions avec les propriétaires existants. La compensation, conformément aux préconisations du SDAGE, devrait porter sur une trentaine d'hectares.



Illustration 21: Les zones humides de l'aval immédiat de la retenue projetée

3.4 Recevabilité économique

Le coût du projet Sivens de **7,6 M€**, avec sa capacité de stockage de 1,5 hm³, est élevé par rapport aux normes des projets de barrage classique avec un coût de 5,1 €/m³ stocké et 11,5 €/m³ prélevable supplémentaire. Ce coût élevé pour un barrage (mais encore très acceptable si on le compare au coût des retenues de substitution) s'explique d'abord par les difficultés techniques de réalisation du projet et ensuite par l'importance des mesures compensatoires.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindra 1,5 hm³ : nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **0,14 M€/an** (dont 0,1 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,094 €/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 0,91 € (référence Garonne de l'étude économique cf Chapitre I § 3 , zone la plus proche du Tescou). Elle s'applique à un supplément de volume prélevable de 0,7 hm³ générant un bénéfice agricole de **0,6M €/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à **7,2%**. Ce taux de rentabilité, bas par rapport à la plupart des autres projets examinés par la mission, s'explique principalement par une augmentation des volumes prélevables inférieure de moitié à la capacité du barrage. Il reste néanmoins parfaitement admissible.

3.5 Montage du projet

3.5.1 Maîtrise d'ouvrage

Il est prévu que la maîtrise d'ouvrage de la retenue de Sivens soit assurée par le Conseil général du Tarn. En l'absence d'une Institution Tescou, regroupant les deux départements du Tarn et du Tarn-et-Garonne et compte tenu du fait que la retenue de Théronnel sur le Tescounet a été réalisée par le département du Tarn-et-Garonne, cette solution apparaît comme le plus évidente et la plus logique.

Le problème posé sera celui de la gestion coordonnée des deux retenues (cf § 3.5.4 ci-après).

3.5.2 Plan de financement

Le plan de financement prévu est le suivant :

- 50% de l'agence de l'eau ;
- 30% du Conseil régional et de l'Union européenne (non finalisé) ;
- 20% du maître d'ouvrage (Conseil général du Tarn), celui-ci faisant son affaire de recueillir la participation du Conseil général du Tarn-et-Garonne sous forme d'un fonds de concours.

A noter que le recours à un financement européen est conditionné au fait que les superficies irriguées ne soient pas accrues (voir I §4.3.1.2.). Dans l'hypothèse alternative, où la maître d'ouvrage ne voudrait pas renoncer à la possibilité d'augmenter l'irrigation, le plan de financement devrait être modifié (voir aussi I 2.1.4).

3.5.3 Participation des usagers

Le dossier d'enquête publique prévoit, dans la partie concernant la déclaration d'intérêt général (ne pas confondre avec la notion d'intérêt général majeur prévue par la DCE pour les retenues dont la réalisation modifie l'état des masses d'eau), que la retenue de Sivens va générer des frais d'exploitation estimés à 34900 €/an soit environ 0,025 €/m³ prélevable. Nos ratios conduisent à des montants nettement plus élevés (cf § 3.4) se situant dans une fourchette 0,05-0,01 €/m³ prélevable ; la différence provient essentiellement du montant de la provision de maintenance.

En revanche, le dossier ne dit rien sur l'assiette de ces frais (tous les usagers du bassin du Tescou ? Ceux de l'axe Tescou uniquement ? Ceux situés sur le département du Tarn ?), ni (bien évidemment puisque les maîtres d'ouvrage sont différents) sur l'intégration des frais de gestion du barrage de Théronnel.

3.5.4 Gestion des ouvrages

Si, compte tenu de l'historique des aménagements, il est logique que la maîtrise d'ouvrage de la retenue de Sivens soit assurée par le Conseil Général du Tarn, il paraît en revanche hautement souhaitable que la gestion des deux ouvrages de Thérondel et de Sivens soit assurée par un même gestionnaire (ce qui suppose que les deux conseils généraux lancent un appel d'offre commun). Il est aussi souhaitable que les usagers des deux axes réalimentés (Tescou et Tescounet) se voient appliquer une même redevance permettant de couvrir les frais d'exploitation et de maintenance des deux ouvrages.

3.6 Conclusions

En fonction des éléments recueillis, la mission considère que le projet de Sivens, pour lequel il n'existe aucune alternative de déstockage hydroélectrique, est envisageable tant sur le plan environnemental que sur le plan économique sous réserve que les compensations adéquates soient trouvées pour la disparition des zones humides.

Recommandations n°15 :

Dans les dossiers d'enquête et notamment dans l'étude d'impact, l'accent devra être mis sur les mesures compensatoires relatives à l'inondation des zones humides : les zones humides sauvegardées ou pérennisées à titre de compensation devront être clairement identifiées. En revanche, il ne paraît pas nécessaire d'approfondir les problèmes de risques d'envasement et du débit réservé en période de remplissage.

Enfin, sachant qu'il existe déjà une retenue sur le bassin du Tescou (la retenue de Thérondel sur le Tescounet dans le département du Tarn-et-Garonne), la mission recommande vivement que les deux maîtres d'ouvrage (les départements du Tarn et du Tarn-et-Garonne) se rapprochent pour trouver un gestionnaire unique chargé de mettre en œuvre la nécessaire gestion coordonnée de ces deux ouvrages. Un accord de principe entre départements permettant dans le dossier de demande de déclaration d'intérêt général de la retenue de Sivens de clarifier les règles de participation financière des usagers du bassin à l'ensemble des frais de gestion, d'entretien et de maintenance est également très souhaitable.

4 La Lède (bassin du Lot) : le projet de Lazaygues

4.1 Présentation des projets

La Lède est un affluent rive droite du Lot, drainant un bassin versant d'environ 430 km² entièrement situé en Lot-et-Garonne. Ce bassin est considéré comme très déficitaire avec un volume prélevable sur les cours d'eau et nappe d'accompagnement de 0,44 hm³⁸⁷ (incluant un projet de retenue de réalimentation de 400 000 m³), à comparer à des prélèvements de 0,2 hm³ en année quinquennale sèche et des autorisations, 1,37 hm³ en 2008.

Il faut signaler la présence sur ce bassin d'une multitude de petites retenues collinaires, le volume prélevable sur ces retenues déconnectées étant estimé à 3,63 hm³.

Une démarche partenariale a abouti en 2007 à la signature d'une « Charte du bassin versant de la Lède », signée notamment entre la Chambre d'Agriculture et le Conseil général. Ce document mentionne la nécessité de créer des retenues supplémentaires pour 2,5 à 3 millions de m³, le Conseil général ayant signé à cet effet en 2004 une convention publique d'aménagement avec la CACG⁸⁸. Cinq sites potentiels de barrages étaient cités en 2007, les études d'avant-projet technique, incluant une pré-étude d'impact, ont été achevées pour le seul site du ruisseau de Lazaygues, entreprises mais non achevées sur le site du ruisseau du Cluzelou (les deux ruisseaux étant des affluents de la Lède) et n'ont jamais démarré sur les trois autres sites. Des oppositions locales fortes (problèmes fonciers) ont conduit leur maître d'ouvrage (le Conseil général du Lot-et-Garonne) à renoncer à leur réalisation.

Quatre des cinq projets sont aujourd'hui considérés comme abandonnés. La volonté du Conseil Général de réaliser le dernier projet, celui de Lazaygues, est pour le moins incertaine.

Les caractéristiques de la retenue de Lazaygues sont les suivantes :

- Volume de la retenue : 735 000 m³ pour un volume utile de presque 700000m³
- Surface du BV : 316 ha
- Surface noyée : 15 ha

Le barrage, quant à lui, est un barrage à noyau argileux avec un volume de remblai d'environ 60000 m³ dont 15000 m³ devront être recherchés à l'extérieur du site. Ces autres caractéristiques sont les suivantes :

- Hauteur du barrage : 14,3 m
- Longueur en crête ; 175 m

Pour le remplissage de la retenue, un pompage complémentaire d'un volume moyen voisin de 300 000 m³ avec une HMT de 145 m est prévu. Ce pompage complémentaire se ferait dans le Lot par la station existante de l'ASA de Villeneuve Nord, nécessitant une prolongation des conduites sur 2700 m.

⁸⁷ Source DREAL : étude des volumes prélevables en Adour-Garonne pour tous les chiffres portant sur les prélèvements.

Le coût actualisé du projet est estimé à 3.1 millions d'euros répartis en :

- foncier : 280 000€
- Travaux barrage : 2 100 000€
- Conduites : 200 000€
- Etudes+MOE+MOA : 320 000€
- Mesures compensatoires : 200 000€

soit un coût de 4,2 €/m³ stocké, ce qui est élevé pour un ouvrage de ce type mais s'explique par les caractéristiques du site et notamment l'insuffisance des matériaux d'emprunt présents dans la cuvette.

4.2 Adéquation du projet et des besoins

L'adéquation du projet et des besoins est difficile à évaluer à ce stade, compte tenu de l'évolution des projets et de la multiplicité des chiffres cités par les différents acteurs, ainsi que d'un double objectif (préservation du milieu naturel et renforcement de l'irrigation). La charte de 2007 mentionne par exemple un besoin de stockage destiné à l'accroissement de l'irrigation (jusqu'à 70%) comme aux milieux naturels (au moins 30%).

Néanmoins, qu'on considère l'objectif initial des agriculteurs (stocker 2,5 hm³ supplémentaires) ou le simple objectif de garantir les autorisations existantes (1,37 hm³), la retenue de Lazaygues ne répond que partiellement au problème posé.

4.3 Contexte local

L'irrigation dans le département du Lot-et-Garonne repose sur une vieille culture de création de retenues d'eau, à des fins collectives comme à des fins individuelles. La DDT dénombre par exemple 3900 retenues individuelles existantes utilisées pour l'irrigation. Le développement de nouvelles productions agricoles, telles les fruits à coque (noisette), en alternative aux productions traditionnelles (maïs pour le canard gras, prune d'ente et autres fruits, etc.) nécessite un recours à l'irrigation. La demande de création de retenues continue donc d'être formulée avec insistance par la profession agricole.

Un nouvel équilibre semble s'être établi localement, modifiant des pratiques antérieures. Le CODERST⁸⁹ est convenu depuis 2009 de ne plus proposer au préfet d'autoriser les retenues individuelles en travers des cours d'eau. Le Conseil général, traditionnellement moteur en matière d'irrigation, a délibéré pour confirmer un accord de principe pour participer à un ou des syndicats mixtes ouverts assurant la maîtrise d'ouvrages d'irrigation, mais ne souhaite plus l'assurer directement. Enfin la DDT, l'ONEMA et la Chambre d'agriculture sont convenus de réaliser une visite commune de pré-expertise des projets de retenues envisagés à titre individuel, afin d'éviter de longues démarches d'étude qui ne pourraient être suivies de réalisation. Cette procédure facilite indirectement la réalisation de retenues individuelles en dérivation des cours d'eau.

En complément, la chambre d'agriculture souhaiterait relancer des projets collectifs, en particulier celui de Lazaygues.

⁸⁹ Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (cf décret 2006-665), séance du 9 juillet 2009.

4.4 Recevabilité environnementale

Au regard des critères d'examen énoncés plus haut (partie 3 de ce rapport), plusieurs points nécessitent une attention particulière :

- la charte de 2007, non signée par le représentant de l'État, a reçu en 2008 un avis favorable du préfet coordonnateur du bassin du Lot. Cependant, certaines orientations mentionnées par cet avis ne semblent pas homogènes avec la Charte elle-même : par exemple, la création de nouvelles réserves n'est évoquée dans l'avis que par substitution, sans réaffectation des volumes correspondants pour l'irrigation. L'accord des acteurs sur des objectifs clairs et partagés, objectif fondamental d'un PGE ou d'un SAGE, ne semble donc pas encore acquis à ce stade⁹⁰ ;
- la présence d'habitats, de faune et de flore protégés au titre de la directive « Habitats » ou de la convention de Berne a été relevée dans le vallon de Lazaygues par une expertise effectuée en 2007 par la Réserve naturelle nationale de l'étang de la Mazières. Même si ce document ne précise pas un éventuel recouvrement des emprises avec un projet de barrage, la plus grande prudence est ici requise ;
- compte tenu de l'existence d'une multitude de petites retenues sur le bassin de la Lède, il faudrait nécessairement prendre en compte l'effet environnemental cumulé de l'ensemble de ces retenues.

4.5 Recevabilité économique

Le coût du projet Lazaygues de **3,1 M€**, avec une capacité de stockage de 0,73 hm³, se situe dans la fourchette haute des ouvrages de ce type avec un coût de 4.2€/m³ stocké et aussi 4,2 €/m³ prélevable supplémentaire.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindra 0,73 hm³ : nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **0,7 M€/an** (dont 0,47 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,11 €/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 1,23 € (référence Thèse de l'étude économique cf Chapitre I § 3, zone la plus proche de la Lède). Elle est relativement forte. Elle s'applique à un supplément de volume prélevable de 0,70 hm³ générant un bénéfice agricole de **0,9 M€/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à 26% malgré le coût élevé du projet qui s'avère donc très rentable.

4.6 Montage des projets

4.6.1 Maîtrise d'ouvrage

La maîtrise d'ouvrage n'est pas actuellement identifiée. Le conseil général est prêt à participer à un syndicat mixte, qui reste à déterminer. La chambre d'agriculture souhaite transformer à cet effet le syndicat départemental des collectivités irrigantes (dont les ASA sont membres) ; mais la faisabilité juridique d'une telle transformation, et la capacité de la structure transformée à prononcer une déclaration d'intérêt général (DIG) semblent encore incertaines.

⁹⁰ La Charte n'est en outre pas officiellement considérée comme un PGE au niveau de la DREAL de bassin.

Il convient de rappeler qu'une DIG est indispensable pour asseoir correctement les obligations de participation financière des bénéficiaires d'un ouvrage de ré-alimentation (voir 5.1). Le fait de conditionner les autorisations administratives accordées au titre de la loi sur l'eau par le paiement effectif des redevances des bénéficiaires de l'ouvrage, tel qu'envisagé localement, paraît juridiquement infondé.

4.6.2 Plan de financement

A ce stade, aucun plan de financement n'est encore précisé. Les coûts estimés par l'avant projet de l'ouvrage de Lazaygues semblaient cependant raisonnables (un peu plus de 3 euros par m³ d'eau stockée). A noter que des volumes complémentaires de stockage permettant un éventuel développement de l'irrigation ne sont pas nécessairement exclus aux yeux de la mission (voir 3.1.5) ; ils devront toutefois en ce cas trouver un financement spécifique.

4.6.3 Participation des usagers

Les usagers potentiels de l'ouvrage de Lazaygues seraient prêts à participer aux coûts d'exploitation, de renouvellement et de maintenance de l'ouvrage à hauteur de quelques (5) centimes d'euros par m³.

Nous estimons, en fourchette haute, les coûts de fonctionnement et de maintenance à environ 80000 €/an ce qui représente pour les usagers une charge de 0,11 €/m³ prélevable. Avec une provision de maintenance réduite (mais néanmoins acceptable), le montant de cette participation serait de l'ordre de 0,06 €/m³, ce qui correspond approximativement au montant accepté par les usagers potentiels.

4.7 Conclusions

Compte tenu du stade d'avancement des projets, la mission ne peut pas conclure que ces projets sont « envisageables d'un point de vue environnemental ». Si la rentabilité économique des investissements envisagés ne suscite pas d'inquiétude particulière, la maîtrise d'ouvrage reste cependant à déterminer. L'acceptabilité environnementale des projets collectifs reste également à établir, aucune étude d'impact n'étant engagée alors qu'au moins le site de Lazaygues pourrait abriter des espèces protégées. La capacité locale d'un maître d'ouvrage à reprendre le dialogue avec les propriétaires fonciers concernés semble encore incertaine. Et en l'absence d'un PGE (ou d'un SAGE) régulièrement approuvé, les autorisations préfectorales seraient juridiquement fragiles.

Certains de ces handicaps pourraient être surmontés, en y consacrant une énergie appropriée. Mais leur cumul laisse la mission perplexe sur la capacité locale à faire aboutir ces projets dans un délai convenable. Aux yeux de la mission, l'élaboration d'une stratégie alternative est donc indispensable.

La stratégie d'accompagnement des projets individuels (création de bassins individuels hors du lit mineur des cours d'eau), employée localement, est justifiée, à condition bien sûr d'être mise en œuvre de manière rigoureuse au plan technique. Il doit en outre être rappelé que les projets non inscrits dans un cadre collectif validé (SAGE ou PGE) ne peuvent être autorisés et financés que s'ils fonctionnent en substitution (en application du SDAGE, voir plus haut). Mais on doit craindre qu'elle

ne soit pas à la hauteur des besoins exprimés localement. La nécessité d'étudier l'impact cumulé des ces ouvrages doit être en outre rappelée (cf I § 2.5).

La mission conseille donc de mettre à l'étude une solution alternative, visant à identifier systématiquement par sous-bassin les sites où il serait possible d'implanter de telles retenues, à usage individuel ou collectif. Si leur usage se substitue à un prélèvement estival, le soutien financier de l'agence de l'eau serait possible même en l'absence d'un PGE approuvé. Et de telles études peuvent être engagées sans résoudre la totalité des questions posées par la recherche d'une maîtrise d'ouvrage appropriée : la chambre d'agriculture, par exemple, peut si elle le souhaite, engager ces études avec les concours financier de l'agence et/ou des collectivités.

Recommandations n°16 : *en ce qui concerne le bassin de la Lède (Lot-et-Garonne), la mission recommande de poursuivre en parallèle deux démarches complémentaires :*

- ◆ *d'une part :*
 - *de rechercher une structure qui puisse se porter maître d'ouvrage avec le concours du Conseil général, tout en ayant la possibilité juridique de déclarer l'intérêt général (DIG) des projets à venir et d'accéder à une déclaration d'utilité publique si des problèmes fonciers perdurent ;*
 - *de mettre à jour les éléments prévus dans la Charte de 2007, afin de pouvoir présenter un projet de PGE (ou un SAGE) en vue d'une validation ouvrant l'accès aux financements environnementaux (Agence de l'eau) pour les volumes contribuant à la restauration des milieux naturels (les volumes permettant un éventuel accroissement de l'irrigation relevant d'un financement spécifique à déterminer) ;*
 - *de réaliser (ou de confirmer) rapidement une expertise des milieux naturels directement impactés par chaque projet, afin d'éviter d'engager de trop lourdes dépenses sur des projets dont l'aboutissement serait improbable (avant même de réaliser une étude d'impact complète) ;*
- ◆ *d'autre part d'engager sans délai, par exemple sous maîtrise d'ouvrage de la chambre d'agriculture, l'élaboration d'une stratégie alternative visant à recenser l'ensemble des retenues de substitution individuelles ou collectives qu'il serait nécessaire et possible d'implanter en dehors du lit majeur des cours d'eau.*

5 La Séoune (bassin de la Garonne) : les projets Bordemoulis et Saint-Maurin

Le bassin versant de la Séoune se situe en rive droite de la Garonne, entre le Tarn et le Lot. Il traverse les départements du Lot, du Tarn-et-Garonne et du Lot-et-Garonne. Couvrant 505 km², il est parcouru par deux principaux cours d'eau, la petite Séoune et la grande Séoune, qui se rejoignent à Saint-Pierre-de-Clairac avant de se jeter dans la Garonne à 10 km en amont d'Agen.

Les étiages naturels de ce bassin sont très sévères et accentués par les prélèvements. La qualité physico-chimique des Séoune est globalement bonne, avec une pression relativement modérée de l'agriculture (nitrates, pesticides). La qualité écologique est quant à elle moyenne, mais en amélioration.

5.1 Présentation des projets

Les déficits les plus flagrants s'observent aujourd'hui sur la Grande Séoune. Différents projets ont donc été envisagés pour la création de retenues visant à réduire ces déficits.

Les résultats des Avants Projets Sommaires de Ratelle et de Bordemoulis ont conduit le Conseil Général du Tarn-et-Garonne, maître d'ouvrage des projets, à prendre les décisions suivantes par délibération du 25 juin 2010 :

- abandon du site de Ratelle suite à la présence d'une espèce protégée (écrevisse à pied blanc) ;
- poursuite des démarches en vue de la construction d'une retenue sur le site de Bordemoulis avec une capacité d'environ 500 000 m³.

En remplacement du site de Ratelle des solutions alternatives pour réalimenter la Grande Séoune à hauteur de 500 000 m³ sont recherchées.

Le site de Bordemoulis situé sur la commune de Touffailles dans le Tarn-et-Garonne se trouve sur la partie aval du bassin versant du ruisseau de Bordemoulis, dans une zone encaissée. L'amont de la retenue est occupé par des prairies et surtout des zones boisées.

Compte tenu du résultat des investigations géotechniques réalisées, l'ouvrage à construire serait de type remblai en terre homogène ou pseudo-zoné (noyau argileux et recharge aval en enrochement).

Les caractéristiques générales du barrage sont les suivantes :

- hauteur du barrage : 12,8 m
- largeur de la crête : 5 m
- volume du barrage : 40 300 m³.

La hauteur maximale du plan d'eau serait de 11,8 m.

Pour 500 000 m³ stockés, le coût du projet est de 1 419 000 € HT soit 2,85 €/ m³ stocké.

Le site de Saint-Maurin (Lot-et-Garonne) : il existe déjà une retenue collective de réalimentation sur ce cours d'eau, géré par l'ASA du Boudou. Ce plan d'eau a une capacité de 400 000 m³ dont environ 230 000 m³ réservés à l'irrigation.

Le PGE Séoune, en cours de réalisation, prévoit plusieurs projets dont un sur le Saint-Maurin, qui se traduirait soit par une rehausse du barrage existant, soit par la création d'un nouvel ouvrage sur le même cours d'eau.

Le volume de stockage du projet serait de 0,5 hm³ (voire 1 hm³).

Le projet est en attente de la finalisation du PGE Séoune, attendue courant 2012. Il n'y a à l'heure actuelle ni plan de financement ni maître d'ouvrage.

Compte tenu de ces éléments, il est peu probable que ce projet puisse se concrétiser avant quatre à cinq ans.

5.2 Adéquation du projet et des besoins

Le bassin versant de la Séoune a une forte vocation agricole : la surface agricole utile représente 63% de la surface totale du bassin. L'élevage est une activité majeure (bovins et volailles). La diversification des productions et la recherche de productions à forte valeur ajoutée sont vitales pour ces exploitations en général de taille modeste : betterave semence, maïs semence, maïs doux, radis, légumes de plein champ, tabac, vergers. Ces cultures en général sous contrat avec les acheteurs nécessitent un haut degré de sécurité de l'approvisionnement en eau.

Les scénarios du Plan de Gestion des Etiages du bassin versant de la Séoune montrent que l'équilibre général du bassin pouvait être restauré sous réserve :

- d'optimiser la gestion des ouvrages actuels ;
- et de renforcer les volumes de soutien d'étiage par la création de retenues sur la Grande Séoune.

Les chiffres tirés de l'étude des volumes prélevables et présentés dans le tableau ci-dessous confirment ces conclusions du PGE.

	Séoune
Vol pré sans retenue	1.70
Vol pré avec retenues	2.40
Prélèvements autorisés	2.70
Prélèvements quinquennaux	0.97
Prélèvements maximaux	2.46

Les prélèvements quinquennaux sont très limités par le manque de ressources. Il faudrait créer 1 à 1,5 hm³ de stockage supplémentaire pour aboutir à un volume prélevable de 2,4 hm³ garanti 4 années sur 5. Le volume des deux retenues envisagées (1 hm³) résout en bonne partie le problème posé.

5.3 Contexte local

La principale difficulté du Tarn-et-Garonne en matière de gestion de la ressource en eau vient de sa situation géographique : il se situe en aval des principales sources d'approvisionnement, ce qui nécessite une gestion interdépartementale des ouvrages structurants, avec l'Aveyron et la Haute-Garonne principalement.

Au sein du département, la conscience collective du caractère stratégique de l'approvisionnement en eau est très forte :

- l'irrigation permet de maintenir un tissu dense d'exploitations agricoles de taille modeste (notamment grâce aux cultures de semences et aux cultures fruitières) générant près de 20 000 emplois saisonniers) ;
- la proximité de Toulouse conduit à une augmentation de la population et par conséquent une augmentation des besoins en eau potable.

La maîtrise de l'eau constitue ainsi un axe majeur de l'action du Conseil général ainsi que du Préfet, notamment en tant que préfet coordonnateur du sous-bassin de l'Aveyron.

5.4 Recevabilité environnementale

Les nombreuses visites de terrain effectuées depuis 1988 par le CSP puis l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) n'avait pas jusqu'à présent identifié la présence d'individus appartenant à des espèces animales ou végétales bénéficiant d'un statut de protection.

Dans la nuit du 20 juillet 2009, une prospection conjointe de l'ONEMA, de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) et du Syndicat intercommunal pour l'aménagement hydraulique (SIAH) de la grande Séoune a permis d'observer des écrevisses à pieds blancs dans le ruisseau de Ratelle. Cette observation a conduit le maître d'ouvrage à abandonner tout projet de création d'une réserve d'eau à partir de ce ruisseau.

En ce qui concerne le Bordemoulis à ce jour il n'y a pas de problème environnemental conduisant à l'arrêt du projet de création d'une retenue d'eau.

En ce qui concerne le projet de Saint-Maurin, on notera que le cours d'eau n'est pas prévu au classement des cours d'eau au titre de l'article L214-17 1° du Code de l'environnement.

5.5 Recevabilité économique

Le coût des projets Séoune de **3,0 M€**, avec une capacité de stockage de 1 hm³, rentre dans les normes des projets de barrage classique avec un coût de 3 €/m³ stocké et 4,3 €/m³ prélevable supplémentaire.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindra 2,4 hm³ : nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **0,73 M€/an** (dont 0,45 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,03 €/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 1,23 € (référence Thèse de l'étude économique cf Chapitre I § 3, zone la plus proche de la Séoune). Elle est relativement forte. Elle s'applique à un supplément de volume prélevable de 0,8 hm³ générant un bénéfice agricole de **0,9 M€/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à **27%**.

Les projets s'avèrent donc très rentables.

5.6 Montage des projets

5.6.1 Maîtrise d'ouvrage

Le Conseil général du Tarn-et-Garonne est prêt à assurer la maîtrise d'ouvrage du projet de Bordemoulis. Concernant le projet de Saint-Maurin, le Conseil général du Lot-et-Garonne est prêt à participer à un syndicat mixte qui reste à déterminer. Il serait souhaitable, en tout état de cause, que ces deux maîtres d'ouvrage coordonnent leur politique de gestion des eaux du bassin de la Séoune, notamment en ce qui concerne la tarification aux usagers et la gestion des crises.

5.6.2 Plan de financement

Le plan de financement prévu pour le projet de Bordemoulis est le suivant :

- 80 % d'aides publiques (50 % agence de l'eau, 30 % Région et union européenne),
- 20 % en auto-financement du maître d'ouvrage.

5.6.3 Participation des usagers

Les irrigants acceptent le principe de participer au fonctionnement de l'ouvrage. Nous estimons, en fourchette haute, les coûts de fonctionnement et de maintenance des deux projets à environ 73000€/an ce qui représente pour les usagers une charge de 0,03 €/m³ prélevable. Avec une provision de maintenance réduite (mais néanmoins acceptable), le montant de cette participation serait de l'ordre de 0,016 €/m³.

5.7 Conclusions

Les projets Bordemoulis et Saint-Maurin sont envisageables sur les plans environnemental et économique, sous réserve de finalisation du PGE et du résultat des études d'impact.

Recommandations n°17: *il conviendrait maintenant de :*

- ◆ *finaliser le Plan de Gestion des Etiages ;*
- ◆ *lancer les études d'impact ;*
- ◆ *clarifier et unifier la position de l'ensemble des services de l'Etat ; c'est d'ailleurs une demande du Préfet du département du Tarn-et-Garonne.*

6 La Lizonne (bassin de la Dordogne) : les projets de substitution Lizonne et Palluau

6.1 Présentation des projets

Le projet Lizonne se décompose en fait en trois sous-projets :

- le projet du bassin de la Sauvanie, affluent rive gauche de la Lizonne, entièrement situé dans le département de la Dordogne : ce projet se compose de trois retenues de substitution, une retenue collinaire de 90 000 m³ à Verteillac sud, un bassin de 50 000 m³ à Verteillac nord et une autre de 40000 m³ à Verteillac Ouest soit un volume total de 180 000 m³ environ pour un coût approximatif de 1 200 000 € (1 600 000 € dans le PP remis). Le coût varie de 5 €/m³ pour la retenue collinaire à 9 €/m³ pour les bassins ;
- le projet du bassin de la Pude, affluent rive gauche de la Lizonne, entièrement situé dans le département de la Dordogne : ce projet se compose de deux retenues de substitution, un bassin de 160 000 m³ à Bouteilles (ASA des 2 Vallées) et une retenue collinaire de 70 000 m³ à La Chapelle-Gréznignac soit un total un volume de 230 000 m³ pour un coût de 1 800 000 € soit environ 8 €/m³ stocké ;
- le projet du secteur de Palluau, en rive droite de la Lizonne, entièrement situé dans le département de la Charente : ce projet consisterait à réaliser une retenue collinaire de 200 000 m³ en substitution d'un prélèvement dans la Lizonne. Le projet n'est pas encore défini. Aucun coût n'est disponible. Estimation compte tenu du site : 900 000 à 1 000 000 €.

Même si le terme « retenues de substitution » est employé, la plupart des projets que la mission a vu sur le terrain sont des projets de retenues collinaires (Verteillac sud et Palluau) ne nécessitant pas d'étanchéité artificielle. Un seul projet de bassin avec géomembrane a été vu, celui de Bouteilles. Les coûts annoncés semblent un peu élevés et méritent d'être détaillés. Les projets sont aujourd'hui portés par la chambre d'agriculture de Dordogne.

6.2 Adéquation du projet et des besoins

D'après l'étude des volumes prélevables menée par la DREAL de Bassin, les volumes prélevables sur le milieu naturel s'élèvent à 2 530 000 m³ décomposés en :

- 630 000 m³ sur le Voultron,
- 1 900 000 m³ sur le reste du bassin de la Lizonne.

D'après les études PGE menées par EPIDOR, à l'intérieur des 1 900 000 m³ de la Lizonne, 180 000 m³ seraient prélevables sur la Pude et 110 000 m³ sur la Sauvanie. Les renseignements dont nous disposons ne nous permettent pas de savoir si ces volumes sont disponibles sur toute la campagne d'irrigation permettant ainsi de mener correctement cette campagne à son terme ou s'il s'agit de volume disponible en début de campagne qui doit nécessairement être complété par une autre ressource. D'après la DDT, la seconde hypothèse est la plus plausible.

Ces chiffres sont à comparer au volume maximum prélevé sur la Lizonne (3,6 hm³), dont 0,74 hm³ sur la Pude et 0,4 hm³ sur la Sauvanie. Les 0,74 hm³ du prélèvement

Pude intègrement, semble-t-il, une ressource complémentaire (Goût Rossignol) dont il a été impossible d'avoir l'estimation.

L'objectif de volume prélevable à atteindre globalement n'est pas clairement défini, la chambre d'agriculture qui mène la réflexion étant plus dans une approche de satisfaction des demandes exprimées au coup par coup que dans celle d'une définition d'un schéma global. Seul le volume prélevable global correspondant aux 610 000 m³ de réserve est défini soit 930 000 m³ (cf. projets communiqués par la CA24). Le volume global des réserves à réaliser n'est donc lui non plus pas défini. Toutefois, d'après la Chambre d'agriculture, tous les agriculteurs intéressés se sont manifestés et, hormis sur le secteur de Goût Rossignol, il ne devrait pas y avoir d'autres projets. Sachant qu'on prévoit aujourd'hui de réaliser 610 000 m³, qui pourront peut être atteindre 1 hm³, on peut penser qu'on restera assez loin des 2 hm³ annoncés dans l'étude des volumes prélevables.

6.3 Contexte local

Il est compliqué. D'un côté, EPIDOR, EPTB en charge du bassin de la Dordogne, et la profession agricole n'ont pas la même vision du devenir de l'agriculture (opposition classique entre sensibilité environnementale et sensibilité agricole). EPIDOR ne veut donc pas porter ce type de projets.

D'une autre côté, il existe un syndicat d'aménagement hydraulique de la Lizonne, couvrant l'intégralité du bassin de la Lizonne y compris la partie charentaise. Le président du syndicat est l'ancien président du groupement des irrigants de la Dordogne. Pour des raisons purement locales, il semble cependant aujourd'hui difficile d'envisager une coopération entre ce syndicat et la chambre d'agriculture.

6.4 Recevabilité environnementale

Il s'agit de projets mixtes :

- bassins situés hors cours d'eau ;
- et retenues collinaires non situées sur des masses d'eau au sens DCE.

En tout état de cause, les deux sites collinaires visités, n'étant pas situés sur des masses d'eau, ne posent a priori pas de problèmes, celle de Palluad est située sur un fossé (cf photo ci-après), celle de Verteillac Sud sur un ruisseau non permanent non répertorié comme masse d'eau.

En ce qui concerne les projets de collinaires, il semble préférable d'imposer un débit réservé convenablement défini plutôt qu'une dérivation du cours d'eau.

En conclusion, il ne semble pas a priori se poser de problèmes écologiques majeurs sur les sites visités. Il faudra toutefois vérifier que :

- les autres sites sont de même nature ;
- les retenues ne sont pas dans des sites classés (Natura 2000,) ;
- l'impact cumulé des ouvrages est bien étudié (cf I § 2.5).



Illustration 22: Le fossé sur lequel se situerait la retenue de Palluud

6.5 Recevabilité économique

C'est un projet cher, environ **4 M€** pour 610 000 m³ soit près de 6,5 €/m³ alors que plus de la moitié du volume est stocké dans des retenues collinaires ne nécessitant pas d'étanchéité artificielle. La taille modeste des projets et la médiocrité des sites de collinaires vus sur le terrain constituent une explication partielle.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindra 0,9 hm³ : nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **0,18 M€/an** (dont 0,12 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,19 €/m³ prélevable, valeur élevée résultant du faible taux de mutualisation « Volume prélevable/volume des retenues ».

La valorisation du m³ agricole est estimée à 0,73 € (référence Lizonne de l'étude économique cf Chapitre I § 3). Elle s'applique à un supplément de volume prélevable de 0,61 hm³ générant un bénéfice agricole de **0,4 M€/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à 8,5% : le projet est donc rentable.

6.6 Montage des projets

6.6.1 La maîtrise d'ouvrage

On a vu au paragraphe 6.3 que le contexte local rend cette maîtrise d'ouvrage problématique. Une association départementale dans l'orbite de la chambre d'agriculture, l'ADASEA, est candidate au portage des projets soit en concession d'aménagement soit en mandat. La maîtrise d'ouvrage définitive serait assurée par des associations syndicales libres (ASL) d'agriculteurs.

S'agissant de projets de substitution à des prélèvements en rivière, il n'y a guère, contrairement à ce qui se passe pour des prélèvements en nappe, de mutualisation possible entre agriculteurs raccordés et non raccordés à des retenues. L'économie des projets (du point de vue des agriculteurs) repose sur le fait que les irrigants raccordés à une retenue conservent la possibilité de prélever en rivière: quand les débits sont suffisants (en début de campagne d'irrigation), ils prélèvent en rivière et basculent ensuite sur les retenues. L'intérêt des projets est donc limité aux seuls irrigants porteurs de ces projets. En l'état actuel, il s'agit de projets individuels qui doivent être financés comme tels.

Néanmoins une vision d'ensemble de l'aménagement de la Lizonne nous semble indispensable : l'élaboration d'un schéma d'aménagement sous maîtrise d'ouvrage publique (syndicat d'aménagement de la Lizonne ou les deux départements) devrait être réalisée. Les objectifs de ce schéma seraient les suivants :

- quantifier finement les ressources des différents sous-bassins (la reconstitution des séries de débits moyens JOURNALIERS suffisamment longues est indispensable) afin d'évaluer l'impact des projets ;
- inventorier les sites de stockage possibles ;
- essayer de cerner l'ensemble de la demande ;
- élaborer un schéma d'aménagement d'ensemble ;
- définir les règles de gestion des retenues.

A la lumière de ce schéma, on pourra se reposer la question de l'intérêt et de la faisabilité d'une maîtrise d'ouvrage publique.

6.6.2 Plan de financement

A ce stade le plan de financement n'est pas encore précisé, mais on peut craindre qu'il soit difficile à boucler.

L'Agence de l'Eau devrait participer au mieux (si le projet a un caractère collectif avéré) à hauteur de 3 euros par m³, soit un peu moins de 2 M€ pour un projet estimé à 4 M€.

On peut également compter sur une participation de la Région et des fonds européens, mais probablement pas du Conseil Général.

Le taux de financement du projet par les pouvoirs publics, tous organismes confondus (agence de l'eau, Europe, région et département), peut avoir du mal à atteindre le seuil de 80 % et la participation du "maître d'ouvrage", de l'ordre d'au moins 800 K€, sera également problématique.

6.6.3 Participation des usagers

Globalement, les projets sont assez chers (6,5 €/m³ stocké en moyenne mais avec certains projets dont le montant avoisine le 9 €/m³). De plus, le taux de mutualisation c'est à dire la rapport « volume prélevable/volume stocké » est faible (610 000 m³ de réserves pour 930 000 m³ prélevables soit un ratio de 1,3 alors que pour les autres projets de ce type le ratio est de l'ordre de 2).

On remarquera que d'après l'étude des volumes prélevables, on devrait être dans des proportions voisines de 1 pour 2 : 1,7 hm³ de réserve pour atteindre un volume prélevable de 3,6 hm³.

D'après nos estimations, pour couvrir les frais de gestion et de maintenance des projets envisagés, la participation financière moyenne des usagers devrait atteindre près de 0,2€/m³ (hypothèse maximale). Avec une provision de maintenance réduite (mais néanmoins acceptable), le montant de cette participation serait de l'ordre de 0,1 €/m³, ce qui représente un montant encore un peu élevé. Dans les documents récupérés, ce problème n'est pas évoqué. Lors des entretiens avec les représentants de la chambre d'agriculture, ce problème a été clairement éludé ; la politique de la chambre est de confier après la réalisation de l'investissement, la responsabilité de l'entretien et de la maintenance aux agriculteurs sans chercher à savoir s'ils auront les moyens de les réaliser correctement.

Le problème est encore plus ardu si on fait l'examen projet par projet : quatre des six projets présentés atteignent des montants d'investissement de l'ordre de 9 €/m³ stocké soit 6 €/m³ prélevable conduisant à des charges d'entretien et de maintenance se situant dans une fourchette 0,15 - 0,30 €/m³ selon l'hypothèse retenue pour la provision de maintenance.

6.7 Conclusions

Le projet « Lizonne » (on devrait plutôt parler des projets Lizonne) apparaît comme une somme de projets individuels où l'intérêt collectif (pour les irrigants non raccordés aux retenues et pour le milieu) n'est pas évident.

De plus le coût élevé de certains de ces projets (même si du point de vue de la collectivité ils demeurent rentables) se traduira par des frais élevés d'entretien et de maintenance, si ces prestations sont faites correctement. La conséquence sera :

- soit un fort impact sur le revenu des agriculteurs ;
- soit des prestations à minima posant le problème de la pérennité des ouvrages (ce qui ne serait pas sans précédent).

Malgré ces réserves, il s'agit de projets envisageables tant sur le plan économique qu'environnemental.

Recommandation n°18 : *la mission recommande pour le projet Lizonne :*

- ◆ *que soit réalisé un schéma global d'aménagement du bassin permettant de dégager des objectifs et de donner une dimension collective au projet ;*
- ◆ *que toutes les précautions soient prises pour assurer la pérennité d'ouvrages réalisés en grande partie avec des fonds publics (choix du maître d'ouvrage, affichage lors des enquêtes du montant des charges répercutées sur les usagers,...) ;*
- ◆ *que le maître d'ouvrage définitif soit au moins une ASA à l'exclusion de toute ASL qui ne peut garantir la pérennité des ouvrages.*

7 L'Aume Couture (bassin de la Charente) : la 2ème tranche

L'Aume est un affluent du fleuve Charente et la Couture un de ses principaux affluents. Le bassin versant de l'Aume Couture est dans la zone de compétence de l'Établissement Public Territorial de Bassin « Institution Charente ». Sa superficie est de 472 km², s'étendant essentiellement sur le département de la Charente et très faiblement sur deux départements voisins, la Charente-Maritime et les Deux-Sèvres. Dans sa partie charentaise, la surface agricole est de 20 000 ha et la surface irriguée d'un peu plus de 3 000 ha. En intégrant les surfaces irriguées en Deux-Sèvres (300 ha) et en Charente-Maritime (200 ha), la surface irriguée totale est un peu supérieure à 3 500 ha. Le besoin correspondant est de l'ordre de 7-8 hm³/an.

L'irrigation a débuté à la suite de la sécheresse de 1976 et s'est fortement développée dans les années 1990.

Le bassin est particulièrement sensible au manque d'eau en été. Le sous-bassin est classé en bassin dit à « écart important » au sens de la circulaire du ministère de l'Écologie et du Développement Durable du 3 août 2010 relative à la résorption des déséquilibres quantitatifs en matière de prélèvements d'eau.

Confrontés à des limitations de prélèvements, des agriculteurs ou des groupements d'agriculteurs, constitués en EARL ou en GAEC, ont créé dans les années 1990, individuellement et sans projet d'ensemble au niveau du sous-bassin, des réserves de substitution avec des aides financières de la Région. Neuf réserves d'un volume total de 1,6 hm³ ont ainsi été créées.

7.1 Présentation du projet

Dans le sous-bassin, la mission a examiné le projet de création de 12 nouvelles retenues de substitution de l'ASA (Association Syndicale Autorisée) Aume Couture. Il s'agit de la 2ème tranche de travaux projetés par l'ASA.

L'ASA rassemble une grande partie des irrigants charentais du sous bassin. Elle a élaboré en 2004 un programme de création de retenues de substitution au niveau du sous-bassin, sensé répondre aux besoins de ses adhérents.

Le programme prévoyait la création de 8 retenues de substitution, d'un volume total de 2,2 hm³, sous maîtrise d'ouvrage de l'ASA. L'ASA a été confrontée à des difficultés de pilotage de la maîtrise d'ouvrage, de financement et à des recours contentieux de deux associations de protection du patrimoine et de la nature. Le projet a pris du retard et a été découpé en deux tranches. La première tranche a porté sur la création de quatre retenues, d'un volume total de 1,4 hm³ :

Aigre	0,370 hm ³
Mons	0,315 hm ³
Tusson	0,298 hm ³
Les Gourds	0,441 hm ³ .

Deux retenues d'un volume total de 0,7 hm³ ont été réalisées et ont été mises en eau pour la première fois en 2011. Les deux autres sont en travaux et devraient être mises en eau en 2012, le bouclage du financement de ces deux dernières retenues ayant enfin été finalisé.

La deuxième tranche du programme a été actualisée ; elle porte désormais sur la création de 12 autres réserves, d'un volume total de 2,2 hm³. Sa capacité a été prise en compte dans le calcul des volumes prélevables à hauteur de 1,6 hm³

Le projet de 2^{ème} tranche est actuellement très ralenti. Le travail de l'ASA s'est limité pour le moment à la recherche de sites. Son enveloppe financière n'est pas fixée et la recherche des financements n'est pas commencée.

7.2 Adéquation du projet et des besoins

Le volume global des besoins des irrigants sur le bassin n'est pas fixé avec précision, pas plus d'ailleurs que celui des adhérents de l'ASA. La mission n'a pas obtenu de documents précisant le volume des besoins. Des documents de 2005 font état d'un objectif de l'association des irrigants de 9 hm³ pour la période du 15 juin au 15 septembre. La mission estime pour sa part, sur la base des surfaces irriguées, les besoins à 4-5 hm³ pour les adhérents de l'ASA et à environ 7-8 hm³ pour l'ensemble du bassin.

Les volumes autorisés sur le sous-bassin (trois départements), étaient en 2007, de 6,9 hm³ se décomposant en :

- 4,9 hm³ dans les eaux superficielles et la nappe d'accompagnement ;
- 0,4 hm³ dans les nappes profondes ;
- et 1,6 hm³ sur les retenues déconnectées créées dans les années 90.

Les prélèvements autorisés sur le milieu naturel diminuent régulièrement d'année en année.

Le volume prélevable sur le milieu naturel, proposé par la DREAL de Bassin, est de 2,97 hm³ pour le sous-bassin dans son ensemble, se décomposant en :

- 2,57 hm³ sur les eaux superficielles et nappes d'accompagnement dont 0,13 hm³ en Charente-Maritime et 0,34 hm³ dans les Deux-Sèvres ;
- 0,40 hm³ dans les nappes profondes.

Le volume des retenues de substitution réalisées est de 3,0 hm³ :

- 1,6 hm³ réalisé hors ASA ;
- 1,4 hm³ créé par l'ASA (première tranche).

Le volume de la deuxième tranche du projet de l'ASA est de 2,2 hm³ d'où une ressource mobilisable à terme de 8,2 hm³.

Sur la base de ces chiffres, le projet est correctement dimensionné pour les besoins du bassin et légèrement sur-dimensionné par rapport aux besoins des irrigants de l'ASA. Mais cette conclusion est à prendre avec prudence, les surfaces irriguées et les besoins restant à conforter.

7.3 Contexte local

Le contexte local n'est pas favorable à la création de réserve de substitution.

La chambre d'agriculture soutient le projet et apportera une aide "administrative" à l'ASA mais ne se portera pas maître d'ouvrage. Le Conseil Régional a participé au financement de la première tranche, mais, conformément à sa nouvelle politique, ne contribuera pas à la deuxième tranche (cf paragraphe I 5.3.3). Le Conseil Général n'est pas hostile à la création de retenue de substitution et a participé financièrement à la première tranche mais n'est plus disposé à financer de nouveaux projets.

Les relations entre les irrigants d'une part et les associations de protection de la nature et les pêcheurs d'autre part sont tendues. Leur dégradation est ancienne et remonte à l'essor de la pratique de l'irrigation dans les années 1990. Une démarche en vue d'apaiser la situation a été menée dans les années 2004 – 2006 à travers un projet expérimental d'observatoire des pratiques agricoles. L'objectif était de créer un lieu d'échange entre les acteurs du domaine de l'eau en vue de « sortir d'une situation de conflit et revenir au dialogue puis à des arbitrages partagés entre acteurs »⁹¹. Bien que le projet ait été lauréat de l'appel à projets innovants du CASDAR (Compte d'affectation spécial pour le développement agricole et rural) de 2004, la mise en œuvre de l'observatoire est tombée en désuétude et les relations restent tendues.

Du point de vue de la gestion de l'eau, la situation est cependant claire. Il existe un PGE Charente qui couvre le sous-bassin, portant sur la période 2004-2009. Il a permis la réduction des volumes autorisés et la réalisation de réserves de substitution dans le sous-bassin. Le PGE est arrivé à échéance et le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 a prévu l'élaboration d'un SAGE Charente au plus tard en 2015⁹². L'arrêté de constitution de sa commission locale de l'eau (CLE) a été signé le 7 juin 2011.

7.4 Recevabilité environnementale

Les deux phases du projet portent sur la création de retenues de substitution.

Les deux points à vérifier pour s'assurer de leur recevabilité environnementale sont

- la compatibilité des prélèvements avec la capacité du milieu ;
- la compatibilité entre les retenues et les zones naturelles sensibles.

Les remplissages se font à partir de cours d'eau et des eaux souterraines. La disponibilité de la ressource ne semble pas poser de difficultés pour garantir le remplissage des retenues de substitution du bassin.

En tout état de cause, les conditions de remplissage faisant l'objet d'arrêtés préfectoraux fixant les périodes et les débits maxima de prélèvements en fonction de dates calendaires et de disponibilités du milieu naturel, l'administration est à même d'en contrôler la « recevabilité environnementale ».

La compatibilité des nouvelles retenues avec les zones naturelles sensibles devra être étudiée cas par cas. La question s'est posée avec les quatre retenues déjà créées de l'ASA. Une des retenues est située dans une aire Natura 2000 et une au voisinage d'une ZNIEFF. Les mesures de protection prescrites par l'administration, la DIREN Poitou Charentes à l'époque, ont été respectées par le maître d'ouvrage. Elles comprenaient des clauses sur des précautions à prendre pendant les travaux et des mesures compensatoires (reboisement et création d'une zone humide).

7.5 Recevabilité économique

Les coûts de la première phase ont été tirés au plus juste. Le tableau ci-dessous donne le coût prévu, le surcoût et le coût total du projet :

91 Observatoire des pratiques agricoles sur le territoire du bassin versant Aume Couture; Frédéric Levraut et Claudine Ferrane (mai 2007).

92 Orientation A9 du SDAGE.

Montant prévu du projet	3,4 M euros
Surcoût par rapport au montant prévu	0,7 M euros
Coût total	4,1 M euros

Il met en évidence :

- une importante sous-estimation du coût du projet lors des études initiales qu'on peut sans doute imputer au manque d'expérience du maître d'ouvrage ;
- le faible coût du projet : de l'ordre de 3 euros par m³, qu'on peut expliquer, en partie, par le souci de l'ASA de rester sous le plafond des dépenses éligibles aux subventions de l'Agence de l'Eau, de 3 euros par m³.

Le coût de 3 euros par m³ stocké est anormalement bas pour des projets de ce type. Même en rajoutant les coûts non facturés de la conduite de la maîtrise d'ouvrage et des prestations des membres de l'ASA, on est loin des coûts des retenues de substitution généralement de l'ordre de 6 à 8 euros par m³ stocké.

Aux coûts indiqués, l'opération est économiquement recevable, mais on peut craindre que les choix de solutions peu coûteuses conduisent à des coûts de fonctionnement et de maintenance plus élevés et surtout à des ouvrages présentant des risques pour leur pérennité et pour le voisinage.

Compte tenu des remarques précédentes, nous avons ré-estimé le coût de la 2ème tranche du projet Aume Couture (sur la base des prix unitaires Boutonne amont) à **13,5 M€**, pour une capacité de stockage de 2,2 hm³. Le coût serait donc de 6,1 €/m³ stocké et 6.1€/m³ prélevable supplémentaire.

Grâce au projet, le volume prélevable atteindrait théoriquement 8,2 hm³ sur l'ensemble du bassin. Pour les besoins de l'étude économique, nous considérons que le volume prélevable imputable à la 2ème tranche est de 3,7 hm³ (en considérant que le volume stocké est égal à 60% du volume prélevable).

Nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **0,653 M€/an** (dont 0,484 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,177 €/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 0,54 € (référence Boutonne de l'étude économique cf Chapitre I § 3). Elle s'applique à un supplément de volume prélevable de 2,2 hm³ générant un bénéfice agricole de **1,2 M€/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à **6%** : le projet est donc rentable.

7.6 Montage du projet

7.6.1 Maîtrise d'ouvrage

Le projet est actuellement porté par l'ASA Aume Couture.

La première tranche du projet a montré la capacité mais aussi les limites de l'ASA pour en assurer la maîtrise d'ouvrage, en se reposant sur un "bénévolat" de ses membres et en ne recourant qu'à minima à des prestations externes d'assistance à la maîtrise d'ouvrage.

Parmi les autres organismes qui pourraient prendre la Maîtrise d'ouvrage, on peut penser au Conseil Général, à l'Institution Charente ou à la Chambre d'Agriculture. Les deux premières ont été maître d'ouvrage, respectivement, des barrages de Lavaud et de Mas Chaban et auraient toutes les compétences requises pour assurer

la maîtrise d'ouvrage des projets de retenues de substitution dans le sous-bassin. Mais aucune de ces structures n'est actuellement disposée à reprendre la maîtrise d'ouvrage du projet. En l'absence d'un organisme public prêt à prendre le relai, la mission recommande à l'ASA Aume Couture de se faire assister et de recourir à des prestations externes d'assistance à la maîtrise d'ouvrage et à une assistance ou une délégation de l'exploitation de l'ensemble des ouvrages (cf Chapitre I paragraphe 4.1).

7.6.2 Plan de financement

Le coût de la deuxième tranche du projet n'étant pas finalisé, il est prématuré, à ce stade, d'étudier un plan de financement. Néanmoins, on peut prévoir que le financement de l'opération sera difficile à boucler. La mission propose, comme pour d'autres projets, d'augmenter (sous une forme ou sous une autre) les financements mutualisés (cf II § 12.3.2). En tout état de cause, la réduction des provisions de maintenance en deçà du raisonnable, doit être évitée.

A titre d'information, on peut rappeler le plan de financement de la première tranche :

	Montant en M euros	Taux
Subvention de l'État et de l'Europe	1,28	37 %
Subvention du Conseil Régional	0,09	3 %
Subvention du Conseil Général	0,30	9 %
Subvention de l'Agence de l'Eau	0,59	17 %
Avance remboursable de l'Agence de l'Eau	0,22	6 %
Autofinancement de l'ASA	0,94	27 %
Total des subventions	2,26	66 %
Financement ASA	1,16	34 %
Total	3,42	

7.6.3 Participation des usagers

La mission n'a eu que des informations orales sur les coûts de fonctionnement des retenues de la première tranche et sur leur mode de financement.

Comme pour les investissements, les coûts de fonctionnement ont également été limités au strict nécessaire: les consommations électriques, la maintenance des équipements et le remboursement des emprunts de l'ASA et de l'avance remboursable de l'Agence de l'eau.

Les coûts sont facturés aux seuls irrigants bénéficiant des réserves, sur la base de leur droit de tirage et de leur prélèvement.

L'amortissement des investissements n'est pas calculé et n'est pas répercuté aux irrigants et aucun dispositif n'est prévu pour provisionner les montants nécessaires.

En appliquant d'une part nos propres ratios pour le calcul des frais de fonctionnement et de la provision de maintenance, qui constituent une fourchette haute et en considérant d'autre part que les volumes stockés représenteront 60% de l'assiette de facturation, la charge du projet pour les usagers serait de l'ordre de

0,18 €/m³ prélevable. Ce montant inclut une provision de maintenance dépassant 3% du montant de l'investissement : une participation au financement du projet à hauteur de 20%, amortie sur 20 ans, ne représenterait guère plus que 1,5 % du projet (frais financiers inclus). En conséquence, si le bouclage du financement de l'opération ne pouvait pas se faire sans une participation au financement de l'investissement, il conviendrait de réduire en conséquence le montant de la provision de maintenance.

Avec une provision de maintenance réduite (mais néanmoins acceptable), le montant de cette participation serait de l'ordre de 0,10€/m³ (au lieu de 0,18€/m³). Si la participation des usagers devait être limitée à ce montant et si ce montant devait intégrer une participation à l'investissement, le maître d'ouvrage ne serait plus en mesure de constituer une provision de maintenance.

7.7 Conclusions

La Mission estime que le projet est environnementalement envisageable, sous les deux réserves suivantes :

- s'assurer de la compatibilité des sites des retenues avec des zones naturelles protégées ;

- veiller aux prescriptions de remplissage des retenues.

Ces deux réserves devraient pouvoir être levées sans difficultés particulières.

La mission estime également que le projet est économiquement envisageable (cf. paragraphe 7.5).

Le montage du projet de la deuxième tranche doit par contre être expertisé.

La mission estime que, préalablement à toute opération de création de nouvelles retenues dans le sous-bassin, il faut disposer d'un schéma d'aménagement clair définissant les besoins, les ressources, le projet (nombre et volume des retenues), une enveloppe financière « réaliste » de l'investissement, son plan de financement et le mode de financement de son exploitation.

Elle attire particulièrement l'attention sur les questions de sécurité qui doivent impérativement être prises en compte dans les projets. Les ouvrages projetés devront bien prendre en compte la technicité nécessaire pour ces ouvrages en vue d'assurer leur sécurité et leur pérennité.

La mission s'interroge également sur le dispositif de participation financière des usagers mis en place à l'issue de la première tranche qui ne semble pas prendre en compte l'amortissement des investissements et ne s'applique qu'aux seuls irrigants raccordés aux retenues. La mission préconise d'inclure l'amortissement dans les coûts de fonctionnement et de faire contribuer l'ensemble des irrigants, y compris ceux continuant de prélever dans la nappe superficielle sans bénéficier des retenues, en recourant à une DIG (cf chapitre I paragraphe 4.2.3), ce qui suppose une maîtrise d'ouvrage publique.

La question de la maîtrise d'ouvrage est également à se reposer. La mission pencherait pour une structure travaillant à une échelle géographique plus vaste que celle de l'ASA, reprenant la maîtrise d'ouvrage des retenues de la première tranche et portant la deuxième tranche. A défaut, l'ASA pourrait continuer d'être maître d'ouvrage mais devrait se faire assister.

Recommandation n°19 : *la mission recommande de rechercher un maître d'ouvrage opérant à une échelle géographique plus vaste que le bassin Aume Couture et, à défaut, si l'ASA reste maître d'ouvrage, d'inciter cette dernière à se faire appuyer et à recourir à des prestations externes.*

8 La Boutonne amont (bassin de la Charente) : la 2ème tranche

La Boutonne est un affluent de la rive droite de la Charente. Le bassin versant s'étend sur une surface de 1 320 km², à cheval sur les départements des Deux-Sèvres et de Charente-Maritime. Il se découpe assez naturellement en trois parties : la Boutonne Amont, située dans le département des Deux-Sèvres, la Boutonne moyenne et la Boutonne Aval, situées dans le département de Charente-Maritime. Sa partie amont située dans le département des Deux-Sèvres a une superficie de 520 km².

Le bassin est classé en « bassin dit à écart important » au sens de la circulaire du ministère de l'Écologie et du Développement Durable du 3 août 2010 relative à la résorption des déséquilibres quantitatifs en matière de prélèvements d'eau.

Le débit de la Boutonne est suivi au point nodal de Vert (17), au lieu dit « Moulin de Châtre », situé à la limite avec le département des Deux-Sèvres. Le DOE est de 680 l/s⁹³.

Dans la Boutonne Amont, deux nappes souterraines sont exploitées pour l'irrigation et l'eau potable : celle du Lias sous les marnes du Toarcien (dénommée « infra-toarcien »), et celle moins profonde du Dogger. Le fonctionnement hydrologique entre les deux nappes et les eaux superficielles, complexe en raison de failles multiples et d'un sous-sol karstique, a fait l'objet d'une étude récente du BRGM⁹⁴.

Dans la partie amont du bassin de la Boutonne, la surface irriguée à partir des eaux superficielles et de la nappe d'accompagnement est de 1 371 ha pour environ 45 exploitants pratiquant l'irrigation à laquelle il faut ajouter environ 1800 ha irrigués à partir de l'infra-toarcien.

Les projets de la Boutonne aval font l'objet du paragraphe 9 .

8.1 Présentation du projet

Le projet examiné par la mission est un projet de création de 11 retenues de substitution dans le bassin de la Boutonne amont, d'un volume total de 2,4 hm³. Les 11 retenues sont situées dans le département des Deux-Sèvres. Le projet a été autorisé par arrêté préfectoral du 4 octobre 2007. Le projet a été découpé en deux tranches à cause de la sous-estimation du coût prévu des travaux.

La première tranche entre dans un programme plus large couvrant également le champ de la sécurisation de l'alimentation en eau potable et consiste en un échange, entre les irrigants et le syndicat 4B d'alimentation d'eau potable, de prélèvements dans les nappes d'eau de bonne qualité de l'infra-toarcien contre la création de retenues de substitution pour l'irrigation. Elle se compose de cinq retenues d'un volume total de 1,3 hm³, quatre retenues pour un volume de 1,1 hm³ correspondant à de la substitution sur des prélèvements dans l'infra-toarcien ; la cinquième retenue de 0,2 hm³ permettant de réduire d'autant les prélèvements dans la nappe du Dogger.

⁹³ Arrêté du préfet de Charente-Maritime du 9 juillet 2010.

⁹⁴ Étude du BRGM : Contribution à la gestion quantitative des ressources en eau à l'aide du modèle du Jurassique de Poitou-Charentes (Fév.2011). 2011).

La première tranche a été réalisée sous maîtrise d'ouvrage de la Compagnie d'Aménagement des Eaux des Deux-Sèvres (CAEDS). Son coût (y compris réseaux) s'est élevé à 6,6 millions d'euros. Le syndicat 4B d'eau potable a participé au financement de l'opération. Les travaux ont été achevés en 2010 et les retenues sont opérationnelles depuis 2011.

La deuxième tranche porte sur la création de six nouvelles retenues de substitution pour l'irrigation (volume 1,1hm³) sans connexion avec le programme de sécurisation de l'alimentation de l'eau potable. Le projet n'a pas démarré et est actuellement en attente d'un maître d'ouvrage, la CAEDS, maître d'ouvrage de la première tranche, s'étant retiré de la maîtrise d'ouvrage de la deuxième tranche. Son coût peut être estimé (sur la base de la première tranche) à 5,5 millions d'euros.

8.2 Adéquation du projet et des besoins

Le projet, avec ses deux tranches, visait deux objectifs :

- transférer des droits de prélèvements et l'utilisation de forages dans la nappe infra-toarcienne d'eau de bonne qualité, d'un usage agricole à un usage d'eau potable,
- rendre les prélèvements des irrigants dans les eaux superficielles et les nappes libres compatibles avec le DOE Boutonne de 680 l/s.

La première tranche du projet a permis de répondre au premier objectif.

Elle doit être complétée par la réalisation de la deuxième tranche pour remplir complètement le deuxième objectif.

Les besoins pour l'irrigation dans le bassin sont de 5 à 6 hm³. Les volumes autorisés sur le bassin de la Boutonne dans les Deux-Sèvres distinguent deux zones de gestion :

- la « Boutonne 8a » correspondant aux prélèvements superficiels et dans la nappe d'accompagnement ;
- la « Boutonne 2b », correspondant aux prélèvements dans la nappe profonde « infra-toarcien ».

Le tableau ci-dessous donne l'évolution des autorisations depuis 2006 (hors retenues réalisées avant 2006 soit environ 200 000 m³).

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Boutonne 8a (surface)	2,711	2,690	2,620	2,540	2,422	2,135
Boutonne 8b (infraT)	3,082	3,179	3,082	2,887	2,854	2,057
Retenue de substitution	projet	Arrêté du 4/10/2007	Travaux	Travaux	Travaux	1,300
Total	5,793	5,868	5,702	5,427	5,276	5,493

Tableau 10: Les autorisations en millions de m³

A terme, après réalisation de la deuxième tranche, les autorisations pourraient tendre vers les valeurs suivantes en hm³ :

Boutonne 8a (eaux superficielles)	0,600 ⁹⁵
Boutonne 8b (infra-toarcien)	2,700
Retenues de substitution	2,400
Autres retenues existantes	0,200
Total	5,900

Sur la base de ces chiffres la deuxième tranche semble répondre à peu près aux besoins. Aussi, à ce stade, il n'y a pas lieu de revoir le dimensionnement de la deuxième tranche, mais plutôt d'envisager une clause de réexamen au bout de quelques années pour décider d'une éventuelle « 3ème tranche » si un déséquilibre devait subsister.

8.3 Contexte local

La deuxième tranche du projet est actuellement au point mort du fait de la décision du Conseil d'Administration de la Compagnie d'Aménagement des Eaux des Deux-Sèvres (CAEDS) de se retirer de la maîtrise d'ouvrage. Cette décision découle du changement en 2008 des orientations du Conseil général en matière de création de réserves de substitution pour l'irrigation. Les nouvelles orientations sont défavorables à la création de retenues de substitution pour l'irrigation; la CAEDS, société d'économie mixte détenue à 75 % par le Conseil général, a terminé la première tranche déjà engagée qui comprenait un volet en matière d'alimentation en eau potable, mais ne se portera pas maître d'ouvrage de la deuxième tranche. La deuxième tranche n'a donc ni maître d'ouvrage, ni financement.

Le Conseil régional Poitou-Charentes a participé au financement de la première tranche du projet mais sa participation à la deuxième tranche est peu probable compte tenu des nouveaux critères de sa participation financière à la création de retenues de substitution (cf. paragraphe I. 4.3.3).

Les projets se heurtent également à l'opposition d'associations de protection de la nature. Un recours en annulation de l'arrêté d'autorisation du 4 octobre 2007 a été déposé conjointement par deux associations en novembre 2007. Il a été rejeté par le tribunal administratif de Poitiers le 3 décembre 2009, mais les associations ont fait appel auprès de la cour administrative d'appel de Bordeaux. La cour d'appel n'a pas encore rendu son arrêt.

Sur le plan des ressources, la Boutonne est couverte par un SAGE approuvé le 29 décembre 2008. « Il est issu d'une volonté locale forte de mettre en place un programme d'actions pour répondre aux problématiques rencontrées », dont, en première priorité, la restauration des débits d'étiage sur la Boutonne et ses affluents. Mais il n'est pas inutile de rappeler sa genèse longue et difficile traduisant bien les fortes tensions entre les acteurs locaux du milieu de l'eau. Le périmètre du SAGE a été défini par arrêté préfectoral en 1996 et la CLE constituée en 1997. Une première version du SAGE a été approuvée en décembre 2005, mais, suite à un recours, l'arrêté d'approbation a été annulé en février 2007 par le tribunal administratif de Poitiers. Une version révisée, prenant en compte des demandes du tribunal administratif, a été approuvée en décembre 2008.

95 Sur les 3.8 de l'ensemble du bassin, les 3.2 restant concernant la Charente-Maritime.

Le bassin de la Boutonne est également couvert par le PGE Charente de 2004.

8.4 Recevabilité environnementale

Les deux phases du projet portent sur la création de retenues de substitution. Les deux points à vérifier pour s'assurer de leur recevabilité environnementale sont :

- la compatibilité des prélèvements avec la capacité du milieu ;
- la compatibilité entre les retenues et les zones naturelles sensibles.

Les remplissages se font à partir de cours d'eau et des eaux souterraines. La disponibilité de la ressource ne semble pas poser de difficultés pour garantir le remplissage, en période hivernale, des 11 retenues de substitution réalisées et prévues.

En tout état de cause, les conditions de remplissage faisant l'objet d'arrêtés préfectoraux fixant les périodes ou les débits maxima de prélèvements ⁹⁶en fonction de dates calendaires et de disponibilités du milieu naturel, l'administration est à même d'en contrôler la « recevabilité environnementale ».

Les sites des retenues réalisées ne voisinent pas de zones environnementalement sensibles. La compatibilité entre les sites des retenues de la deuxième tranche et des zones environnementalement sensibles ne semblent également pas poser de difficultés mais devra être étudiée et confirmée cas par cas.

8.5 Recevabilité économique de la 2ème tranche

Le coût de la 2ème tranche du projet Boutonne amont de **6,8 M€**, avec une capacité de stockage de 1,1 hm³, se situe dans la fourchette basse des projets de retenues de substitution avec un coût de 6,1 €/m³ stocké et 6,1 €/m³ prélevable supplémentaire.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindra 5,7 hm³ dont 2,6 hm³ imputable à la 2ème tranche; en effet :

- le volume prélevable sur le milieu naturel de la Boutonne amont est de 3.3 hm³,
- on peut affecter ce volume au prorata des volumes créés lors de chacune des tranches soit $3,3 \times 1,1/2,4 = 1,5$ hm³.

Nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **0,33 M€/an** (dont 0,24 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,125 €/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 0,54 € (référence Boutonne de l'étude économique cf. Chapitre I § 3). Elle s'applique à un supplément de volume prélevable de 1,1 hm³ générant un bénéfice agricole de **0,6 M€/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à 6% : le projet est donc rentable.

96 Dans les Deux-Sèvres, les arrêtés fixent à la fois les débits et les périodes.

8.6 Montage des projets

8.6.1 Maîtrise d'ouvrage

La CAEDS s'étant retirée, il n'y a actuellement plus de maître d'ouvrage de la deuxième tranche. Plusieurs propositions ont été avancées pour succéder à la CAEDS.

Une première consisterait à confier la maîtrise d'ouvrage à une société coopérative agricole⁹⁷ (SCA) de « statut 1947 ».

La mission attire l'attention sur les difficultés d'ordre juridique d'une telle solution, une SCA ne pouvant pas bénéficier d'une Déclaration d'Intérêt Général (DIG) lui permettant d'imposer à tous les irrigants de la zone une participation financière au fonctionnement des réserves comme le préconise la mission (cf. § I. 4.2.2).

Une autre solution évoquée par un des interlocuteurs rencontrés par la mission serait de confier la maîtrise d'ouvrage des projets de réserve de substitution d'un département à la Chambre d'Agriculture, ou ceux de la région à la Chambre régionale d'Agriculture. Cette voie mérite d'être explorée mais, si elle devait être mise en œuvre, la mission recommande de prévoir la création simultanée par le préfet d'un comité local d'information et de suivi (CLIS) pour veiller à la transparence du projet et de l'exploitation ultérieure des retenues.

Une troisième solution consisterait à confier la maîtrise d'ouvrage au syndicat local d'hydraulique de la Boutonne, après s'être assuré :

- de la faisabilité d'une extension de ses compétences dans le domaine de la création et l'exploitation de retenues de substitution pour l'irrigation, ce qui peut être problématique compte tenu d'oppositions locales à cette extension ;
- de la possibilité du syndicat de pouvoir bénéficier d'une DIG (en principe acquise).

A défaut, l'ASA des irrigants pourrait se porter maître d'ouvrage, mais devra se faire accompagner et recourir à des prestations externes d'assistance à la maîtrise d'ouvrage.

En complément, se posera la question de la gestion de la première tranche. La mission recommande de trouver un gestionnaire unique des deux tranches, ce qui ne devrait pas rencontrer d'opposition, la CAEDS souhaitant se dégager de la gestion des retenues de la première tranche. La recherche d'un gestionnaire unique sera à traiter rapidement par le nouveau maître d'ouvrage avec la CAEDS.

8.6.2 Plan de financement de la 2ème tranche

En l'absence de maîtrise d'ouvrage, il est prématuré de parler de plan de financement. On peut toutefois raisonnablement compter sur :

- un financement de l'Agence de l'Eau à hauteur de 3 euros par m³ ;
- une probable non participation du Conseil régional et du Conseil général ;
- un financement de l'État et de l'Europe.

⁹⁷ Loi 47-1775 du 10 septembre 1947, portant sur le statut de la coopération.

Le cumul sur fonds public devrait théoriquement pouvoir atteindre 80 %, le préfet de région ayant fait porter le taux maximum d'aides publics⁹⁸ pour la création de retenues de substitution de 70 % à 80 % dans le Document Régional de Développement Rural (DRDR). Dans la pratique, sans déplafonnement de la subvention de l'Agence de l'eau Adour-Garonne, ce pourcentage sera difficile à atteindre.

Sur la base d'un coût de la deuxième tranche de 1,1 hm³, estimé de 6,6 millions d'euros, une « esquisse » du plan de financement pourrait être la suivante :

	Montant en M euros	Taux
Subvention de l'Agence de l'eau	3,3	50 %
Subvention du Conseil régional	0,0	0 %
Subvention du Conseil général	0,0	0 %
Subvention de l'État et de l'Europe	2,0	30 %
Maître d'ouvrage.	1,3	20 %
Total	6,6	

On peut prévoir que le financement de l'opération sera difficile à boucler. La mission propose, comme pour d'autres projets, d'augmenter (sous une forme ou sous une autre) les financements mutualisés (cf II § 12.3.2). En tout état de cause, la réduction des provisions de maintenance en deçà du raisonnable, doit être évitée.

A titre indicatif, le plan de financement de la première tranche était le suivant :

	Montant en M euros	Taux
Subvention de l'Agence de l'eau	1,172	17,8 %
Subvention du Conseil régional	0,520	7,9 %
Subvention du Conseil général	0,550	8,3 %
Ministère de l'Agriculture	1,884	28,5 %
FEADER	0,385	5,8 %
Syndicat 4B	2,089	31,7 %
Total	6,600	

8.6.3 Participation des usagers

Le fonctionnement et l'amortissement du système sont financés par les irrigants. Pour la tranche déjà réalisée, la répartition des coûts de fonctionnement distingue trois types d'irrigants :

- les irrigants alimentés par les retenues de substitution : participation au financement obligatoire et tarif plein, les irrigants étant assurés de disposer du volume d'eau prévu dans le contrat passé avec la CAEDS ;

⁹⁸ Suite à la réunion du Comité Régional Unique de Suivi et d'Évaluation du 21 octobre 2010.

- les irrigants qui continuent de prélever dans le milieu naturel et acceptent de participer au financement du fonctionnement et à l'amortissement des retenues. Ils contractualisent avec la CAEDS. Ils bénéficient d'un tarif réduit en cas de restriction de prélèvements par des arrêtés préfectoraux. La participation financière se justifie du fait que la création des retenues permet aux irrigants ne prélevant pas dans les retenues d'être moins restreints (effet de substitution) ;
- les irrigants qui continuent de prélever dans le milieu naturel et ne participent pas au financement du fonctionnement et à l'amortissement des bassines. Les volumes de leur autorisation seront réduits.

Ce système est fragile et la mission recommande de l'asseoir sur des bases juridiquement sûres en passant par une DIG (cf chapitre I paragraphe 4.2).

En appliquant d'une part nos propres ratios pour le calcul des frais de fonctionnement et de la provision de maintenance, ratios qui constituent une fourchette haute, et en considérant d'autre part que les volumes stockés représenteront 50% de l'assiette de facturation, la charge du projet pour les usagers serait de l'ordre de 0,13 €/m³ prélevable. Dans ce montant la provision de maintenance représente plus de 3% du montant de l'investissement : une participation au financement du projet à hauteur de 20%, amortis sur 20ans, ne représenterait guère plus que 1,5% du projet (frais financiers inclus). En conséquence, si le bouclage du financement de l'opération ne pouvait pas se faire sans une participation au financement de l'investissement, il conviendrait de réduire en conséquence le montant de la provision de maintenance.

Avec une provision de maintenance réduite (mais néanmoins acceptable), le montant de cette participation serait de l'ordre de 0,07€/m³ (au lieu de 0,13€/m³). Si la participation des usagers devait être limité à ce montant et si ce montant devait intégrer une participation à l'investissement, le maître d'ouvrage ne serait plus en mesure de constituer une provision de maintenance.

8.7 Conclusions

La mission estime que le projet est environnementalement envisageable, sous les deux réserves suivantes :

-s'assurer de la compatibilité des sites des retenues avec des zones naturelles protégées ;

-veiller aux prescriptions de remplissage des retenues.
Ces deux réserves devraient pouvoir être levées sans difficultés particulières.

La mission estime également que le projet est économiquement envisageable (cf. chapitre II paragraphe 8.5).

Suite au retrait de la CAEDS, le projet portant sur la deuxième tranche est arrêté. L'urgent est de trouver un nouveau maître d'ouvrage.

Sa priorité sera de rebâtir le projet de deuxième tranche sur la base du projet initial, de rechercher les financements et d'organiser la gestion unique des deux tranches.

La mission préconise également d'asseoir le mode de financement de l'exploitation et de l'amortissement des investissements sur des bases juridiques plus sûres que celle d'une « libre adhésion » des irrigants et propose de passer par une DIG.

Elle attire également l'attention sur les risques de contentieux et suggère que le futur maître d'ouvrage soit invité à s'entourer de conseils pour s'assurer du respect scrupuleux des procédures.

Recommandation n°20 : *la mission recommande que la recherche d'un maître d'ouvrage du projet Boutonne amont soit activement soutenue.*



Illustration 23: Un des bassins réalisé en première tranche



Illustration 24: Un des sites étudié en deuxième tranche

9 La Boutonne aval (bassin de la Charente)

9.1 Les besoins de la Boutonne aval (17)

A la différence du département des Deux-Sèvres, il n'y a plus, en Charente-Maritime, de prélèvements dans la nappe infra-toarcienne trop profonde dans ce département. Les prélèvements s'effectuent donc dans la nappe jurassique du Malm.

Au cours des dernières années, les irrigants ont fait d'importants efforts pour réduire leurs prélèvements comme le montrent les chiffres suivants :

- 1990 : les prélèvements sur l'ensemble du bassin de la Boutonne étaient supérieurs à 25 hm³,
- 1997 : dans l'étude du barrage de la Trézence, les besoins étaient estimés à 28 hm³ pour 11 300ha irrigués,
- 2005 : les besoins ne sont plus que 20 hm³ dont 16 en Charente-Maritime (chiffres arrondis),
- 2010 : la demande est de 12 hm³ en Charente-Maritime et 6 hm³ dans les Deux-Sèvres.

A terme, la demande exprimée par les irrigants est de 10 hm³ en Charente-Maritime et de 5 à 6 hm³ dans les Deux-Sèvres.

A l'horizon 2021, le volume prélevable selon étude de la DREAL serait de 3,8 hm³ dans la nappe (avec une étape à 6 hm³ à partir de 2017) auxquels s'ajouteraient :

- 2,4 hm³ sur les retenues des Deux-Sèvres et 5.8 sur les retenues de Charente-Maritime ;
- 0,7 hm³ sur les retenues existantes anciennes (répartis entre 0.2 dans les Deux-Sèvres et 0.5 en Charente-Maritime) ;
- 2,7 hm³ sur l'infra-toarcien (Deux-Sèvres essentiellement).

soit 15,4 hm³ au total. Compte tenu de la façon dont a été déterminé ce volume prélevable⁹⁹, il convient de considérer que les ordres de grandeur des volumes demandés et du volume prélevable sont équivalents. Deux phénomènes peuvent également modifier les données :

- les éventuelles modifications du régime hydrologique de la Boutonne liées au changement climatique (rappelons que le BRGM dans son étude sur la nappe du jurassique en Poitou-Charentes prévoit une augmentation de la pluviométrie annuelle) ;
- une amélioration de la gestion des petits barrages mobiles (notamment sur les affluents de la Boutonne) afin de remonter le niveau de la nappe en début de campagne.

Un autre argument pour ne pas se focaliser de façon trop rigide sur le volume prélevable réside dans le choix du point nodal en l'occurrence le Moulin de Châtre à la sortie du département des Deux-Sèvres (DOE de 680l/s) dont le débit n'est pas influencé par les prélèvements de Charente-Maritime. Le choix d'un 2ème point nodal n'est toutefois pas évident :

- ce point devrait se situer à la sortie du bassin de la Boutonne mais les mesures de débit à l'aval de Saint-Jean-d'Angély sont quasiment impossibles, la Boutonne n'étant plus qu'une succession de biefs dont le niveau est

⁹⁹ Le volume prélevable a été calculé avec un objectif de débit de 680l/s au Moulin de Châtre alors que les prélèvements en Charente-Maritime n'ont aucune influence sur le débit de la Boutonne à cet endroit.

- contrôlé par des ouvrages mobiles ;
- le point le plus à l'aval techniquement mesurable se situe à l'amont immédiat de Saint-Jean-d'Angély, à l'aval d'une zone d'infiltration donc où naturellement les débits sont faibles : la fixation d'un DOE trop élevé risque d'être inutilement pénalisante pour les irrigants.

La DDTM souhaiterait limiter le volume prélevable sur la nappe à 3,2 hm³ en Charente-Maritime (3,8 hm³ sur l'ensemble du bassin) à l'horizon 2021, avec 4 hm³ prélevables sur les nappes en Charente-Maritime jusqu'en 2017 (6 hm³ sur la totalité de la nappe Boutonne).

9.2 Le projet de créations de 23 retenues de substitution

Le projet porté par l'ASA Boutonne prévoit de réaliser 5,8 hm³ de stockages répartis en 23 réserves pour un volume prélevable total revendiqué par l'ASA de 9,8 hm³ d'où 4 hm³ à prélever sur la nappe. Les volumes des réserves varient de 61 000 m³ pour la plus petite à 412 000 m³ pour la plus grande. Les hauteurs ne digue n'excèdent jamais 10 m (hauteur moyenne 9,3 m). Le volume total des remblais serait de l'ordre de 2 hm³ (avec des déblais légèrement excédentaires). A quelques exceptions près, le fond des retenues est situé au dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe.

Le montant des travaux estimé par Antea en 2004 s'élevait à 26 millions d'euros pour 28 réserves et 6.5 hm³ stockés. En appliquant une actualisation de 30% au projet réduit à 23 réserves et en intégrant les coûts du foncier et des prestations intellectuelles (études, maîtrise d'œuvre et assistance à la maîtrise d'ouvrage), le montant du projet s'élèverait à environ **36 millions d'euros**, soit **6,2 €/m³ stocké** (y compris réseaux de remplissage et raccordement généralement en basse pression), ce qui est tout à fait raisonnable pour ce type de projet. Les seules retenues représentent un investissement de l'ordre de 25 M€ soit 4,3 €/m³.

9.3 Recevabilité environnementale

Il s'agit de projets de substitution pure où la plupart des réserves se situent plutôt sur les hauteurs évitant ainsi les zones Natura 2000 ou autres zones classées. La principale inquiétude suscitée par ces retenues concernent leur remplissage.

L'étude BRGM de la nappe jurassique montre clairement l'impact positif de la création de ces retenues sur les débits d'étiage de la Boutonne. Elle montre également que le remplissage hivernal :

- a un impact très limité sur les débits en période de remplissage,
- n'a pas d'impact sur les débits d'étiage.

Ce résultat se comprend aisément si l'on a en tête les deux points suivants :

- les interactions entre nappe et rivière sont extrêmement rapides (inférieures à 1 mois) : l'effet d'un pompage se fait ressentir dans le mois qui suit, il est nul passé ce délai ;
- sachant que la région reçoit environ 800 mm d'eau par an en moyenne, compte tenu d'une évapotranspiration de 500mm, les écoulements (ruissellement et infiltration) sont de l'ordre 300mm. La zone sur laquelle se situe les retenues couvrant 820 km², les écoulements sont de l'ordre de 250

hm³/an. Sur le bassin de la Boutonne, les infiltrations d'après le BRGM représentent de 50 à 80% de ces écoulements ce qui représente un volume de 150 à 200 hm³. Le remplissage des retenues correspond donc à 2 ou 3% de la recharge.



Illustration 25: Un site typique de retenue en haut de la parcelle de blé

En tout état de cause, il conviendrait de :

- prévoir, sous maîtrise d'ouvrage des syndicats d'hydraulique, d'améliorer les petits barrages mobiles afin de retenir plus facilement l'eau en période hivernale et printanière et de restaurer les zones humides (cf Illustration 26) ;
- privilégier, lorsque cela n'a pas d'incidence sur le projet, le remplissage des retenues à partir des rivières.

9.4 Recevabilité économique du projet d'ensemble

Le coût des projets Boutonne aval de **36 M€**, avec une capacité de stockage de 5,8 hm³, se situe dans la fourchette moyenne à basse des projets de retenues de substitution avec un coût de 6,2 €/m³ stocké et 6,2 €/m³ prélevable supplémentaire.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindra 9,8 hm³ : nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **1,5 M€/an** (dont 1,2 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,16 €/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 0,54 € (référence Boutonne de l'étude économique cf Chapitre I § 3). Elle s'applique à un supplément de volume

prélevable de 5,8 hm³ générant un bénéfice agricole de **3,1 M€/an**.
Le taux de rentabilité interne du projet ressort à **6%** : le projet est donc rentable .



Illustration 26: Le Padome, trop recalibré et aux ouvrages difficilement manipulables

9.5 Montage des projets

9.5.1 Maîtrise d'ouvrage

Le projet est jusqu'à présent porté par l'ASA Boutonne. Il n'est pas prévu jusqu'à maintenant d'obtenir la déclaration d'intérêt général du projet d'où coexistence sur le bassin entre :

- les adhérents volontaires au projet eux-mêmes classés en 2 catégories (les raccordés et les non raccordés) ;
- les non-adhérents auxquels l'administration ne devrait quasiment plus accorder d'eau.

Ce montage est fragile dans la mesure où :

- le maître d'ouvrage n'a pas la maîtrise de la répartition des volumes entre les deux catégories d'utilisateurs ;
- il y a un risque de recours des non-adhérents sur les volumes qui leur sont alloués.

D'où incertitude à moyen terme sur les volumes globaux (naturels + artificiels) alloués aux adhérents de l'ASA, lesquels servent d'assiette de répartition des coûts

de fonctionnements (et de la part d'autofinancement de l'investissement) du projet. Il y a donc un risque pour les adhérents de l'ASA de voir augmenter le coût du m3 d'eau qui leur est alloué.

La réforme en cours de l'instruction des autorisations de prélèvement avec la mise en place de l'organisme unique atténue ce risque si celui-ci et le préfet partagent les objectifs de l'ASA (cf Chapitre I § 4.1 et 4.2).

Parallèlement, le Conseil Général vient de lancer une étude de faisabilité pour la création d'un syndicat mixte susceptible d'assurer la maîtrise d'ouvrage de tous les projets de ce type en Charente-Maritime. La gestion pourrait être confiée à une entité compétente en la matière (syndicat départemental des eaux, Unima ou société privée...). Le but recherché est d'aboutir à une gestion plus consensuelle de l'eau, permettant de concilier préservation de l'environnement et production agricole.

Il n'y a pas d'hostilité de l'ASA vis à vis de cette initiative à condition que cela ne retarde pas la réalisation du projet et qu'elle soit associée étroitement à la gestion des retenues.

Il nous paraît souhaitable que :

- la maîtrise d'ouvrage du projet soit in fine assurée par le syndicat mixte (à créer), tout en permettant à l'ASA de continuer à avancer son dossier afin d'éviter de nouveaux retards ;
- si l'ASA ne fait pas partie du syndicat mixte (ce qui semble effectivement difficile), elle soit étroitement associée à la gestion des retenues ;
- le maître d'ouvrage demande la déclaration d'intérêt général du projet afin de fixer clairement dès l'enquête le montant de la participation financière des usagers.

9.5.2 Plan de financement

Le plan de financement envisagé est le suivant :

- 70% par l'AEAG mais plafonné à 3€ soit 35%
- complément à 80% par Etat+Europe
- 20% par le Conseil général de Charente-Maritime (via le syndicat mixte)

La subvention du conseil régional reste incertaine. De même, sans déplafonnement du taux de subvention de l'Agence, il paraît difficile d'en assurer le complément à 80%. Le financement de l'opération n'est donc pas bouclé. La mission propose, comme pour d'autres projets, d'augmenter (sous une forme ou sous une autre) les financements mutualisés (cf II § 12.3.2). En tout état de cause, la réduction des provisions de maintenance en deçà du raisonnable, doit être évitée.

9.5.3 Participation des usagers

D'après nos ratios, qui constituent une fourchette haute, la charge du projet pour les usagers (frais de fonctionnement et provision de maintenance) serait de l'ordre de 0,16 €/m3 prélevable. Dans ce montant la provision de maintenance représente plus de 3% du montant de l'investissement : une participation au financement du projet à hauteur de 20%, amortis sur 20ans, ne représenterait guère plus que 1,5% du projet (frais financiers inclus). En conséquence si le bouclage du financement de l'opération ne pouvait pas se faire sans une participation au financement de l'investissement, il conviendrait de réduire en conséquence le montant de la provision de maintenance,

le maître d'ouvrage assumant les risques liés à cette provision réduite.

Avec une provision de maintenance réduite (mais néanmoins acceptable), le montant de cette participation serait de l'ordre de 0,08€/m³ (au lieu de 0,16€/m³). Si la participation des usagers devait être limitée à ce montant et si ce montant devait intégrer une participation à l'investissement, le maître d'ouvrage ne serait plus en mesure de constituer une provision de maintenance.

La difficulté de déterminer avec précision le volume prélevable peut faire craindre aux usagers une réduction des volumes prélevables sur le milieu naturel, ce qui se traduirait par une augmentation du prix du m³ alloué. Cette augmentation devrait être évitée. Au besoin, il faudra envisager de réaliser une 2^{ème} tranche de retenues pour compenser la baisse de ce volume. La charge financière devra être constante pour les usagers.

9.5.4 Gestion des ouvrages

Le Conseil général envisage que le futur syndicat mixte éventuel se cantonne à son rôle de maître d'ouvrage et que la gestion des retenues soit confiée à une structure dont c'est le métier (Syndicat départemental des Eaux, UNIMA, entreprise spécialisée). Parallèlement, nous recommandons de mettre sur pied une commission de gestion dans laquelle seront représentés les administrations, les usagers et les associations dans le double objectif de contrôler l'application des règles de gestion et éventuellement de proposer a posteriori des améliorations de ces règles.

Les règles de gestion devront être dès le départ aussi précises que possible, les modifications ultérieures devant correspondre à une amélioration réelle.

Nous préconisons, concernant la gestion du remplissage hivernal des retenues :

- de le conditionner au respect d'un débit DOE aval (éventuellement un niveau de nappe). Le point de contrôle se situera à Saint-Jean-d'Angély ou plus à l'aval ;
- pour les remplissages à partir de la nappe, d'éviter de superposer condition de débit et condition temporelle trop restrictive¹⁰⁰ ;
- en cas de remplissage partiel à partir des cours d'eau, définir la période de remplissage comme la période complémentaire de la période de comptabilisation des volumes prélevables (a priori début juin à fin septembre).

Nous préconisons, concernant la gestion estivale, de :

- choisir clairement l'option de gestion (tarif unique raccordés/non raccordés avec restriction identique ou tarif différencié et non restriction sur les raccordés) ;
- noter que la première option doit s'accompagner d'une réalimentation des rivières par les retenues (pour que la restriction sur les prélèvements « retenues » serve à quelque chose).

¹⁰⁰Le démarrage du remplissage doit se faire dès que les conditions de débit ou de niveau le permette : il n'y a aucun intérêt à différer le début du remplissage. Au contraire, un remplissage hors période hivernal peut être fait avec un moindre prix de l'électricité. La date d'arrêt du remplissage doit quant à elle tenir compte du décalage entre pompage et impact du pompage sur le débit des cours d'eau. Dans le cas de la Boutonne, compte tenu de la rapidité du temps de réaction, le remplissage peut être envisagé jusqu'au mois de mai (à préciser grâce au modèle BRGM).

9.6 Conclusions

La mission estime que le projet est environnementalement envisageable, sous les deux réserves suivantes :

-s'assurer de la compatibilité des sites des retenues avec des zones naturelles protégées ;

-veiller aux prescriptions de remplissage des retenues.

Ces deux réserves devraient pouvoir être levées sans difficultés particulières.

La mission estime également que le projet est économiquement envisageable au vu des estimations explicitées ci dessus (cf. chapitre II paragraphe 9.4).

En revanche, le bouclage financier reste problématique.

Recommandations n°21: *la mission recommande :*

- ◆ *d'asseoir le mode de financement de l'exploitation et de l'amortissement des investissements sur la base juridique d'une DIG ce qui conduit à privilégier une maîtrise d'ouvrage par un syndicat mixte ;*
- ◆ *de privilégier la constitution d'un syndicat mixte ouvert afin que l'ASA y soit partie prenante ;*
- ◆ *de laisser l'ASA poursuivre les études en attendant la reprise du projet par le syndicat mixte à créer ;*
- ◆ *de faire en sorte qu'une éventuelle modification des volumes prélevables sur le milieu naturel, qui devrait s'accompagner vraisemblablement de la réalisation d'une 2ème tranche de retenues, ne vienne pas modifier les charges déjà élevées supportées par les usagers.*

10 La Seudre

10.1 Les besoins de la Seudre

Les quelques chiffres qui suivent montrent l'évolution des autorisations et des prélèvements sur le bassin de la Seudre ; ils sont révélateurs de la baisse des prélèvements agricoles :

- le volume autorisé était de 14,5 hm³ en 2006, de 11,7 hm³ en 2011 ; il ne serait plus en l'absence d'aménagement que 3,4 hm³ en 2021.
- le volume prélevé était de 17 hm³ en 2000 ; en 2006, le besoin quinquennal sec était estimé à 15,2 hm³.

Dans l'étude des volumes prélevables, la Seudre est hydrauliquement divisée en trois parties (amont, moyenne et aval). Le Tableau 11 ci-après indique la répartition des besoins et des volumes prélevables en l'absence d'aménagement par sous-bassin à l'horizon 2021.

Bassin	Besoin quinquennal	Volume prélevable
Amont	3.4	2.4
Moyen	8.5	0.5
Aval	3.3	0.5
Total	15.2	3.4

Tableau 11: Seudre - besoins quinquennaux et volumes prélevables en hm³

Le besoin en eau potable et industrielle de **3,8 hm³**, principalement concentré sur la Seudre moyenne (secteur de Saujon) est servi en priorité. Il n'est pas décompté des volumes prélevables. L'objectif des irrigants serait d'aboutir grâce aux aménagements à un volume prélevable de **9 hm³** sur l'ensemble du bassin.

Le bassin de la Seudre présente une particularité : en étiage la Seudre amont s'écoule vers la Gironde en raison du caractère karstique de l'amont du bassin. Le point nodal se situe à Saint-André-de-Lidon, en aval de ces écoulements et en amont de la Seudre moyenne. Les prélèvements pour l'irrigation en Seudre amont sont ainsi quasiment sans influence sur le débit à Saint-André-de-Lidon.

Le DOE à Saint-André-de-Lidon est de **100 l/s (DCR 30 l/s)**. L'étude des volumes prélevables a été faite en tenant également compte d'un objectif de débit à l'aval de la Seudre moyenne de **150 l/s**. L'embouchure de la Seudre se situe dans la bassin ostréicole de Marennes-Oléron, il y faut en outre maintenir en été un apport d'eau douce de 100 à 200 l/s d'après l'IFREMER .

10.2 Le projet de création de 9 retenues

Le projet Seudre comprend cinq réserves de substitution (situées en rive droite de la Seudre là où les irrigations sont les plus concentrées et en bordure des affluents) pour 1,5 hm³ et quatre réserves de réalimentation (situées en rive gauche de la Seudre moyenne) pour un volume de 1,5 hm³. La capacité des retenues varie de 250 000 à 635 000 m³; les hauteurs de digues sont comprises entre 6,5 et 12 m au dessus du terrain naturel. Remblais et déblais sont équilibrés avec un volume voisin de 1 hm³.

Quant à la surface des plans d'eau, elle atteindrait 40 ha.

La justification du projet est la suivante :

- en substitution pure, sur la Seudre moyenne, pour pouvoir prélever 8,5 hm³, il faudrait stocker 8 hm³. Compte tenu des particularités du bassin (voir plus haut) les 100 l/s à Saint-André-de-Lidon ne seraient cependant pas garantis ;
- pour garantir 100 l/s pendant 2 mois, il suffit de réalimenter le cours d'eau en amont de Saint-André-de-Lidon à hauteur de 500 000 m³. Avec 1,5 hm³, on devrait pouvoir garantir sans trop de problème à la fois les 100 l/s à Saint-André-de-Lidon et les 150 l/s à l'entrée de la Seudre aval pendant 3 ou 4 mois, et irriguer en complément ;
- il est difficile de trouver les sites nécessaires pour stocker plus de 3 hm³ ;
- la dispersion des prélèvements actuels en rive gauche rendrait le coût des réseaux de raccordement prohibitif.

Le coût du projet est de **16,5 millions €** pour les retenues et **3,7 millions €** pour les réseaux (valeurs 2008) d'où un coût proche de **7 €/m³**.



Illustration 27: Implantation envisagée pour une retenue sur une parcelle de maïs.



Illustration 28: Un exemple de perte de la Seudre amont

10.3 Recevabilité environnementale

Il s'agit d'un projet mixte « substitution/réalimentation », la réalimentation s'effectuant à partir de retenues toutes situées hors du cours d'eau. Une variante mériterait cependant d'être examinée qui consisterait à alimenter la Seudre à partir du captage des sources qui partent vers l'estuaire de la Gironde.

Les projets de retenues évitent les zones Natura 2000 et autres sites classés.

Comme pour le projet Boutonne, une des inquiétudes suscitées par le projet concerne le remplissage de ces retenues. Avec des conditions pluviométriques voisines de la Boutonne et une bonne capacité d'infiltration, la recharge de la nappe ne pose pas de problème (cf étude en cours du BRGM de la nappe du crétacé). On peut néanmoins recommander de remplir ces retenues à partir des eaux superficielles lorsque cela est possible.

L'autre impact potentiel concerne la réalimentation de la Seudre à partir d'eau lâchée des retenues. Le lâcher régulier sur 2 à 3 mois de 1,5 hm³ va correspondre à un débit total de 200 à 250 l/s, réparti sur quatre retenues. De tels débits (modestes pour la Seudre, le module à Saint-André-de-Lidon étant de quelques m³/s) ne perturberont guère le régime de la Seudre en période estivale. Le projet s'attache à ce que le linéaire de cours d'eau concerné par ces augmentations de débit soit maximal.



Illustration 29: La Seudre à Saint-André Lidon (avec un débit de quelques centaines de l/s en mai 2011)

La réalimentation de la Seudre devrait avoir des impacts limités. En effet :

- la qualité des l'eau des retenues ne devrait pas soulever de problème majeur si ce n'est une légère augmentation de la température. Toutefois, la rivière étant en deuxième catégorie piscicole, ce point n'est pas crucial ;
- la réalimentation se ferait à partir de retenues non situées dans le lit du cours d'eau (voire par la reprise des eaux karstiques si la variante était retenue) ; il n'y aurait, de toutes façons, pas de perturbation hors période de soutien d'étiage ;
- le débit sera quasi constant d'amont en aval compte tenu de l'absence de prélèvement en eau superficielle.

Toutefois, cette question doit être discutée au sein de la Commission locale de l'eau du SAGE en cours d'élaboration. La gestion quantitative de la ressource est en effet l'un des trois enjeux identifiés pour ce SAGE¹⁰¹, dont l'état des lieux a été validé en septembre 2010. La CLE (commission locale de l'eau) doit maintenant élaborer un projet de SAGE, attendu pour fin 2013. En tout état de cause, une telle réalimentation, à partir de bassins comme à partir des eaux karstiques, ne peut être financée par l'agence de l'eau, ni autorisée par le préfet, qu'après l'adoption du SAGE (voir I 2.4).

Un argument devra être soigneusement pesé dans ce débat : il semble impossible

¹⁰¹Source : gesteau.

de garantir le débit d'étiage au point nodal sans une réalimentation (ou une capture des eaux karstiques).

Compte tenu des arguments relatifs à l'économie du projet (voir ci-après), qui militent en faveur d'une réalisation d'ensemble (substitution et réalimentation), et des besoins identifiés en faveur de l'ostréiculture, il serait souhaitable que la CLE conclue ce débat assez rapidement. Au besoin, une première version du SAGE pourrait être envisagée, intégrant tous les éléments de gestion quantitative et des premières orientations pour les autres enjeux identifiés (gestion qualitative et milieux humides).

Recommandations n°22a : *la mission recommande :*

- ◆ *de poursuivre activement l'élaboration du SAGE afin de trancher en toute clarté la question de la réalimentation (et du respect du DOE à Saint-André-de-Lidon) ; l'objectif serait que le SAGE (éventuellement simplifié) soit arrêté dès 2012 ;*
- ◆ *d'examiner dans ce cadre une variante à la réalimentation par les retenues ; elle consisterait à récupérer les pertes de la Seudre amont qui partent vers la Gironde ;*
- ◆ *de suivre la qualité des eaux des retenues des Deux-Sèvres ou de l'Autize, qui apporte des éléments sur cette qualité. Ce suivi doit être poursuivi pour permettre de trancher cette question.*

10.4 Recevabilité économique du projet d'ensemble

Le coût d'investissement des projets Seudre (dans la version « avec réalimentation ») d'un montant de **16,5 M€**, avec une capacité de stockage de 3,0 hm³, se situe dans la fourchette moyenne des projets de retenues de substitution avec un coût de 5,5 €/m³ stocké. Mais rapporté au volume supplémentaire prélevable, ce coût est faible : 2,9 €/m³ prélevable supplémentaire grâce à la réalimentation.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindra 9 hm³ sur l'ensemble du bassin dont 5,6 hm³ sur la Seudre moyenne : nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **0,73 M€/an** (dont 0,57 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,13 €/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 0,74 € (référence Seudre de l'étude économique cf Chapitre I § 3). Elle s'applique à un supplément de volume prélevable de 5,6 hm³, générant un bénéfice agricole de **4,1 M€/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à 23% : le projet est donc rentable.

10.5 Montage des projets

10.5.1 Maîtrise d'ouvrage

Le projet est jusqu'à présent porté par l'ASA Saintonge Centre qui envisageait d'obtenir sa déclaration d'intérêt général afin de faire couvrir les frais de fonctionnement et de maintenance par tous les usagers du bassin. Les ASA n'ont pas cette possibilité.

Les prélèvements en faveur de l'eau potable sur le bassin sont loin d'être

négligeables. Le portage du projet par une collectivité locale paraît approprié, voire incontournable, si la réalimentation de la Seudre est retenue, en considération en particulier des intérêts ostréicoles.

Le conseil général, qui vient de lancer une étude de faisabilité pour la création d'un syndicat mixte susceptible de porter tous les projets de ce type en Charente-Maritime, est largement favorable à ce type de portage. Le projet Seudre est d'ailleurs, parmi les trois projets de Charente-Maritime, le plus complexe avec des usages multiples : il mérite à lui seul l'initiative du conseil général.

Il n'y a pas d'opposition de la part de l'ASA à ce que le projet soit transféré au syndicat mixte à condition que cela n'en retarde pas la réalisation.

Recommandations 22b : la mission recommande que :

- ◆ *la maîtrise d'ouvrage du projet soit in fine assurée par un syndicat mixte de préférence ouvert (à créer), tout en permettant à l'ASA de continuer à avancer son dossier afin d'éviter tout retard ;*
- ◆ *si l'ASA ne fait pas partie du syndicat mixte, qu'elle soit étroitement associée à la gestion des retenues ;*
- ◆ *le maître d'ouvrage demande la déclaration d'intérêt général du projet afin de fixer clairement dès l'enquête publique le montant de la participation financière des usagers ;*
- ◆ *le maître d'ouvrage puisse être autorisé à réaliser la partie de ce projet composée des retenues de substitution, s'il le souhaite, en attendant que la question de la réalimentation soit tranchée par le SAGE.*

10.5.2 Plan de financement

Le plan de financement envisagé est le suivant :

- 70% agence de l'eau mais plafonné à 3,50 € soit 40% ;
- complément à 80% par État+Europe ;
- 20% conseil général de Charente-Maritime (via le syndicat mixte à créer).

La subvention du conseil régional reste incertaine. De même, sans déplafonnement du taux de subvention de l'agence, il paraît difficile d'en assurer le complément à 80%. Le financement de l'opération n'est donc pas bouclé. La mission propose, comme pour d'autres projets, d'augmenter (sous une forme ou sous une autre) les financements mutualisés (cf II § 12.3.2). En tout état de cause, la réduction des provisions de maintenance en deçà du raisonnable, doit être évitée.

10.5.3 Participation des usagers

D'après nos ratios, qui constituent une fourchette haute (les estimations de la CACG¹⁰² sur la provision de maintenance sont notablement inférieures), la charge du projet pour les usagers (frais de fonctionnement et provision de maintenance) serait de l'ordre de 0,13 €/m³ prélevable. Dans ce montant la provision de maintenance représente plus de 3% du montant de l'investissement : une participation au financement du projet à hauteur de 20%, amortis sur 20ans, ne représenterait guère plus que 1,5% du projet (frais financiers inclus). En conséquence, si le bouclage du

102Compagnie d'aménagement des coteaux de Gascogne.

financement de l'opération ne pouvait pas se faire sans une participation des usagers au financement de l'investissement, il conviendrait de réduire en conséquence le montant de la provision de maintenance, le maître d'ouvrage assumant les risques liés à cette provision réduite.

Avec une provision de maintenance réduite (mais néanmoins acceptable), le montant de cette participation serait de l'ordre de 0,06 €/m³ (au lieu de 0,13€/m³). Si la participation des usagers devait être limitée à ce montant et si ce montant devait intégrer une participation à l'investissement, le maître d'ouvrage ne serait plus en mesure de constituer une provision de maintenance, ce que la mission ne saurait recommander.

Dans une variante substitution pure pour laquelle le volume des retenues techniquement et économiquement réalisables ne pourrait guère dépasser 1,5hm³ du fait de l'extrême dispersion des points de prélèvements, la charge pour les usagers se situerait dans une fourchette 0,15-0,30 €/m³, ce qui serait élevé au regard d'autres projets, voire dissuasif.

10.5.4 Gestion des ouvrages

Les préconisations sur la gestion du remplissage et la gestion estivale développées au paragraphe 9.5.4 concernant la Boutonne aval sont applicables à la Seudre. La possibilité de remplissage des retenues doit être conditionnée au maintien du DOE de 150 l/s à l'aval du bassin.

Nous ajouterons que le projet ayant une composante réalimentation le recours à un gestionnaire dont c'est le métier se justifie pleinement.

10.6 Conclusions

La mission estime que la création de retenues est environnementalement envisageable, sous les réserves suivantes, dont les deux premières devraient pouvoir être levées sans difficultés particulières :

- s'assurer de la compatibilité des sites des retenues avec des zones naturelles protégées ;
- veiller aux prescriptions de remplissage des retenues ;
- valider la composante réalimentation du projet par le SAGE en cours d'élaboration.

La mission recommande à ce titre d'examiner attentivement la variante de réalimentation de la Seudre à partir du captage des résurgences de la Seudre vers l'estuaire de la Gironde.

La mission estime en outre que le projet est économiquement envisageable au vu des estimations explicitées ci dessus (cf. chapitre II paragraphe 10.4).

En revanche, le bouclage financier reste problématique.

11 La Seugne

11.1 Les besoins de la Seugne

Les quelques chiffres qui suivent montrent l'évolution des autorisations et des prélèvements sur le bassin de la Seugne ; ils font apparaître une baisse certaine :

- le volume des prélèvements autorisés était de 12,1 hm³ en 2006 ; il est de 11,6 hm³ en 2011 et en l'absence d'aménagement tomberait à 5,7 hm³ en 2021 ;
- les prélèvements ont par le passé dépassé 15 hm³ en année très sèche pour un besoin quinquennal sec estimé à 12,2 hm³ sur la base de 7400ha irrigués.

L'objectif des irrigants est d'atteindre un volume prélevable de l'ordre de 9-10 hm³ sur l'ensemble du bassin (à confirmer : 12,2 dans l'étude CACG).

Outre les besoins d'irrigation, il existe un besoin en eau potable et industrielle principalement satisfait par la nappe profonde. Il est également nécessaire d'avoir de l'eau dans la traversée de Jonzac (tourisme).

Le point nodal se situe à La Lijardière. Le DOE est de 750 l/s et le DCR 500 l/s. L'étude de définition des volumes prélevables aurait été faite par l'Institution Charente, mais nous n'en avons pas eu connaissance.

11.2 Le projet de créations de neuf retenues de substitution

Le projet consiste à réaliser neuf retenues de substitution principalement sur le bassin de la Seugne moyenne (entre Jonzac et Pons) pour un volume de **2,55 hm³**. Le volume prélevable atteindrait ainsi 8,3 hm³. Il est possible de faire 500 000 m³ plus de stockage.

Le coût du projet est de **12,5 millions €** pour les retenues et **5,4 millions €** pour les réseaux (valeurs 2011) d'où un coût proche de **7€/m³**.

Avant de finaliser le projet :

- une attention toute particulière doit être accordée à la localisation des retenues en évitant les zones où, de toute façon, la Seugne ne coule pas ; ceci conduit à concentrer les retenues sur le bassin intermédiaire ;
- il serait souhaitable de préciser les besoins des irrigants.

11.3 Recevabilité environnementale

Il s'agit d'un projet de substitution pure où les retenues ne sont pas situées dans le lit majeur des cours d'eau. Les zones Natura 2000 et autres zones classées ont a priori été évitées.

La principale inquiétude exprimée par les pêcheurs et les associations de protection de la nature concerne l'impact du remplissage de ces retenues. Situées dans les formations géologiques du Crétacé, les retenues ne posent pas, compte tenu de la pluviométrie et du caractère filtrant des sols, de problème de remplissage (cf retenues de la Seudre , paragraphe 10.3). On conditionnera le remplissage des retenues au maintien du DOE de 750l/s à la Lijardière.

11.4 Recevabilité économique du projet d'ensemble

Le coût d'investissement des projets Seugne de **17,9 M€**, avec une capacité de stockage de 2.6 hm³, se situe dans la fourchette moyenne à haute des projets de retenues de substitution avec un coût de 7,0 €/m³ stocké. 7,0€/m³ prélevable supplémentaire.

Grâce au projet, le volume prélevable sur le bassin atteindra 8,3 hm³ : nous estimons les frais de fonctionnement, maintenance comprise, à **0,79 M€/an** (dont 0,6 M€/an pour la provision de maintenance) soit 0,095 €/m³ prélevable.

La valorisation du m³ agricole est estimée à 0,74€ (référence Seudre de l'étude économique cf Chapitre I § 3). Elle s'applique à un supplément de volume prélevable de 2,6 hm³, générant un bénéfice agricole de **1,9 M€/an**.

Le taux de rentabilité interne du projet ressort à **8%** , plus faible que celui observé dans les autres projets de substitution en raison essentiellement d'une valorisation agricole plus faible. Ce taux reste néanmoins acceptable.

11.5 Montage des projets

11.5.1 Maîtrise d'ouvrage

Comme pour la Seudre, le projet est jusqu'à présent porté par l'ASA Saintonge Centre qui envisageait d'obtenir sa déclaration d'intérêt général afin de faire couvrir les frais de fonctionnement et de maintenance par tous les usagers du bassin. Les ASA ne peuvent pas bénéficier d'une telle possibilité.

Le Conseil Général, qui vient de lancer une étude de faisabilité pour la création d'un syndicat mixte susceptible de porter tous les projets de ce type en Charente-Maritime, est largement favorable à ce type de portage.

Il n'y a pas d'opposition de la part de l'ASA à ce que le projet soit transféré au Syndicat mixte à condition que cela n'en retarde pas la réalisation.

Recommandation n°23 : *la mission recommande que :*

- ◆ *la maîtrise d'ouvrage du projet soit assurée par le syndicat mixte de préférence ouvert (à créer), tout en permettant à l'ASA de continuer à avancer son dossier afin d'éviter du retard ;*
- ◆ *si l'ASA ne fait pas partie du syndicat mixte, elle soit étroitement associée à la gestion des retenues ;*
- ◆ *le maître d'ouvrage demande la déclaration d'intérêt général du projet afin de fixer clairement dès l'enquête le montant de la participation financière des usagers.*

11.5.2 Plan de financement

Le plan de financement envisagé est le suivant :

- 70% AEAG mais plafonné à 3 €/m³, soit 35%
- complément à 80% par État+Europe
- 20% Conseil général (via le syndicat mixte)

La subvention du conseil régionale reste incertaine. De même, sans dé plafonnement du taux de subvention de l'Agence, il paraît difficile d'en assurer le complément à

80%. Le financement de l'opération n'est donc pas bouclé. La mission propose, comme pour d'autres projets, d'augmenter (sous une forme ou sous une autre) les financements mutualisés (cf II § 12.3.2). En tout état de cause, la réduction des provisions de maintenance en deçà du raisonnable, doit être évitée.

11.5.3 Participation des usagers

D'après nos ratios, qui constituent une fourchette haute, la charge du projet pour les usagers (frais de fonctionnement et provision de maintenance) serait de l'ordre de 0,10€/m³ prélevable. Dans ce montant la provision de maintenance représente plus de 3% du montant de l'investissement : une participation au financement du projet à hauteur de 20%, amortis sur 20ans, ne représenterait guère plus que 1,5% du projet (frais financiers inclus). En conséquence si le bouclage du financement de l'opération ne pouvait pas se faire sans une participation au financement de l'investissement, il conviendrait de réduire en conséquence le montant de la provision de maintenance, le maître d'ouvrage assumant les risques liés à cette provision réduite.

Avec une provision de maintenance minimale (mais néanmoins acceptable), le montant de cette participation serait de l'ordre de 0,05 €/m³ (au lieu de 0,10€/m³). Si la participation des usagers devait être limité à ce montant et si ce montant devait intégrer une participation à l'investissement, le maître d'ouvrage ne serait plus en mesure de constituer une provision de maintenance.

11.5.4 Gestion des ouvrages

Les préconisations sur la gestion du remplissage et la gestion estivale développées au paragraphe 9.5.4 concernant la Boutonne aval et repris pour la Seudre sont aussi applicables à la Seugne. La possibilité de remplissage des retenues devrait être conditionnée au maintien du DOE de 750 l/s à la Lijardière.

11.6 Conclusions

La mission estime que le projet est environnementalement envisageable, sous les deux réserves suivantes :

- s'assurer de la compatibilité des sites des retenues avec des zones naturelles protégées ;
- veiller aux prescriptions de remplissage des retenues.

Ces deux réserves devraient pouvoir être levées sans difficultés particulières.

La mission estime également que le projet est économiquement envisageable au vu des estimations explicitées ci dessus (cf. chapitre II paragraphe 11.4).

En revanche, le bouclage financier reste problématique.

12 Synthèse

12.1 Projets environnementalement envisageables

Les projets sont classés par la mission en trois catégories :

- 1 : ceux qui sont clairement « envisageables » au stade actuel (sous réserve de confirmation lors de l'étude d'impact) ;
- 1bis : ceux qui sont envisageables, en fonction d'études à engager ou à condition que des réserves soient levées ;
- 2 : ceux qui ne pourraient être envisagés sans lever des réserves importantes ;
- 3 : ceux qu'il est difficile de considérer au stade actuel comme envisageables.

Aucun projet n'est en classe 3 à l'exception éventuellement de Lazaygues (Lède).

Bassin	Projet	Capacité hm3	Catégorie	Commentaire
Aveyron	Vimenet	7.2	2	IGM ¹⁰³ probablement nécessaire
Adour	Ousse	5.0	1	
	Louet 2	5.0	1bis	Sous réserve étude impact
	Barne	1.0	1	
Tescou	Sivens	1.5	1bis	Compensation ZH à réaliser
Lède	Lazaygues	0.7	2*	* Voir catégorie 3
Séoune	Bordemoulis	0.5	1bis	Sous réserve étude impact
	Saint-Maurin	0.5	1bis	Sous réserve étude impact
Lizonne	4 bassins+2 coll.	0.6	1	
Aume Couture	12 bassins subs	2.2	1	
Boutonne Am	6 bassins subs	1.1	1	
Boutonne Av	23 bassins subs	5.8	1	
Seudre	6 bassins subs + 3 bassins réal.	1.5+1.5	1bis	Sous condition d'achèvement du SAGE.
Seugne	9 bassins subs	2.6	1	

Tableau 12: Classement des projets du point de vue de leur impact environnemental

¹⁰³IGM : intérêt général majeur (au sens DCE).

12.2 Projets économiquement envisageables

Les projets sont classés en trois catégories :

- 1 : ceux qui sont très rentables (TRI>10%);
- 1bis : ceux qui sont rentables (4%<TRI<10%);
- 3 : ceux ne sont pas rentables (TRI<4%).

Bassin	Projet	TRI %	Catégorie	Charge pour l'utilisateur €/m ³ ¹⁰⁴
Aveyron	Vimenet	30%	1	0,01 à 0,03
Adour	Ousse	29%	1	0,01 à 0,02
	Louet 2			
	Barne			
Tescou	Sivens	7%	1bis	0,04 à 0,09
Lède	Lazaygues	26%	1	0,06 à 0,11
Séoune	Bordemoulis	27%	1	0,02 à 0,03
	Saint-Maurin			
Lizonne	4 bassins+2 coll.	9%	1bis	0,10 à 0,20
Aume Couture	12 bassins subs	6%	1bis	0,10 à 0,20
Boutonne Am	6 bassins subs	6%	1bis	0,04 à 0,14
Boutonne Av	23 bassins subs	6%	1bis	0,08 à 0,16
Seudre	6 bassins subs + 3 bassins réal.	23%	1	0,06 à 0,13
Seugne	9 bassins subs	8%	1bis	0,05 à 0,10

Tableau 13: Classement des projets en fonction de leur rentabilité

Il s'avère que tous les projets sont en catégorie 1 ou 1bis.

12.3 Montage des projets

Les projets sont classés en fonction de trois critères portant sur :

- la maîtrise d'ouvrage ;
- le financement ;
- les oppositions locales.

¹⁰⁴La charge pour l'utilisateur est établie sur la base des coûts d'entretien et de renouvellement, sans participation à l'investissement ; la fourchette traduit l'incertitude sur la durée de vie des ouvrages.

12.3.1 Maîtrise d'ouvrage

Concernant la maîtrise d'ouvrage, les projets sont classés en trois catégories :

- 1 : ceux qui ont un maître d'ouvrage identifié ;
- 2 : ceux dont le maître d'ouvrage reste à déterminer entre deux voire trois alternatives possibles ;
- 3 : ceux qui n'ont pas de maître d'ouvrage identifié.

Bassin	Projet	Catégorie	Commentaire
Aveyron	Vimenet	3	Opposition CG12
Adour	Ousse	1	Institution Adour
	Louet 2	1	Institution Adour
	Barne	1	Institution Adour
Tescou	Sivens	1	CG81
Lède	Lazaygues	3	Projet à revoir.
Séoune	Bordemoulis	1	CG82
	Saint-Maurin	3	CG47 non candidat
Lizonne	4 bassins+2 coll.	2 ou 3	ASL à proscrire
Aume Couture	12 bassins subs	1	ASA Aume Couture
Boutonne Am	6 bassins subs	2	ASA ou CA79 ou SIAH
Boutonne Av	23 bassins subs	2	ASA ou syndicat mixte
Seudre	6 bassins subs + 3 bassins réal.	2	ASA ou syndicat mixte
Seugne	9 bassins subs	2	ASA ou syndicat mixte

Tableau 14 : La maîtrise d'ouvrage des projets

La diversité des maîtrises d'ouvrage envisagées n'est pas a priori un inconvénient, si elle se révèle opérationnelle. Un point essentiel reste toutefois à vérifier dans chaque cas, que le maître d'ouvrage ait la possibilité juridique de faire supporter les coûts futurs (maintenance, etc.) et initiaux (s'il y a lieu) par la totalité des préleveurs bénéficiant des projets, directement et indirectement.

Les collectivités publiques peuvent y parvenir au moyen d'une déclaration d'intérêt général. Les ASA portant les projets de retenues de substitution peuvent également y parvenir, si les bénéficiaires indirects des investissements (les irrigants qui pourront continuer à prélever dans le milieu naturel moins sollicité) ont bien été inclus dès l'origine dans le périmètre de l'ASA. Ce n'est malheureusement pas toujours le cas, le périmètre initial d'une ASA ayant assez souvent prévu de ne pas retenir les agriculteurs hostiles au projet initial.

Pour autant, le recours à une maîtrise d'ouvrage directement assurée par les collectivités territoriales n'est pas toujours possible. Le développement des sensibilités urbaines, phénomène général en France, conduit au contraire certaines collectivités à prendre du recul par rapport à des projets d'irrigation eux-mêmes parfois controversés, quand ce n'est pas à souhaiter un désengagement pur et simple.

La mission se doit donc de mettre l'accent sur la structuration de la maîtrise d'ouvrage envisagée dans plusieurs départements visités, le recours à la création d'un syndicat mixte dit ouvert. Cette collectivité publique peut avoir recours, comme les autres, à une déclaration d'intérêt général. Mais elle présente la particularité de pouvoir associer dès sa constitution des établissements publics, tels les chambres d'agriculture et les ASA, matérialisant ainsi l'engagement des agriculteurs. Lorsque un tel syndicat est créé à l'échelle d'un département, les moyens engagés lui permettront en outre de se doter (ou d'avoir recours par voie contractuelle) aux compétences nécessaires pour mener les projets et entretenir les ouvrages.

12.3.2 Plan de financement

Concernant le plan de financement, les projets sont classés par la mission en trois catégories :

- 1 : ceux dont le plan de financement est bouclé ou devrait pouvoir se boucler sans difficultés majeures ;
- 2 : ceux dont le plan de financement, bien que plus délicat, devrait pouvoir se boucler ;
- 3 : ceux dont le plan de financement ne pourra se boucler sans modification des conditions de financement actuelles.

Bassin	Projet	Catégorie	Commentaire
Aveyron	Vimenet	2	
Adour	Ousse	1	
	Louet 2	1	
	Barne	1	
Tescou	Sivens	1	
Lède	Lazaygues	2	
Séoune	Bordemoulis	1	
	Saint-Maurin	2	
Lizonne	4 bassins+2 coll.	2 ou 3	Compte tenu du montage envisagé
Aume Couture	12 bassins subs	3	
Boutonne Am	6 bassins subs	3	
Boutonne Av	23 bassins subs	2	
Seudre	6 bassins subs + 3 bassins réal.	2	
Seugne	9 bassins subs	2	

Tableau 15: Le financement des projets

On peut constater que l'engagement des collectivités territoriales en faveur de la construction de retenues d'eau à usage d'irrigation est extrêmement inégal sur le bassin Adour-Garonne. Dans certains départements de Midi-Pyrénées ou d'Aquitaine, la conjonction des financements du Conseil général et du Conseil régional, complétés par les aides de l'agence de l'eau atteignant le taux de subvention maximal compte tenu du coût des projets inférieur au plafond, permet de

ne pas demander de participation financière des irrigants à l'investissement initial.

En revanche, en Poitou-Charentes, le financement de nombreux projets n'est pas bouclé, en particulier hors de la Charente-Maritime, les collectivités territoriales n'ayant pas souhaité s'engager en faveur des projets d'irrigation qui leur ont été soumis. Le fait que ces projets soient presque exclusivement conçus sous la forme de retenues de substitution, protégeant mieux le milieu naturel mais deux fois plus chères qu'ailleurs, accentue ce décalage.

De nombreuses situations intermédiaires existent également.

La mission propose de réduire cet écart en déplaçant les aides de l'agence de l'eau, actuellement adaptées au cas des projets de barrages, majoritairement représentés en Aquitaine et Midi-Pyrénées, mais qui restent encore très éloignées des coûts réels prévisibles pour des retenues de substitution. On peut cependant craindre que cette adaptation ne suffise pas à permettre la mise en œuvre de tous les projets qui seront reconnus comme acceptables d'un point de vue environnemental. Il convient donc de rechercher une source de financement complémentaire; à défaut, le risque serait que le niveau d'engagement demandé aux agriculteurs pour couvrir les investissements initiaux ne conduise les maîtres d'ouvrage à minorer, au delà du raisonnable, les provisions de maintenance que ces usagers doivent supporter en totalité. Un tel comportement, qui met en péril la pérennité des ouvrages, n'est pas malheureusement sans précédent.

La mission propose donc de rechercher une meilleure mutualisation des dépenses entre les préleveurs eux-mêmes.

Plusieurs moyens sont envisageables pour accroître cette mutualisation. La mission ne propose pas la revalorisation, pour l'ensemble du bassin Adour-Garonne, de la redevance prélèvement, sujet conflictuel et peu lisible pour les agriculteurs. Deux pistes restent cependant à explorer, selon la mission :

- la majoration conjointe de ces redevances et des aides de l'Agence, sous une forme quasi-contractuelle entre les pouvoirs publics et les préleveurs, dans les grands sous-bassins très déficitaires, en fonction des aménagements à réaliser. Cette majoration, à envisager dès le bouclage des plans de financement, serait effectivement mise en œuvre dès que la construction des ouvrages deviendrait quasiment certaine (autorisations administratives accordées) ;
- la mise en place, par les organisations agricoles elles-mêmes, d'une mutualisation des coûts d'irrigation. De telles dispositions, qu'il n'appartient pas à la mission d'étudier de manière détaillée, pourraient prendre plusieurs formes, sur une base géographique ou/et par filière. Il serait par exemple ainsi souhaitable que les filières qui demandent à leurs producteurs, pour des raisons tenant à la qualité des produits (semences, fruits et légumes, fruits à coque, etc.), de souscrire des engagements de disponibilité en eau, vérifient si leurs intérêts de long terme n'iraient pas en ce sens.

12.3.3 L'acceptabilité par les collectivités territoriales

Les projets sont classés par la mission en trois catégories:

- 1 : ceux qui sont localement soutenus ;
- 2 : ceux qui, sans être soutenus, ne suscitent pas d'opposition ;
- 3 : ceux qui localement suscite une opposition résolue.

La mission n'a pas cherché à qualifier la position des associations de protection de l'environnement, globalement plutôt opposées aux projets de retenues.

Bassin	Projet	Catégorie	Commentaire
Aveyron	Vimenet	3	Opposition locale relayée par le CG12
Adour	Ousse	3	Opposition du député.
	Louet 2	1	
	Barne	1	
Tescou	Sivens	1	
Lède	Lazaygues	2	
Séoune	Bordemoulis	1	
	Saint-Maurin	2	
Lizonne	4 bassins+2 coll.	1	
Aume Couture	12 bassins subs	2	
Boutonne Am	6 bassins subs	2	
Boutonne Av	23 bassins subs	1	
Seudre	6 bassins subs + 3 bassins réal.	1	
Seugne	9 bassins subs	1	

Tableau 16: La position des collectivités territoriales

12.4 Conclusions

Même sans passer par l'exercice délicat de l'attribution d'une note globale à chaque projet qui nécessiterait de définir le poids de chaque critère, on peut néanmoins classer les projets en quatre catégories :

- ceux qui ne soulèvent pas aujourd'hui de difficultés particulières : Louet2, Barne et Bordemoulis ; on remarquera toutefois que les études concernant ces projets ne sont que très peu avancées ;
- ceux qui devraient pouvoir se réaliser : Ousse, Sivens, Saint-Maurin, Boutonne aval, Seudre et Seugne ;
- ceux qui devraient pouvoir se réaliser en réussissant à boucler le plan de financement (Aume Couture et Boutonne amont) ou en revoyant l'orientation générale du projet (Lizonne) ;
- ceux dont la réalisation est aujourd'hui improbable (Vimenet) ou improbable dans leur conception actuelle (Lède).

Bassin	Projet	Capacité hm3	Env	Eco	MOA	Financement	Acceptabilité locale
Aveyron	Vimenet	7,2	2	1	3	2	3
Adour	Ousse	5,0	1	1	1	1	3
	Louet 2	5,0	1bis	1	1	1	1
	Barne	1,0	1	1	1	1	1
Tescou	Sivens	1,5	1bis	1bis	1	1	1
Lède	Lazaygues	0,7	2	1	3	2	2
Séoune	Bordemoulis	0,5	1bis	1	1	1	1
	Saint-Maurin	0,5	1bis	1	3	2	2
Lizonne	6 bassins subs	0,6	1	1bis	3	3	1
Aume Couture	12 bassins subs	2,2	1	1bis	1	3	2
Boutonne Am	6 bassins subs	1,1	1	1bis	2	3	2
Boutonne AV	23 bassins subs	5,8	1	1bis	2	2	1
Seudre	6 bassins subs + 3 bassins réal.	1.5+1.5	1bis	1	2	2	1
Seugne	9 bassins subs	2,6	1	1bis	2	2	1

Tableau 1 : Synthèse du classement des projets

Aucune réalisation n'est toutefois certaine. L'appui des services de l'État est indispensable pour aboutir à des réalisations concrètes : plutôt que d'envisager une simplification des procédures de demande d'autorisation, il faut que les instructions de dossier soient menées avec toute la compétence technique requise.



Gérard DEGOUTTE



Jean-Alfred BEDEL



Patrick HURAND



Philippe QUÉVREMONT



Gérard LEBOURDAIS

Membres du CGAAER

Membres du CGEDD

Chapitre III : Annexes

Annexe 1 : La lettre de mission



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

La directrice de cabinet

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION, DE LA PÊCHE, DE LA RURALITÉ ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Le directeur de cabinet



A

Monsieur Christian LEYRIT
Vice-président du Conseil général de l'environnement et du développement durable
Tour Pascal B
92055 LA DEFENSE Cedex

Monsieur Jacques BRULHET
Vice-président du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux
251, rue de Vaugirard
75732 – PARIS Cedex 15

Réf. : D 10021584

Objet : Lettre de mission – retenue de stockage d'eau

Paris, le 17 DEC. 2010

En application de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, il revient aux préfets de définir les volumes prélevables dans les nappes souterraines et les cours d'eau compatibles avec les objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE) précisés dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Cette démarche soulève dans certains cas des oppositions de la part de la profession agricole, notamment dans le bassin Adour-Garonne, où la mise en œuvre concrète de ces dispositions est perçue par les irrigants comme un facteur supplémentaire de fragilisation de leur exploitation.

Or, pour retrouver un équilibre entre les besoins et la disponibilité en eau, il sera nécessaire d'agir sur la demande d'eau en irrigation – et réduire ainsi les prélèvements – et sur l'offre d'eau par la réalisation de retenues de substitution.

La profession agricole souhaite à ce titre que soient réunies les conditions favorables à la création de retenues. Le gouvernement accède à cette demande, en particulier dans les secteurs où les efforts de réduction des prélèvements sont importants :

- par un plan d'aide adapté ;
- par l'élaboration d'un guide pour les études d'incidences à destination des pétitionnaires et des instructeurs ;
- par l'identification et l'appui à l'émergence des projets adéquats.

Ces décisions ont été annoncées aux organisations professionnelles agricoles par un courrier du 12 novembre du premier ministre.

Sur l'émergence des projets de retenues, il s'avère utile qu'une mission soit réalisée en Adour-Garonne afin d'apporter une expertise pour identifier les projets de retenues envisageables d'un point de vue environnemental et économique, en priorité dans les bassins versants soumis à de fortes tensions sur la ressource (notamment ceux où l'écart entre le volume prélevé en année quinquennale sèche et le volume prélevable est supérieur à 30%) et, si nécessaire, faire émerger des maîtres d'ouvrage pour ces projets et les accompagner dans le montage des dossiers.

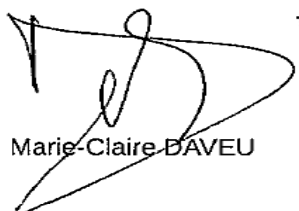
Cette mission devra aussi contribuer à identifier les bassins versants dans lesquels, malgré le programme de construction de retenues, l'équilibre risque de ne pas être atteint rapidement.

Cette mission sera ainsi complémentaire de la mission demandée au CGAAER sur l'adaptation des systèmes d'exploitation et des filières à la réduction de la disponibilité en eau.

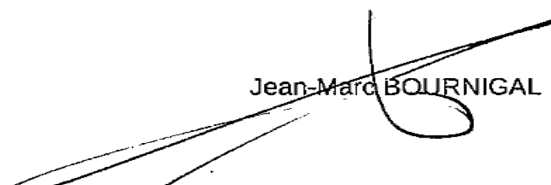
La présente mission sera menée en concertation avec les services de l'Etat et de l'Agence de l'eau et les partenaires concernés, notamment les organisations professionnelles agricoles, les collectivités et les associations de protection de l'environnement.

Un comité de suivi associant la Direction de l'eau et de la biodiversité du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, la Direction générale des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires du MAAP, le préfet coordonnateur de bassin, la DRAAF et la DREAL de bassin sera mis en place pour assurer un suivi de la mission aux principales étapes de celle-ci, et définir les résultats intermédiaires visés.

Les premiers résultats (notamment un programme de travail précis sur les retenues envisageables à court terme et l'identification des bassins versants dans lesquels, malgré le programme de construction de retenues, l'équilibre risque de ne pas être atteint rapidement) sont attendus dans un délai de 6 mois, la mission ayant vocation à se poursuivre sur une durée de 2 à 3 ans.



Marie-Claire DAVEU



Jean-Marc BOURNIGAL

Annexe 2 : Inventaire des projets de ressources en eau

Volume prélevables Projets de retenues intégrés aux volumes prélevables définitifs

Sous-Bassin	Périmètre élémentaire de calcul N°	Nom	Nom	Volume (Mm3)	Volume (Mm3)	Nombre d'ouvrage	Périmètre à écart important
Aveyron	6	Cérou	St Géraud	1.4	6.9	3	Oui
	7	Viaur	Pareloup	5.0			OUI
	9	Aveyron aval (hors lère, hors vère)	Gouyre	0.5			OUI
Tarn	118	Tescou	SIVENS	1.5	2.68	3	Non
	115	Lemboulas	Mirounac+ Buzenac	1.2			Oui
Lot	80	La Lède	Lazaygues	0.4	0.41	1	Oui
Adour	1	Amont Estirac	Ousse (5 Mm3)	5.0	28.50	11	Non
	2	Estirac-Aire hors Lées hors Bouès	Barne + Corneillan + Canet (2.8 Mm3)	2.8			Non
	3	Aire aval -Audon	Bahus bas (6 Mm3)	5.0			Non
	150	Douze amont	Tailluret (2,8 Mm3)	2.8			Non
	152	Midour amont	Mondebat (3,5 Mm3)	3.5			Oui
	151	Midour aval	Gaube (4 Mm3)	4.0			Oui
	147	Louts	Louts Amont (2,1 Mm3)	2.1			Non
	142	Luys	Morlaas + Gg Arrignat(3,3 Mm3)	3.3			Non
Garonne	67	Séoune	St Maurin + Bordemoulis	1.0	1	2	Non
Charente	189	Aume couture	Aume couture (Substitution)	1.6	12.74	8	Oui
	190	Bief	Bief (Substitution)	1.5			Non
	193	Argence	Argence (Substitution)	0.4			Oui
	201	Auge	Auge (Substitution)	0.4			Oui
	196	Bonnieure	Bonnieure (Substitution)	0.2			Oui
	183	Nouère	Nouère (Substitution)	0.3			Non
	200	Charente aval	Charente aval (Substitution)	1.5			Non
	17	Boutonne	Boutonne (Substitution)	6.9			Oui
	54	La Corrèze	Pays de Messac (substitution)	0.1			Non
	50	La Douime	Cern (substitution)	0.1			Oui
	23	Le Céou	Frayssinet-St-Germain (substitution)	0.1			Non

Annexe 3 : Liste des personnes rencontrées

Date	Lieu	Nom	Prénom	Organisme
27/01/11	Paris	Vial	Jean-Claude	DEB
		Chassandre	Christophe	DGPAAT
		Brulé	Hervé	DEB
		Le Coz	Didier	DGPAAT
		Grisez	Claire	DEB
		Croguenec	Stéphanie	DEB
23/02/11	Toulouse	Bur	Dominique	Préfet de Bassin Adour-Garonne
		Abadie	Marc	Agence de l'Eau Adour-Garonne
		Comeau	Aline	Agence de l'Eau Adour-Garonne
		Crocherie	André	DREAL de bassin
		Bluhm	Hervé	DREAL de bassin
		Bermond	Marie	DREAL de bassin
		Olivier	Louis	DREAL de bassin
		Salnave	Michel	DRAAF Midi-Pyrénées
		Chatry	Christian	DRAAF, ingénieur général de bassin
		Fraysse	Joël	Préfecture de Midi-Pyrénées
24/03/11	Toulouse	Bermond	Marie	DREAL de bassin
		Frejefond	Etienne	DREAL de bassin
		Olivier	Louis	DREAL de bassin
		Chatry	Christian	DRAAF, ingénieur général de bassin
		Chadirat	Géraldine	DRAAF Midi-Pyrénées
		Daubas	Mathias	Agence de l'Eau Adour-Garonne
25/03/11	Toulouse	Lartoux	Delphine	DREAL Midi-Pyrénées
		Beaudelin	Patrice	DREAL Midi-Pyrénées
		Cellier	Virginie	DREAL Midi-Pyrénées
		Bermond	Marie	DREAL Midi-Pyrénées
08/04/11	Tarbes	Dupin	Frédéric	DDT 65

Date	Lieu	Nom	Prénom	Organisme
		Censic	Nathalie	DDT 65
11-12/04/11	Poitiers	Tomasini	Bernard	Préfet de région Poitou-Charentes
		Buisson	Bernard	DREAL Poitou-Charentes
		Fallon	Gérard	DREAL Poitou-Charentes
		Barnet	Patrick	DREAL Poitou-Charentes
		Nicolay	Laëtitia	DREAL Poitou-Charentes
		Gutton	Martin	DRAAF Poitou-Charentes
		Leibreich	Johann	DRAAF Poitou-Charentes
15/04/11	Toulouse	Soumet	Sylvie	Onéma, délégation Sud-Ouest
		Beaudelin	Patrice	DREAL Midi-Pyrénées
		Gremy	Lucile	Onéma, délégation Sud-Ouest
19-20/04/11	Tarbes	Bidal	René	Préfet des Hautes-Pyrénées
		Dupin	Frédéric	DDT 65
		Noël-Hétier	Clotilde	DDT 65
		Roussel	Max	Institution Adour
		Reissdorffer	Franck	Onéma, service départemental 65
		Mercier	Jean-Pierre	Onéma, service départemental 65
21/04/11	Auch	Tufféry	Michel	DDT 32
		Chabrillanges	Agnés	DDT 32
		Barrieu	Philippe	DDT 32
		Roussel	Max	Institution Adour
		Schoendorff		Onéma, service départemental 32
26/04/11	Albi	Pierrot	Marcelle	Préfète du Tarn
		Milhères	Bernadette	DDT 81
		Bernad	Gilles	DDT 81
		Oulés		CG 81
		Karczewski	Gaël	Onéma, service départemental 81
12-13/05/11	La Rochelle	Masse	Henri	Préfet de Charente-Maritime

Date	Lieu	Nom	Prénom	Organisme
		Servanton		DDTM 17
		Allimant		DDTM 17
		Bonacina		DDTM 17
		Du Peuty		DDTM 17
		Pleizes	Camille	ASA Saintonge Centre
		Fredon		ASA Saintonge Centre
		Bonnin		ASA Saintonge Centre
		Seguineau		ASA Saintonge Centre
		Moizant	Jean-Yves	ASA Boutonne
		Giraudeau	Stéphane	ASA Boutonne
		Pommier	Valentin	ASA Boutonne
16-17/05/2011	Niort	Barret	Christiane	Préfète des Deux-Sèvres
		Pétureau	Jean-Claude	DDT 79
		Pailhas	Jean-Jacques	DDT 79
		Aubert	Didier	DDT 79
		Nadal	Frédéric	DDT 79
		Amiot	Jean-Michel	DDT 79
		Charles	Philippe	Président irrigants Boutonne Amont
		Cyril	Barbarit	Directeur du CAEDS
18/05/11	Angoulême	Millon	Jacques	Préfet 16
		Cambon de Lavalette	Eric	DDT 16
		Vant	Xavier	DDT 16
		Baty	Stéphane	DDT 16
		Loury	Thomas	DDT 16
		Wybrecht	Bertrand	DDT 16
		Barneron	Philippe	Président de l'ASA Aume Couture
		Sylvestre	Thierry	Exploitant de l'Aume Couture
18/05/11	Angoulême	Marsat		France Nature Environnement
		Brie	Jacques	France Nature Environnement
		Barré		Association APIEFE 79

Date	Lieu	Nom	Prénom	Organisme
		Egreteau		LPO
		Daude		Association Sos Rivières
10/06/11	Rodez	Polve-Montmasson	Danièle	Préfète 12
		Boda	Philippe	DDT 12
		Guyader	Gérard	Adjoint DDT 12
		Rech	Renaud	Chef du service eau biodiversité DDT 12
		Laures	Jean Luc	Chef service départemental ONEMA 12
22/06/11	Agen	Schmeltz	Bernard	Préfet 47
		Peirani	Patrick	DDT 47
		Robez	Alain	Adjoint DDT 12
		Quinio	Jacques	Chef du service eau biodiversité DDT 47
		Eisenbeis	Pierre	Adj. chef service eau biodiversité DDT 47
		Richard	Sylvain	service eau biodiversité DDT 47
		Ricodeau	Emmanuel	Chef service départemental ONEMA 47
		Raffié	M	Président du syndicat du BV de la Lède
		Martinaud	M	Membre de la Chambre d'agriculture 47
		Chemin	M	Agriculteur irrigant
		Girardi	M	Vice-Président du Conseil général 47
		Inserra	Mme	Directrice agriculture&envirmt CG47
23/06/11	Agen	Lacave	JP	Président de SEPANLOG
		Dal Molin	Alain	Fondateur de SEPANLOG
		Molinié	M	Président de la FDPPMA 47
		Lartigue	M	FDPPMA 47
		Guitard	M	ASA Beauville-Puymirol
		Servet	Mme	ASA Beauville-Puymirol
		Calvette	Marcel	Conseiller général de Montflanquin (47)
		Marulaz	P	Directeur adjoint de la CA 47
		Salles	Marie-France	CG de Beauvill, Maire d'Engayrac (47)
		Bousquet-Cassagne	Serge	Vice-président de la CA 47
		Girard	Sylvie	Sécrétaire de la CA 47

Date	Lieu	Nom	Prénom	Organisme
		Wolfgang	C	Ingénieur à la Chambre d'agriculture 47
		Roboan	D	Elu CA 47, Président d'ASA
23-24/06/11	Périgueux	Abollivier	Béatrice	Préfète 24
		Piquemal	Jean-Philippe	DDT 24
		Gandon	Jean-Pierre	DDT 24
		Haessig	Francis	DDT 24
		Lassimouillas	Michel	Chambre d'agriculture 24
		Sourbe	Eric	Chambre d'agriculture 24
		Marrant	Josette	Chambre d'agriculture 24
28/06/11		Sudry	Fabien	Préfet 82
		Tisseire	Marc	DDT 82
		Blanc	Michel	Chef du service eau biodiversité DDT 82
		Chochon	Claude	Adj. Chef service eau biodiversité DDT 82
27/06/11	Tarbes	Dubertrand	Roland	CG 65
		Verdier	Bernard	CG 65
		Laffonta	Claude	CG 65
		Pélieu	Michel	Président du CG 65
		Bidal	René	Préfet des Hautes-Pyrénées
		Censic	Nathalie	DDT 65
		Puyo	Christian	Chambre d'agriculture 65
		Cazaubon	Jean-Louis	Chambre d'agriculture 65
		Fourcade	Marc	Chambre d'agriculture 65
		Dauriac	Fabien	Chambre d'agriculture 65
28/06/11	Auch	Daguzan	Francis	CG 32
		Cadoret	Eric	CG32
		Tufféry	Michel	DDT 32
		Cartier	Paul-Henri	Chambre d'agriculture 32
		Lajus		Chambre d'agriculture 32
		Bugnicourt		Chambre d'agriculture 32

Date	Lieu	Nom	Prénom	Organisme
29/06/11	Bordeaux	Russac	Patrice	DREAL Aquitaine
		Roubieu	Patrice	DREAL Aquitaine
		Tauber	Mélanie	DREAL Aquitaine
		Durand	Hervé	DRAAF Aquitaine
		Servat	Hervé	DRAAF Aquitaine
		Stéfanini	Patrick	Préfet de Région Aquitaine
				Préfecture de région Aquitaine
30/06/11	Niort	Dugleux	Sébastien	CG 79
		Trouvat	Pierre	Chambre d'agriculture 79
30/06/11	La Rochelle	Servant	Luc	Président de la CA 17
18/07/11	La Rochelle	Bussereau	Dominique	Président du Conseil Général 17
		Gapail	Serge	Conseil Général 17
		Brichet	Gilles	Fédération Pêche 17
		Fouchier	Jacques	Fédération Pêche 17
12/09/11	Paris	Souchon	Yves	CEMAGREF-ONEMA
14/09/11	Niort	Morin	Serge	Vice-Président du Conseil régional Poitou-Charentes
16/09/11	Montauban	Rivière	Jean-Paul	1er Vice Président CA 82
		Leray	C	Ingénieur à la Chambre d'agriculture 82
		Cambon	Jean	Vice-Président CG 82, CG Nègrepelisse
		Lavabre	Jean	Cgl de Montaigu-de-Quercy 82
		Laymajoux	Christine	Directrice de l'environnement au CG 82
		Delfosse	M	FDPPMA 82
		Dejean	M	Président FDPPMA 82
		Poly	Guillaume	FDPPMA 82
20/09/11	Angoulême	Bourdier	Christian	Chambre d'agriculture 16
		Trisse	Olivier	Chambre d'agriculture 16
		Coutant	Françoise	Maire adjointe d'Angoulême, CR

Date	Lieu	Nom	Prénom	Organisme
		Louis	Didier	Président de l'Institution Charente, CG
		Piot		Vice-président de laFDPPMA 16
		Milot		Directeur de la FDPPMA 16
26/09/11	Castelnaud	Pustelnik	Guy	Directeur d'EPIDOR
		Thieleke	Roland	directeur adjoint d'EPIDOR
		Thomas	Mikael	Chargé de mission à EPIDOR
		Ozenne	Mélanie	Chargée de mission à EPIDOR
07/10/11	Toulouse	Labarthe	Vincent	Vice-président du Conseil régional
		Laurens	François	Directeur AAR au Conseil régional
12/10/11	Bordeaux	Mazet	Thierry	Directeur de l'Agriculture au Conseil régional
14/10/11	Rodez	Molières	Jean	Président de la CA 12
		Fayel	Dominique	Membre CA 12, Président FDSEA 12
		Quintard	Gaby	Directeur de la CA 12
17/10/11	Rodez	Couderc	Jean	Président de laFDPPMA 12
		Bru	Jean-Claude	Membre de la FDPPMA 12
17/10/11	Rodez	Luche	Jean-Claude	Président CG 12, CD de Saint-Geniez d'Olt
		Peyrac	Jean-Paul	Conseiller général de Laissac (12)
		Anglars	Jean-Claude	Vice-Président CG 12, CG d'Estaing (12)
		Ilieff	Philippe	DGA du Conseil général 12
04/11/11	Paris	Chassandre	Christophe	DGPAAT
		Grisez	Claire	DEB
		Morice	Emmanuel	DEB
		Bluhm	Hervé	DREAL de bassin

Annexe 4 : Deux exemples de calcul économique

Les deux tableaux ci-après donnent les détails des calculs économiques pour deux cas représentatifs :

- un cas de barrage : l'exemple choisi est celui de Vimenet ;
- un cas de retenues de substitution : l'exemple choisi est celui de la Boutonne aval.

On y voit le détail des bénéfices agricoles et des coûts du projet en investissement, fonctionnement et renouvellement.

Les résultats obtenus sont les valeurs actualisées nettes pour les taux d'actualisation de 3, 4 et 5% ainsi que le taux de rentabilité interne (TRI).

TAUX DE RENTABILITE INTERNE Aveyron 1				
Année	Bénéfice Agricole	Coût Scénario REF	Coût scénario Choisi	Marge du Bénéfice de Projet
	k€	k€	k€	k€
2 012	0	0	667	-667
2 013	0	0	1 667	-1 667
2 014	0	0	13 667	-13 667
2 015	5 160	0	101	5 059
2 016	5 160	0	101	5 059
2 017	5 160	0	101	5 059
2 018	5 160	0	101	5 059
2 019	5 160	0	101	5 059
2 020	5 160	0	101	5 059
2 021	5 160	0	101	5 059
2 022	5 160	0	101	5 059
2 023	5 160	0	101	5 059
2 024	5 160	0	101	5 059
2 025	5 160	0	101	5 059
2 026	5 160	0	101	5 059
2 027	5 160	0	101	5 059
2 028	5 160	0	101	5 059
2 029	5 160	0	101	5 059
2 030	5 160	0	101	5 059
2 031	5 160	0	101	5 059
2 032	5 160	0	101	5 059
2 033	5 160	0	101	5 059
2 034	5 160	0	101	5 059
2 035	5 160	0	101	5 059
2 036	5 160	0	101	5 059
2 037	5 160	0	101	5 059
2 038	5 160	0	101	5 059
2 039	5 160	0	101	5 059
2 040	5 160	0	101	5 059
2 041	5 160	0	101	5 059
2 042	5 160	0	101	5 059
2 043	5 160	0	101	5 059
2 044	5 160	0	101	5 059
2 045	5 160	0	101	5 059
2 046	5 160	0	101	5 059
2 047	5 160	0	101	5 059
2 048	5 160	0	101	5 059
2 049	5 160	0	101	5 059
2 050	5 160	0	101	5 059
2 051	5 160	0	101	5 059
2 052	5 160	0	101	5 059
2 053	5 160	0	101	5 059
2 054	5 160	0	101	5 059
2 055	5 160	0	101	5 059
2 056	5 160	0	101	5 059
2 057	5 160	0	101	5 059
2 058	5 160	0	101	5 059
2 059	5 160	0	101	5 059
2 060	5 160	0	101	5 059
2 061	5 160	0	101	5 059
2 062	5 160	0	101	5 059
2 063	5 160	0	101	5 059
2 064	5 160	0	10 101	-4 941
2 065	5 160	0	101	5 059
2 066	5 160	0	101	5 059
2 067	5 160	0	101	5 059
2 068	5 160	0	101	5 059
2 069	5 160	0	101	5 059
2 070	5 160	0	101	5 059
2 071	5 160	0	-10 384	15 544
Taux actualisation			3%	110 665
			4%	85 825
			5%	67 840
Taux de rentabilité interne				29.84%

TAUX DE RENTABILITE INTERNE Boutonne aval 1				
Année	Bénéfice Agricole	Coût Scénario REF	Coût scénario Choisi	Marge du Bénéfice de Projet
	k€	k€	k€	k€
2 012	0	0	1 043	-1 043
2 013	0	0	1 443	-1 443
2 014	0	0	33 508	-33 508
2 015	3 132	0	355	2 777
2 016	3 132	0	355	2 777
2 017	3 132	0	355	2 777
2 018	3 132	0	355	2 777
2 019	3 132	0	355	2 777
2 020	3 132	0	355	2 777
2 021	3 132	0	355	2 777
2 022	3 132	0	355	2 777
2 023	3 132	0	355	2 777
2 024	3 132	0	355	2 777
2 025	3 132	0	355	2 777
2 026	3 132	0	355	2 777
2 027	3 132	0	355	2 777
2 028	3 132	0	355	2 777
2 029	3 132	0	11 855	-8 723
2 030	3 132	0	355	2 777
2 031	3 132	0	355	2 777
2 032	3 132	0	355	2 777
2 033	3 132	0	355	2 777
2 034	3 132	0	355	2 777
2 035	3 132	0	355	2 777
2 036	3 132	0	355	2 777
2 037	3 132	0	355	2 777
2 038	3 132	0	355	2 777
2 039	3 132	0	355	2 777
2 040	3 132	0	355	2 777
2 041	3 132	0	355	2 777
2 042	3 132	0	355	2 777
2 043	3 132	0	355	2 777
2 044	3 132	0	11 855	-8 723
2 045	3 132	0	355	2 777
2 046	3 132	0	355	2 777
2 047	3 132	0	355	2 777
2 048	3 132	0	355	2 777
2 049	3 132	0	355	2 777
2 050	3 132	0	355	2 777
2 051	3 132	0	355	2 777
2 052	3 132	0	355	2 777
2 053	3 132	0	355	2 777
2 054	3 132	0	7 755	-4 623
2 055	3 132	0	355	2 777
2 056	3 132	0	355	2 777
2 057	3 132	0	355	2 777
2 058	3 132	0	355	2 777
2 059	3 132	0	11 855	-8 723
2 060	3 132	0	355	2 777
2 061	3 132	0	355	2 777
2 062	3 132	0	355	2 777
2 063	3 132	0	355	2 777
2 064	3 132	0	11 955	-8 823
2 065	3 132	0	355	2 777
2 066	3 132	0	355	2 777
2 067	3 132	0	355	2 777
2 068	3 132	0	355	2 777
2 069	3 132	0	355	2 777
2 070	3 132	0	355	2 777
2 071	3 132	0	-16 930	20 062
Taux actualisation			3%	20 532
			4%	11 242
			5%	4 722
Taux de rentabilité interne				6.01%

Annexe 5 : Impact de six retenues d'irrigation sur l'état des masses d'eau

(source: DREAL de bassin Adour-Garonne)

Masses d'eau	code	intitulé	MEFM	MEA	Objectif état écologique	Etat biologique (2006-2007)	Etat physico-chimie (2006-2007)	Etat écologique (bio + physico chim)	indice de confiance sur l'évaluation de l'état écologique	Etat mesuré ou modélisé		
Cas de l'Arrêt-Darré	ME amont 1	FRFR411B	L'Arrêt-Darré de sa source au barrage de l'Arrêt Darré		Non	Non	bon état 2021	Non classé	Non classé	Moyen	faible	modélisé
	Ouvrage	FRFL5	Retenue de l'Arrêt Darré		Oui	Non	bon potentiel 2015	Non classé	Non classé	Non classé		
	ME aval 1	FRFR411A	L'Arrêt-Darré du barrage de l'Arrêt Darré au confluent de l'Arros		Non	Non	bon état 2021	Non classé	Non classé	Moyen	faible	modélisé
	ME aval après confluence	FRFR235B	L'Arros du confluent du laca (inclus) au confluent du Lurus		Non	Non	bon état 2015	Bon	Bon	Bon	moyen	mesuré
Cas du Gabas	ME amont 1	FRFRL103_1	Le Gabas		Non	Non	bon état 2015	Non classé	Non classé	Moyen	faible	modélisé
	Ouvrage	FRFL103	Retenue du Gabas		Oui	Non	bon état 2015	Non classé	Non classé	Non classé		
	ME aval	FRFR239	Le Gabas du barrage du Gabas au confluent de l'Adour		Non	Non	bon état 2021	Moyen	Moyen	Moyen	élevé	mesuré
Cas la Selves-LacMaury	ME amont 2	FRFRL62_1	Le Selvet		Non	Non	bon état 2015	Non classé	Non classé	Bon	faible	modélisé
	ME amont 1	FRFR119B	La Selves du lac de Galens au lac de Maury		Oui	Non	bon potentiel 2021	Non classé	Non classé	Moyen	faible	modélisé
	Ouvrage	FRFL62	La Selves-LacMaury		Oui	Non	bon potentiel 2015	Non classé	Non classé	Non classé		
	ME aval	FRFR119A	La Selves du lac de Maury au confluent de la Truyère		Oui	Non	bon état 2021	Non classé	Non classé	Moyen	faible	modélisé
Cas de la Rassisse	ME amont 1	FRFR140	Le Dadou de sa source à la retenue de Rassisse		Non	Non	bon état 2021	Non classé	Non classé	Moyen	faible	modélisé
	Ouvrage	FRFL83	Retenue de Rassisse		Oui	Non	bon potentiel 2015	Non classé	Non classé	Non classé		
	ME aval	FRFR142B	Le Dadou de la retenue de Rassisse au confluent de l'Agros		Non	Non	bon état 2021	Moyen	Bon	Moyen	élevé	mesuré
Cas de l'Astarac	ME amont 2	FRFR213B	L'Arrats de sa source au barrage-réservoir de l'Astarac		Non	Non	bon état 2015	Non classé	Non classé	Bon	faible	modélisé
	ME amont 1	FRFRL7_1	L'Arrat de devant		Non	Non	Très bon état 2015	Non classé	Non classé	Très Bon	faible	modélisé
	Ouvrage	FRFL7	Barrage-Réservoir de l'Astarac		Oui	Non	bon potentiel 2015	Non classé	Non classé	Non classé		
	ME aval	FRFR213A	L'Arrats du barrage-réservoir de l'Astarac au confluent de la Garonne		Oui	Non	bon potentiel 2021	Moyen	Médiocre	Mauvais	moyen	mesuré
Cas du Mialet	ME amont 1	FRFR482B	La Côte de sa source au barrage de Mialet		Non	Non	bon état 2015	Non classé	Non classé	Bon	faible	modélisé
	Ouvrage	FRFL64	Retenue du Mialet		Oui	Non	bon potentiel 2015	Moyen	Moyen	Moyen	moyen	mesuré
	ME aval	FRFR482A	La Côte du barrage de Mialet au confluent du Touroulet		Non	Non	bon état 2015	Non classé	Non classé	Moyen	faible	modélisé