

**MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE,
DU DEVELOPPEMENT DURABLE
ET DE LA MER**

**MINISTERE DE L'ALIMENTATION
DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE**

*CONSEIL GENERAL DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE*

*CONSEIL GENERAL DE L'AGRICULTURE,
DE L'ALIMENTATION ET DES ESPACES RURAUX*

Rapport : 007110-01

Rapport d'expertise sur les étiages de la Garonne

décembre 2009





**Ministère de l'écologie, de
l'énergie, du développement
durable et de la mer**

Conseil général de
l'environnement et du
développement durable

**Ministère de l'alimentation,
l'agriculture et de la pêche**

Conseil général de l'agriculture de
l'alimentation et des espaces ruraux

Rapport : 007110-01

Rapport d'expertise sur les étiages de la Garonne

établi par

Christian Chatry

membre du conseil général de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux

Jean-Jacques Lafitte

membre du conseil général de l'environnement
et du développement durable

Daniel Loudière

membre du conseil général de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux

Christian d'Ornellas

membre du conseil général de l'environnement
et du développement durable

Décembre 2009

Sommaire

Résumé.....	5
Introduction.....	7
1. Le contexte	9
1.1. Une longue histoire	9
1.2. Le climat et l'économie	9
1.2.1. <i>Le changement climatique.....</i>	<i>9</i>
1.2.2. <i>L'évolution des marchés et des politiques.....</i>	<i>10</i>
1.2.3. <i>L'eau et l'énergie</i>	<i>11</i>
1.3. Les objectifs nationaux et européens pour l'eau	11
1.3.1. <i>La directive-cadre sur l'eau</i>	<i>11</i>
1.3.2. <i>Autres textes communautaires concernant les usages de l'eau.....</i>	<i>13</i>
1.3.3. <i>La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006</i>	<i>14</i>
1.3.4. <i>Le Grenelle de l'environnement</i>	<i>15</i>
1.4. Le Sud-Ouest face au changement climatique	16
1.5. Deux voies pour affronter le présent et l'avenir.....	18
2. La maîtrise de la demande avec Charlas	19
2.1. Consolider l'économie agro-alimentaire du Sud-Ouest.....	19
2.1.1. <i>Fort développement du couloir garonnais</i>	<i>19</i>
2.1.2. <i>Les conditions du développement durable dans le Sud-Ouest</i>	<i>19</i>
2.1.3. <i>Difficile cohabitation du maïs et des milieux naturels</i>	<i>19</i>
2.1.4. <i>Les attentes du débat public.....</i>	<i>20</i>
2.2. Maîtriser les usages de l'eau	21
2.2.1. <i>Généralités.....</i>	<i>21</i>
2.2.2. <i>Industrie</i>	<i>21</i>
2.2.3. <i>Eau potable et prélèvements urbains.....</i>	<i>22</i>
2.2.4. <i>Prélèvements agricoles.....</i>	<i>22</i>
2.3. Le projet de barrage à Charlas.....	23
2.3.1. <i>Objectifs</i>	<i>23</i>
2.3.2. <i>Caractéristiques de l'équipement.....</i>	<i>23</i>
2.3.3. <i>La gestion des eaux proposée.....</i>	<i>25</i>
2.3.4. <i>L'impact sur la sécurité.....</i>	<i>27</i>
2.3.1. <i>L'impact local sur l'environnement</i>	<i>30</i>
2.3.1. <i>La conduite du projet, son financement</i>	<i>32</i>
2.4. Les autres projets en vue.....	33

2.4.1. Schémas alternatifs.....	36
2.4.2. Réservoirs alternatifs ou complémentaires.....	39
2.5. Les mesures d'accompagnement spécifiques à Charlas.....	40
2.5.1. Tarifs et financement	40
2.5.2. Milieu naturel	40
2.6. Les mesures d'accompagnement générales.....	42
3. Le réexamen des justifications du projet à l'échelle du bassin	45
3.1. Les outils ou procédures transversales	45
3.1.1. La police des eaux	45
3.1.2. Le SDAGE d'Adour Garonne et sa révision.....	47
3.1.3. Le plan Garonne.....	48
3.1.4. Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux	50
3.2. Les débits objectifs d'étiage et les plans de gestion des étiages	50
3.2.1. Les éléments qui ont conduit à la notion de DOÉ	50
3.2.2. Les DOÉ et les DCR dans le SDAGE de 1996	50
3.2.3. Les PGÉ dans le SDAGE de 1996	52
3.2.1. Le PGÉ Neste et rivières de Gascogne.....	53
3.2.2. Le PGÉ Garonne-Ariège.....	54
3.2.3. Convergences et divergences des deux PGÉ	56
3.2.4. Les DOÉ et PGÉ dans le projet de SDAGE soumis à la consultation des partenaires institutionnels	58
3.3. Recommandations en vue d'un réexamen des justifications du projet	59
3.3.1. Sur les principes du SDAGE et des PGÉ	59
3.3.2. Sur la prospective	60
3.3.3. Sur les finances locales	60
3.3.4. Application sur les DOÉ	61
3.3.5. Application sur les PGÉ	61
3.3.6. Sur les autorisations d'ouvrages et de prélèvements	62
3.3.7. Autres observations générales	62
3.3.8. Sur le barrage de Charlas	63
3.3.9. Sur l'évolution des filières et des pratiques agricoles	63
Conclusion.....	64
Annexes.....	67
Annexe 1. Lettre de mission	69
Annexe 2. Personnes rencontrées.....	71
Annexe 1. Historique.....	75

Annexe 4. Analyse détaillée des plans de gestion des étiages	79
Annexe 5. Glossaire des sigles	91
Annexe 6. Liste des recommandations	93

Résumé

Avertissement au lecteur – Le présent rapport, établi sur la base du projet de schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux d'Adour-Garonne présenté dans le courant de l'année 2009 aux partenaires de la politique de l'eau dans le bassin, ne tient pas compte des modifications apportées dans le document final soumis au comité de bassin du 16 novembre 2009.

Il importera d'identifier les observations et recommandations du présent rapport qui pourraient être devenues obsolètes du fait de l'approbation du SDAGE.

S'interrogeant sur l'objet du projet de réservoir à Charlas, le conseil général de Haute-Garonne a commandé au bureau d'études SOGREAH une expertise sur les moyens d'atténuer les effets des étiages de la Garonne ; les services déconcentrés de l'État ont rédigé une note de proposition répondant à l'analyse de la SOGREAH. Le ministre d'État chargé du développement durable a désigné une mission pour se prononcer sur ces documents.

Conçu à l'origine pour irriguer, le projet de réservoir de Charlas l'est désormais pour soutenir les étiages de la Garonne et des rivières de Gascogne et pour « sécuriser » les usages. La capacité de l'ouvrage à y répondre au mieux reste néanmoins contestée. Il importe en tout cas de replacer la question face aux perspectives qui commandent l'avenir du Sud-Ouest : climat, démographie, devenir de la politique agricole commune, évolution des marchés.

Les solutions devront s'inscrire dans un dispositif juridique toujours plus vigilant sur l'environnement. Ainsi, il faudra atteindre en 2015 la bonne qualité écologique définie par la directive-cadre sur l'eau. La loi sur l'eau de 2006 renforce le rôle des débits objectifs d'étiage (DOÉ) et de crise (DCR) dans les schémas d'aménagement et de gestion des eaux et instaure les organismes uniques de gestion collective. Le « Grenelle de l'environnement » impose une analyse rigoureuse des alternatives aux projets d'aménagement.

À terme, le Sud-Ouest devrait connaître des étés plus chauds et plus secs, une évapotranspiration potentielle accrue, une influence réduite de la neige sur l'hydrologie, des étiages plus sévères, plus fréquents, plus précoces.

Face aux changements écologiques et économiques importants que la région devrait subir, la mission a exploré deux voies différentes : Charlas est acquis, et il faut réaliser l'ouvrage dans les meilleures conditions économiques et environnementales ; il faut réexaminer au niveau du bassin les justifications de Charlas.

Dans la première voie, on considère que la demande en eau ne pourra que se tendre en raison de la poursuite de la croissance urbaine. Or, l'expansion du maïs dans le Sud-Ouest a nui aux milieux naturels. La maîtrise de *tous* les usages de l'eau est donc une exigence première, spécialement en agriculture. En outre, les fuites du canal latéral à la Garonne appellent un traitement particulier.

La retenue de Charlas (110 millions de mètres-cubes¹ sur 556 ha) se remplira principalement par une prise sur la Garonne amont (10,5 m³/s). La sécurité serait assurée dans de bonnes conditions. Néanmoins, un plan particulier d'intervention sera nécessaire.

¹ 1 million de mètres-cubes est équivalent à 1 hectomètre-cube : c'est l'abréviation de cette unité (hm³) qui sera adoptée dans la suite du rapport.

Le Syndicat mixte d'études et d'aménagement de la Garonne (SMÉAG), s'il est maître d'ouvrage, affrontera une tâche difficile. Il devra coordonner avec rigueur étude d'impact et études d'ingénierie et s'appuyer solidement sur les compétences en insertion des barrages dans l'environnement existant en France et dans le monde.

Pour que Charlas ne soit pas un nouvel encouragement à irriguer, le projet s'accompagnera de vigoureuses incitations aux économies d'eau et à l'arrêt de l'irrigation, ainsi que d'une prolongation du moratoire sur l'irrigation, apparu avec les plans de gestion des étiages.

Le prix de l'eau est déterminant. Alors que la directive-cadre sur l'eau exige la transparence des coûts, l'expérience enseigne qu'au-delà d'un « prix acceptable », l'agriculteur n'irrigue plus. Le futur maître d'ouvrage se trouvera face à un choix délicat en la matière.

Sur les sites « alternatifs ou complémentaires » étudiés par la SOGREAH, seuls cinq mériteraient des investigations plus poussées.

Charlas exigera beaucoup plus que des mesures compensatoires ou d'« accompagnement ». Sa réalisation passera nécessairement par une restauration globale du couloir garonnais (zones humides, paysages, nappe).

Dans la seconde voie, on estime qu'il convient de réexaminer la politique de l'eau dans le bassin à la lumière des perspectives climatiques.

Le SDAGE² de 1996 se fondait sur les DOÉ aux « points nodaux », à satisfaire à 80 %, 8 années sur 10, disposition à réexaminer.

Aux SAGE de la loi sur l'eau de 1992, on a préféré dans le bassin l'outil des plans de gestion des étiages (PGÉ), de portée plus limitée. Les PGÉ Neste-rivières de Gascogne et Garonne-Ariège, peu homogènes entre eux, font ressortir des déficits sensibles à des hypothèses souvent incertaines. Le suivi du premier révèle des prélèvements bien inférieurs aux volumes attribués. Le second se concentre sur la période estivale, alors que les difficultés se prolongent plus tard ; la méthode de calcul des déficits n'est pas explicitée.

Mais le cœur de la question est dans le niveau des prélèvements autorisés : si le climat poursuivait l'évolution en cours, faudrait-il les maintenir élevés, ce qui conduirait à une course aux ressources nouvelles et dissuaderait l'économie de s'adapter à une évolution irréversible, ou bien devrait-on les réduire en prenant acte d'une écologie différente et de ses conséquences pour la société ? Le sujet mérite un approfondissement au regard de la directive-cadre sur l'eau et un débat de fond au comité de bassin.

Dans tous les cas, la mission considère comme une nécessité impérieuse d'épargner l'eau, et même d'en réduire la consommation. Elle estime en outre sage de ne pas remettre en cause les DOÉ actuels pour l'échéance de la directive-cadre sur l'eau. Enfin, pour éclairer des décisions nécessairement difficiles, elle recommande de poursuivre les analyses prospectives, en allant au-delà de la poursuite des tendances démographiques ou économiques observées jusqu'à présent.

Le lecteur trouvera en annexe 6 les principales recommandations des rapporteurs.

² Les sigles usuels ne sont pas explicités dans le corps du rapport : cf. tableau en annexe 5.

Introduction

Les étiages de la Garonne gagnent en fréquence et en intensité, nuisant à la nature et pesant sur l'ensemble des usages. Présenté à l'origine comme une ressource d'irrigation, le projet de barrage-réservoir à Charlas l'est maintenant comme un moyen de « sécuriser »³ les étiages. Une longue histoire marque ce projet.

La polémique entre agriculteurs et écologistes, entre territoires, au sein des milieux politiques, qui culmina au débat public de 2003, s'est ravivée en 2007 quand le conseil général de Haute-Garonne, doutant de la pertinence des solutions envisagées au problème des étiages, commanda une expertise à un cabinet de renom. Le préfet sollicita alors l'appui du conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux (4 mars 2008) ; cette demande fut ensuite étendue au service de l'inspection générale de l'environnement.

Répondant à ses vœux, le ministre d'État chargé de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire a demandé le 11 avril 2008 par les soins du directeur de l'eau au vice-président du CGAAER et au chef du service de l'IGE⁴ de « diligenter une mission conjointe d'expertise sur l'analyse menée par le bureau d'études SOGREAH à la demande du Conseil Général de la Haute-Garonne et la note de proposition qui en résulte⁵ » (cf. lettre de mission en annexe I). Composée de quatre membres (IGE et CGAAER à parité), la mission a lancé ses consultations pour respecter l'échéance du 1^{er} septembre 2008 fixée par la lettre ministérielle. Mais, entre-temps, il lui fut signifié qu'il ne serait pas inopportun qu'elle produisît ses conclusions plus tard. Elle a ainsi pu élargir ses investigations et se livrer à plusieurs visites de terrain.

L'analyse de l'étude SOGREAH exigeait de reprendre des aspects de fond sur les étiages, l'irrigation, l'économie. Le souci d'épargner l'eau est au cœur des travaux de la mission. Cependant, elle s'est partagée sur la place de Charlas : ou bien on considère le projet comme acquis ; ou bien on admet que les perspectives climatiques justifient de réexaminer les fondements de la politique du bassin, notamment les débits objectifs d'étiage. Les deux voies, explorées séparément, conduisent à des recommandations qui peuvent différer, du moins en apparence. À un compromis plus ou moins équilibré, la mission a préféré cette présentation pour livrer avec objectivité des éléments propres à éclairer des décisions de nature politique.

³ Le néologisme « sécuriser » et son dérivé « sécurisation », courants dans la prose du bassin, sont étrangers au bon usage et n'ont pas de définition précise. La moins incertaine semble être celle que concède le *Larousse* 2005 : « rendre quelque chose plus sûr ».

⁴ L'inspection générale de l'environnement a fusionné le 11 juillet 2008 avec le conseil général des ponts et chaussées pour devenir le conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

⁵ Note établie par la préfecture de Midi-Pyrénées d'avril 2008.

1. Le contexte

1.1. Une longue histoire

Le projet de Charlas⁶ est né dans les années 1970-1980 du plan gouvernemental « Grand Sud-Ouest », destiné à préparer la région à l'entrée du Portugal et de l'Espagne dans la Communauté européenne. Ce plan avait massivement encouragé l'irrigation. Le Sud-Ouest absorba alors la moitié des crédits publics à l'hydraulique agricole.

Alors que le but d'origine avait été sans ambiguïté d'irriguer plus, le SDAGE de 1996 marqua une inflexion : pour répondre aux besoins, les « créations de ressources » deviennent un moyen *parmi* un « ensemble de gisements », *derrière* les économies d'eau. Les barrages hydroélectriques ont apporté une contribution appréciable, qui trouve sa place au cœur des plans de gestion des étiages. Mais, peu à peu, la volonté d'accroître la ressource a cédé devant la « sécurisation », sans pour autant que l'on sût clairement si celle-ci devait s'appliquer aux usages ou aux milieux aquatiques.

Les niveaux de production agricole, de « besoins » des milieux aquatiques, d'objectifs de débits auxquels se rapportent les protagonistes sont plus le fruit de l'histoire, d'un état de fait, d'un constat, que d'une démarche rationnelle. La question du prix de l'eau est le plus souvent débattue dans la confusion, et les considérations sur la « rentabilité » des diverses cultures en souffrent.

Dans les débats, les impératifs de la directive-cadre de l'eau (DCE)⁷ apparaissent timidement, et les éléments permettant de définir le bon état écologique des eaux de la Garonne semblent parfois oubliés. Ces carences valent tout autant dans l'évaluation des PGÉ.

1.2. Le climat et l'économie

1.2.1. Le changement climatique

Plusieurs données générales issues du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) de 2007 ne sont plus contestées⁸ (*cf. infra* au § 1.4) :

- selon le « scénario médian », la température moyenne augmenterait en France de 2 °C en 2050 et de 3,2 °C en 2100 par rapport à la période 1960-1990⁹ ;
- le manteau neigeux reculerait fortement dans les Pyrénées ;
- les étés seraient plus secs dans tout le midi de la France (la pluviométrie globale variant peu).

Avéché, le réchauffement rend déjà la végétation plus précoce et plus active : ainsi le cycle du maïs est passé de 150 jours sur 1991-2002 à 120 en 2003. À plus long terme, « *des adaptations restent possibles* » pour un réchauffement de 2 à 3 °C, mais, s'il atteignait 4 à 5 °C, il « *provoquerait sans doute des ruptures significatives* »¹⁰ pour l'agriculture, et peut-être bien au-delà.

⁶ On en trouvera en annexe 3 un historique.

⁷ Directive-cadre sur l'eau n° 2000/60/CE du Conseil et du parlement européen du 23 octobre 2000.

⁸ Le président de l'Organisation météorologique mondiale a déclaré ré à Genève le 23 novembre 2009 que l'on était « *plus près du scénario pessimiste envisagé par le GIEC.* »

⁹ Selon *Météo France*, cette augmentation est déjà avérée pour le sud-ouest de la France sur la période 1989-2008 par rapport à 1961-1980.

1.2.2. L'évolution des marchés et des politiques

À l'instar de la plupart des matières premières, les prix des produits agricoles de base s'étaient envolés pendant la campagne 2007-2008 : alors que le maïs fluctuait depuis de nombreuses années autour de 100 \$/t FOB golfe du Mexique¹¹, on a frisé les 220 \$/t. Le blé dur a pu même atteindre 800 \$/t¹². Ce bond a provoqué un vaste débat sur ses causes (cultures énergétiques) et ses conséquences (risques locaux de disette). Dans le Sud-Ouest, les milieux agricoles ont été enclins à penser que ces hausses dureraient, que la vocation de la région pour le maïs se confirmerait et qu'il faudrait irriguer plus.

Mais l'embellie ne dura guère, comme en témoigne la chute rapide des cours mondiaux :

En \$/t FOB	octobre 2008	décembre 2008
Blé tendre golfe du Mexique	215	170
Blé tendre Rouen	231	170
Blé tendre mer Noire	180	150
Maïs golfe du Mexique	210	145
Maïs Bordeaux	200	150

Source : ONIGC

Quant au fret maritime, déterminant pour la concurrence sur le marché espagnol, il s'est effondré : le *Baltic Dry Index*¹³ est passé de 12 000 points en juin 2008 à 900 en octobre, phénomène sans précédent¹⁴.

Néanmoins, on a repris conscience des risques de pénurie, et la FAO n'a pas manqué de rappeler une exigence de la sécurité alimentaire : préserver le rôle des grandes régions céréalières. Le Sud-Ouest, bien desservi par Bayonne sur l'Atlantique et Port-La Nouvelle sur la Méditerranée, en est une tout autant que le Bassin parisien. Mais pour rester durablement présent sur les marchés, on doit être au fait des orientations de l'Organisation mondiale du commerce et des évolutions prévisibles de la politique agricole commune.

Au sein de l'OMC, les négociations du « cycle de Doha » lancées en 2001 ont trois objectifs pour l'agriculture : réduire les aides intérieures¹⁵ ; baisser les protections tarifaires aux frontières ; supprimer les restitutions à l'exportation.

¹⁰ *Colloque sur les changements globaux : les enjeux pour l'eau – Synthèse des interventions et des échanges*, Agence de l'eau Adour-Garonne, novembre 2007, p. 9.

¹¹ La région de la Nouvelle-Orléans est le principal point d'exportation de céréales dans le monde.

¹² Un paradoxe : les coopératives du Sud-Ouest ont fini la campagne 2007-2008 avec des stocks accrus. Elles avaient en effet tenté d'imposer à l'automne 2007 des prix très élevés aux acheteurs espagnols, lesquels s'étaient alors retournés vers l'Amérique du Sud.

¹³ Cet indice, coté sur un marché à terme à Londres, traduit la moyenne des frets pratiqués sur 24 routes mondiales de transport en vrac sec. En 2006, il valait 2 000 points ; il a atteint 2 693 points le 26 août 2009.

¹⁴ La situation demeure incertaine : cf. Massimo Prandi, « Transports de minéraux – les cargos reprennent le large » in *Les Échos*, 16 décembre 2008, p. 19.

¹⁵ Il est à noter que l'OMC ne prend pas encore en compte les équipements subventionnés (silos, voies de communication, irrigation) dans le calcul des aides publiques.

Dans la négociation, l'Union européenne soutient que la dernière réforme de la PAC (Luxembourg, 26 juin 2003) a atteint le premier objectif (découplage), et que c'est aux États-Unis de faire des efforts. Le deuxième objectif soulève des difficultés pour le maïs : s'il était reconnu comme un produit « sensible » (pouvant conserver une certaine protection¹⁶), il faudrait que l'UE consentît à des compensations, qui seraient lourdes en raison du niveau élevé de ses importations. Pour le troisième, l'UE s'est déjà engagée à supprimer toutes les restitutions à partir de 2013, ce qui pèsera sur le maïs destiné à l'industrie amidonnière (700 000 t/an en France).

Le rapport développera plus loin les évolutions de la PAC depuis 1992, notamment les effets de l'accord de Luxembourg. Quant aux perspectives, elles sont assez claires : les aides diminueront pour les grandes cultures, les suppléments liés à irrigation disparaîtront.

1.2.3. L'eau et l'énergie

La hausse des prix du pétrole jusqu'à l'été 2008 a placé l'hydroélectricité sur le devant de la scène¹⁷, en ce qu'elle contribue à diversifier la production et par son aptitude à répondre aux pointes de demande. Avec un millier d'usines, le bassin d'Adour-Garonne représente près du quart de la production hydroélectrique française (laquelle assure 11 % de la production électrique totale du pays) et disposerait « *d'un potentiel résiduel non exploité correspondant à environ 40% des objectifs nationaux* »¹⁸. La conciliation avec le respect des milieux aquatiques n'est pas aisée. C'est un enjeu du nouveau SDAGE.

Mais le bassin est également intéressé par les cultures de biocarburant, « *qui risquent d'entrer en compétition [...] avec certains objectifs environnementaux (biodiversité notamment associée aux prairies)* », si bien qu'il faudra « *un arbitrage [...] entre les trois contraintes de la filière : les besoins en eau, le niveau de production souhaité et les surfaces mobilisées* »¹⁹.

Le recours aux accords dits de déstockage, pratiqués d'assez longue date dans le bassin, sera plus difficile, en tout cas plus coûteux. Quant à l'« arbitrage » pour les cultures de biocarburant, il se fera sans doute sur la base d'un prix de l'eau élevé.

1.3. Les objectifs nationaux et européens pour l'eau

1.3.1. La directive-cadre sur l'eau

La directive-cadre sur l'eau d'octobre 2000 vise à obtenir en 2015 un bon état chimique et écologique des eaux de surface et un bon état chimique et quantitatif des eaux souterraines.

Le **bon état écologique** d'une masse d'**eau de surface** (rivière, plan d'eau) est défini à l'annexe V de la DCE en fonction des « communautés biologiques » (poissons, invertébrés,

¹⁶ L'ancien système de protection à la frontière de l'UE (prélèvement = prix de seuil – prix C&F Rotterdam) a fait place à : prélèvement = [prix d'intervention – C&F Rotterdam] x 1,55.

Les prix de seuil (prix minimum d'entrée dans l'UE) et d'intervention (prix minimum d'achat par les organismes publics d'intervention sur le marché communautaire, inférieur au prix de seuil) sont fixés pour chaque campagne par le Conseil des ministres de l'agriculture. En pratique, les prélèvements du nouveau régime sont sensiblement plus faibles que ceux de l'ancien : la « préférence communautaire » a diminué au profit de l'ouverture des marchés.

¹⁷ L'effondrement qui suivit n'a pas encore remis en cause ces considérations.

¹⁸ *Colloque, op. cit.*, p. 19

¹⁹ *Ibid.*, p. 21

diatomées, macrophytes) qu'abrite la masse d'eau comparées à celles de masses d'eau de référence non perturbées, ainsi que des caractéristiques hydrologiques et chimiques qui « sous-tendent » sa biologie. De ce fait, les pressions hydrologiques sur les eaux de surface, en particulier l'irrigation, ont été prises en compte lors de l'état des lieux qui a précédé la révision du SDAGE d'Adour-Garonne, avec une analyse, par masse d'eau, du risque de non atteinte des objectifs de la DCE.

Le **bon état quantitatif** des masses d'eau souterraine²⁰ intègre, outre l'équilibre entre prélèvement et réalimentation, l'alimentation en eau des écosystèmes terrestres et des eaux de surface qui en dépendent. L'état des lieux a porté sur l'équilibre global des nappes souterraines, ainsi que sur l'impact d'un abaissement de nappe sur les cours d'eau et les zones humides.

Pour les « masses d'eau fortement modifiées » par des altérations physiques dues à l'activité humaine (barrages, chenalisation), l'objectif pour 2015 devient le « bon potentiel », qui ne diffère du bon état que par des caractéristiques résultant des seules altérations « irréversibles ». Mais il faut justifier avec rigueur les fortes modifications par une démonstration objective et argumentée qui peut se fonder sur des « coûts disproportionnés » (art. 4-3). Il en va de même pour les nouveaux projets d'intérêt général (PIG), tels que le barrage de Charlas, qui iraient à l'encontre de certains objectifs de la DCE (art. 4-7).

En outre, la DCE reconnaît les « sécheresses prolongées »²¹ parmi des phénomènes relevant de la force majeure et pouvant justifier, sous réserve du recours aux gestions de crise et d'un retour d'expérience solidement encadré, une dégradation temporaire de l'état des masses d'eau non imputable à l'État membre.

Le principe de récupération²² des coûts exige transparence et justification du financement des services liés à l'eau. L'article 9 prescrit que les dérogations soient clairement exposées, en particulier lorsque les bénéficiaires d'un service ne supportent pas l'intégralité des coûts, notamment environnementaux²³.

Le calendrier de la DCE comprend plusieurs étapes : état des lieux, plan de gestion, programme de mesures. Les plans de gestion des bassins (en France, SDAGE révisés), dotés de programmes de mesures, doivent être présentés en 2009 et être opérationnels en 2012. Pour plus de cohérence avec les 9^{èmes} programmes des agences de l'eau, qui ont débuté en 2007, les SDAGE, élaborés dès 2006 (à partir des états des lieux de 2004), ont été soumis au public en 2008 puis aux collectivités territoriales et adoptés fin 2009. Le préfet de bassin dresse « *la liste des projets répondant à des motifs d'intérêt général qui sont de nature [...] à compromettre la réalisation des objectifs tendant à rétablir le bon état [...], malgré les mesures prises pour atténuer ces effets négatifs et en l'absence d'autres moyens permettant d'obtenir*

²⁰ Annexe V de la DCE, § 2.1.2

²¹ ainsi que les « graves inondations »

²² Considérant 38 : « *Il convient que le principe de la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts pour l'environnement et les ressources associés aux dégradations ou aux incidences négatives sur le milieu aquatique, soit pris en compte conformément [...] au principe du pollueur-payeur.* »

²³ Disposition transposée par l'art. L.212-1 VIII sur les SDAGE : « *Le SDAGE indique comment sont pris en charge par les utilisateurs les coûts liés à l'utilisation de l'eau, en distinguant au moins le secteur industriel, le secteur agricole et les usages domestiques. Ces données sont actualisées lors des mises à jour du schéma directeur.* »

de meilleurs résultats environnementaux » (art. R. 212-7 du code de l'environnement). De nouveaux ouvrages de retenues de soutien d'étiage peuvent répondre à cette définition.

Le programme de mesure dresse la liste des mesures prévues pour atteindre les objectifs du SDAGE²⁴.

1.3.2. Autres textes communautaires concernant les usages de l'eau

1.3.2.1. Le « paquet climat » (hydroélectricité, agro-carburants)

Le Conseil et le parlement ont adopté la fin de 2008 des règlements engageant chaque État membre sur :

- une baisse de 20 % des émissions de gaz à effet de serre ;
- une baisse de 20 % de la consommation d'énergie primaire ;
- une incorporation de 20 % d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie primaire (23 % pour la France).

Cet accord conduit à des programmes de développement des énergies renouvelables en garantissant des tarifs spéciaux d'achat d'électricité ou des exemptions fiscales, pour l'hydroélectricité comme pour les agro-carburants. Il ne sera pas sans conséquences écologiques. En effet, la dissémination des micro-centrales nuit au bon état des eaux. La demande en céréales pour l'éthanol pourrait s'affermir avec la garantie de débouchés stables et des exigences de qualité moindres qu'en alimentation humaine ou du bétail.

1.3.2.2. Le bilan de santé de la politique agricole commune, la conditionnalité

L'irrigation est liée aux mécanismes de la PAC. En 1992, en contre-partie d'un moindre soutien des prix des céréales, des aides proportionnelles à la surface cultivée et subordonnées à des mises en jachère furent créées. La France avait retenu de les moduler entre cultures irriguées et non irriguées, avec obligation d'irriguer les surfaces déclarées comme telles, ce qui incitait au maintien de l'irrigation des céréales. Ces surfaces irriguées primées étaient en effet plafonnées et difficiles à déplacer sur le territoire.

En 2003, un découplage partiel est intervenu : seul un quart des aides étaient liées à la culture de céréales, le surplus ne l'étant qu'à une obligation de culture ou d'entretien des terres. La « conditionnalité » apparut alors : respect des textes communautaires, bonnes conditions agricoles et environnementales. En France, elle imposait, outre l'obligation de laisser 3 % de surfaces en « couverts environnementaux » (en priorité le long des cours d'eau, en pratique sur les jachères), de disposer d'une autorisation de prélèvement (ou d'un récépissé de déclaration) et d'un dispositif de comptage. Son incidence sur les prélèvements est analysée *infra*.

À la fin de 2008, le bilan de santé de la PAC conduit à de nouvelles modifications²⁵. Les mesures d'application en France sont l'objet d'« une annonce politique » :

- l'obligation de mise en jachère est supprimée²⁶ ;
- le découplage devient total pour les céréales ;

²⁴ On notera qu'avec le Val d'Aran espagnol, la Garonne est un bassin international. La DCE comporte un dispositif de coordination des plans de gestion hydrographiques des États membres (art. 3-4).

²⁵ Règlement (CE) n° 73/2009 du Conseil du 19 janvier 2009.

²⁶ La « jachère industrielle » à fins non alimentaires, notamment énergétiques, était admise.

- le niveau moyen d'aide aux céréales baisse au bénéfice d'aides à l'herbe, de soutiens aux assurances-récoltes (bénéficiant notamment aux céréaliers), de mesures agri-environnementales amplifiées ;

- la conditionnalité doit être simplifiée et renforcée (bandes enherbées).

Du découplage total, qui délie l'aide des pratiques de production, peut résulter tout aussi bien l'abandon de l'irrigation en vue de percevoir l'aide majorée que l'équipement de surfaces supplémentaires, le total des surfaces primables étant jusqu'alors plafonné. Que ressortira-t-il de l'assurance-récolte, une substitution à l'irrigation valant assurance ou au contraire un suréquipement et une irrigation maximale pour « garantir » le niveau de récolte²⁷ ? Une étude et un suivi permettraient de saisir les conséquences sur les prélèvements d'irrigation.

Les agriculteurs, sans doute plus attentifs aux prévisions des cours mondiaux, changeraient plus facilement de cultures que par le passé : l'estimation des besoins deviendrait plus aléatoire, justifiant de poser la disponibilité en eau comme une contrainte externe à la collectivité des agriculteurs, – du moins si l'organisme unique (*cf. infra*) se met en place.

1.3.3. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006

La loi de 2006²⁸ et ses textes d'application ont profondément modifié les dispositions du code de l'environnement relatives à l'eau. Trois aspects doivent être soulignés.

a) La priorité désormais explicite dans la gestion de l'eau à la **santé** et à la **sécurité** (eau potable), *avant les milieux naturels*, puis l'agriculture et l'énergie²⁹.

b) La redéfinition du **contenu des SAGE** en renforçant leur portée pour l'atteinte des objectifs de la DCE. L'article 77 de la loi (art. L.212-5-1 du code de l'environnement) permet que les SAGE se dotent de règlements précisant les volumes prélevables et leur répartition.

Les **DOÉ** et **DCR** trouvent une **définition réglementaire qui s'impose aux SDAGE et prévaut sur les définitions locales** (arrêté du 17 mars 2006) : « *Les objectifs de quantité en période d'étiage sont définis aux [...] points stratégiques [...] appelés points nodaux. Ils sont constitués, d'une part, de débits de crise en-dessous desquels seuls les besoins d'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits, d'autre part, dans les zones du bassin où un déficit chronique est constaté, de débits objectifs*

²⁷ Notamment si un arrêté préfectoral de restriction devait être interprété dans le contrat d'assurance comme la manifestation d'une force naturelle majeure, et non comme la conséquence de prélèvements excessifs.

²⁸ Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques. La loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 avait auparavant modifié le code de l'environnement pour transposer la DCE en droit interne.

²⁹ Art. L.211-1 II. - **La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population.** Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

1° de la **vie biologique du milieu récepteur**, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;

2° de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;

3° de **l'agriculture**, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la **production d'énergie**, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

d'étiage permettant de satisfaire l'ensemble des usages en moyenne huit années sur dix et d'atteindre le bon état des eaux. »³⁰

L'arrêté du 27 janvier 2009 a substitué « *les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population* » aux seuls besoins d'alimentation en eau potable (AEP) : l'objectif de maintien de débits minima de salubrité par les DOÉ et les DCR s'en trouve affermi.

c) Créé pour améliorer la gestion quantitative, l'**organisme unique de gestion collective** (OUGC)³¹ répartira chaque année une autorisation globale et pérenne, précédée de la fixation par sous-bassin des volumes prélevables, normalement déterminés par les SAGE et, à défaut, par des études pilotées par les DIREN de bassin. À compter de 2011³², aucune autorisation temporaire ne pourra être délivrée en zones de répartition des eaux (ZRE)³³ pour une activité saisonnière (pratique générale en irrigation). Seul l'OUGC bénéficiera d'une autorisation globale, assortie d'une étude d'incidence et soumise à enquête publique. À défaut, chaque irrigant devra satisfaire à ces obligations pour obtenir une autorisation de prélèvement en ZRE.

1.3.4. Le Grenelle de l'environnement

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation du Grenelle de l'environnement (« Grenelle 1 ») a une incidence sur la gestion quantitative.

a) L'article 1^{er} pose des principes : « *La présente loi [...] assure un nouveau modèle de développement durable qui [...] se combine avec une diminution des consommations en énergie, en eau et autres ressources naturelles. Elle assure une croissance durable sans compromettre les besoins des générations futures [...] Pour les décisions publiques susceptibles d'avoir une*

³⁰ La doctrine ancienne de l'administration est ainsi inscrite dans la réglementation.

³¹ Art. L.211-3 : I. – [...] des prescriptions nationales ou particulières à certaines parties du territoire sont fixées par décret en Conseil d'État afin d'assurer la protection des principes mentionnés à l'article L.211-1.

II. - Ces décrets déterminent en particulier les conditions dans lesquelles l'autorité administrative peut [...] délimiter des périmètres à l'intérieur desquels les **autorisations de prélèvement d'eau pour l'irrigation sont délivrées à un organisme unique pour le compte de l'ensemble des préleveurs irrigants**. Dans les zones de répartition des eaux, l'autorité administrative peut constituer d'office cet organisme.

Décret n° 2007-1381 du 24 septembre 2007 et circulaire du 30 juin 2008 sur la résorption des déficits quantitatifs en matière de prélèvement d'eau et gestion collective des prélèvements d'irrigation.

³² Art. R.214-24 du code de l'environnement, texte issu d'une modification introduite par le décret n° 2006-880 du 17 juillet 2006.

³³ Art. L.211-3 : II. – Édicter, dans le respect de l'équilibre général des droits et obligations résultant de concessions de service public accordées par l'État, des prescriptions spéciales applicables aux installations, travaux et activités qui font usage de l'eau ou qui en modifient le niveau ou le mode d'écoulement et les **conditions dans lesquelles peuvent être interdits ou réglementés tous forages, prises d'eau, barrages, travaux ou ouvrages de rejet**, notamment dans les zones de sauvegarde de la ressource, déclarées d'utilité publique pour l'approvisionnement actuel ou futur en eau potable.

Art. R211-71 : Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins, des **zones de répartition des eaux** sont fixées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin.

Art. R211-73 : Les **seuils d'autorisation** ou de déclaration fixés à la rubrique 1.3.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 sont applicables aux ouvrages, installations et travaux permettant un prélèvement dans les zones de répartition des eaux.

incidence significative sur l'environnement, les procédures [...] seront révisées pour privilégier les solutions respectueuses de l'environnement, en apportant la preuve qu'une décision alternative plus favorable à l'environnement est impossible à un coût raisonnable. » Les ouvrages de soutien d'étiage sont donc sans doute dans la catégorie soumise à l'obligation de **démontrer** l'absence de décision alternative plus favorable à l'environnement et économiquement « raisonnable ». Cette conception rejoint celle de la DCE (art.4-7) et va au delà de la directive « projets »³⁴.

b) Pour le bon état en 2015 de la DCE, « *l'État se fixe l'objectif de ne pas recourir aux reports de délais [...] pour plus d'un tiers des masses d'eau* » (art. 27). Cet engagement politique a conduit à réexaminer les projets de SDAGE et les programmes de mesure pour parvenir plus tôt que prévu au bon état ou au bon potentiel.

c) L'adéquation prélèvements-ressource sera assurée « *par le biais de la gestion collective des prélèvements et la création de retenues visant au développement et à une meilleure gestion des ressources en eau, tout en respectant l'écologie des hydrosystèmes et les priorités d'usage* » (art. 27)³⁵. D'autre part, l'article 55 du projet de loi « Grenelle 2 » permet aux chambres d'agriculture d'assurer le rôle d'OUGC.

d) « *La production d'électricité d'origine hydraulique dans le respect de la qualité biologique des cours d'eau fait partie intégrante des énergies renouvelables à soutenir.* » (art. 19 V, cohérent avec le « paquet climat » précité).

e) « *La production en France des biocarburants est subordonnée à des critères de performances énergétiques et environnementales comprenant en particulier ses effets sur les sols et la ressource en eau. La France soutiendra [...] la mise en place d'un mécanisme de certification des biocarburants tenant compte de leur impact économique, social et environnemental* » (art. 19).

1.4. Le Sud-Ouest face au changement climatique

Si les particularités régionales du changement climatique sont aujourd'hui mieux saisies, la prévision à vingt ans sur un bassin reste délicate. Selon une note de synthèse de Météo-France, l'effet de la sécheresse, phénomène récurrent sur une saison ou plusieurs années, sensible aux excès d'évaporation (températures anormalement élevées), dépend bien sûr de sa durée et de son intensité, mais aussi de la saison (stade de développement des végétaux) et des réserves initiales en eau du sol :

- la sécheresse hivernale affectera d'abord le remplissage des nappes phréatiques (conséquence principalement hydrologique) ;
- la sécheresse printanière ou estivale altèrera la végétation et les milieux vivants aquatiques (conséquence agricole et écologique, voire sur la santé) ;

³⁴ Art. 5-3 de la directive du 27 juin 1985 sur l'évaluation des incidences des projets publics et privés sur l'environnement (repris à l'art. R.212-3 3° du code de l'environnement) : le maître d'ouvrage doit produire « *une esquisse des principales solutions de substitution qui ont été examinées par le maître d'ouvrage et une indication des principales raisons de son choix, eu égard aux effets sur l'environnement.* »

³⁵ La référence aux retenues résulte d'un amendement présenté au sénat.

- les sécheresses pluriannuelles cumuleront ces effets et auront ainsi un fort impact écologique et économique.

L'analyse des séries quotidiennes en métropole sur 1951-2000 dans *GICC-IMFREX* (2002-2005) dégage des tendances : températures diurnes plus élevées, vagues de chaleur plus fréquentes, baisse de la pluviométrie estivale, sécheresses plus sévères.

Le projet *CLIMSEC*³⁶ (2008-2010) sur les relations entre le changement climatique et la sécheresse et l'eau du sol en métropole pour 1958-2008 traduit une tendance à l'assèchement des sols sur toute l'année avec des variabilités mensuelles régionales.

Pour l'Europe, selon les projections régionales sur la fin du XXI^e siècle, les précipitations augmenteraient l'hiver au nord et diminueraient l'été au sud³⁷.

Faisant suite au 4^{ème} rapport du GIEC sur l'évolution du climat (2007), un rapport sur l'eau (2008)³⁸ estime avec un degré de confiance élevé que « *dans le sud de l'Europe [...] les changements climatiques devraient aggraver la situation (températures élevées et sécheresse) et nuire à l'approvisionnement en eau, au potentiel hydroélectrique, au tourisme estival et, en général, aux rendements agricoles* ».

Qu'en est-il en France, en particulier dans le Sud-Ouest ?

Une étude de 2008 de la Compagnie d'aménagement des coteaux de Garonne (CACG) sur le système Neste face au changement climatique (période 1960-2006) fait ressortir que :

- la pluviométrie, globalement stable, diminuerait légèrement sur le piémont pyrénéen ;
- il pleuvrait moins l'été ;
- l'évapo-transpiration potentielle³⁹ augmenterait (en moyenne de 2,7 mm/an) ;
- la pointe de débit de juin sur la Neste baisserait ;
- les apports naturels des rivières gasconnes varieraient peu sur l'année, mais avec une diminution en été et une grande instabilité en hiver.

Ainsi, les étiages seraient plus sévères (en débit et en fréquence) et plus précoces et l'écart pluie-ÉTP décroissant influencerait la gestion de l'irrigation.

Selon des études sur la Garonne, le Rhône, la Seine, la Somme, les débits d'étiage d'été et d'automne diminueraient, tandis que les débits croîtraient en hiver en raison de pluies accrues en cette saison (tout au moins au nord, *cf. supra*), ce qui améliorerait la recharge des nappes profondes, soutiendrait le débit de base estival et limiterait l'impact des étés plus chauds et plus secs. Mais ce soutien n'irait pas jusqu'à la fin de l'étiage, et les conséquences seraient plus sensibles en automne.

Le climat évoluerait donc vers des étés de plus en plus chauds autour d'un axe Toulouse-Lyon, des poches chaudes en été plus fréquentes, avec des températures élevées sur la Gascogne et la Garonne aval, et un bassin d'Adour-Garonne de plus en plus sec, où l'effet modérateur des étiages du manteau neigeux pyrénéen s'effacerait.

³⁶ Ce projet de Météo-France s'appuie sur un modèle physique de bilan hydrique à résolution 8 km sur la France.

³⁷ Le projet *PRUDENCE* traite de l'évolution des caractéristiques des sécheresses au XXI^e siècle (augmentation du risque de longue sécheresse sur les régions méridionales, diminution sur les bassins septentrionaux) et présente les incertitudes associées (Blenkinsop & Fowler, 2007).

³⁸ <http://www.ipcc.ch/ipccreports/tp-climate-change-water.htm>

³⁹ L'ÉTP exprime les besoins de la plante en eau.

1.5. Deux voies pour affronter le présent et l'avenir

À ce stade de l'analyse, face à des changements sans doute importants et malaisés à cerner, la mission a estimé sage de relire la demande formulée par le ministre dans sa lettre du 11 avril 2008. Elle est claire : expertiser l'étude de la SOGREAH et la note de la préfecture de région. Or, ces deux documents traitent d'aspects de fond (débits objectifs d'étiage, irrigation, économies d'eau), que la mission doit donc aborder. Mais faut-il considérer le projet Charlas comme définitivement acquis, et en tirer les conséquences pratiques, ou bien continuer à le situer dans un ensemble de solutions envisageables pour répondre au problème des étiages ? La lettre du ministre s'en tient à énoncer que « *le projet de barrage de Charlas a été proposé* » et que « *l'État ne s'est pas opposé au projet de construction* ».

On a vu en introduction que, si la mission considérait que les économies s'imposaient à toute politique de l'eau dans la région, elle était partagée sur Charlas.

Pour deux de ses membres, le comité de bassin d'Adour-Garonne a tranché le 16 mai 2008 trois décennies de débat en faveur de Charlas. L'aptitude de la retenue à répondre à un ensemble de besoins en font un investissement assez sûr, une précaution pour l'avenir, dont les variantes proposées par la SOGREAH ne sauraient être que des compléments. Il faut donc étudier toutes les implications de sa construction.

Pour les deux autres membres, il convient de remonter le plus en amont possible du problème des étiages, d'approfondir toutes les alternatives, de reprendre la question de la maîtrise des consommations, et même de reconsidérer les débits objectifs d'étiage du SDAGE de 1996, lequel ignorait le changement climatique.

En réalité, un avenir incertain justifie des positions de principe différentes : ou bien se donner vite « toutes ses chances » en recourant à des solutions éprouvées, ou bien reprendre les problèmes par leurs fondements et redéfinir les objectifs⁴⁰. Les membres de la mission ont préféré laisser ouvertes les deux visions et les exposer séparément dans un même rapport, donnant ainsi un éclairage plus large. Il sera donc traité successivement :

- de la politique des économies d'eau et de la maîtrise de la demande *avec* Charlas, et donc des obligations techniques et autres qui s'imposeront à l'ouvrage ;
- d'un réexamen de cette solution au regard du changement climatique.

⁴⁰ Le dilemme « équipement ou pas » face aux phénomènes liés au changement du climat se pose en des termes analogues pour le recul du trait de côte : cf. Roland PASKOFF, *L'Élévation du niveau de la mer*, Institut océanographique, 2001, pp. 150-152.

2. La maîtrise de la demande avec Charlas

2.1. Consolider l'économie agro-alimentaire du Sud-Ouest

2.1.1. Fort développement du couloir garonnais

Autour de la Garonne, la population croît rapidement, à Toulouse et Bordeaux, à Montauban et Agen, dans les secteurs agricoles proches de ces cités, et même éloignés, et en basse Ariège. Toulouse et les communes distantes de moins de 60 km concentrent la moitié de la population de Midi-Pyrénées. La pression urbaine augmente les besoins en salubrité (récupération et épuration des eaux usées), en eau potable et en aménités (paysages).

Selon une étude sur la population française en 2030 (INSEE, déc. 2006), la croissance dans le « Grand Sud » à un taux double de celui du reste de la France ne faiblirait pas ; le Midi-Pyrénées resterait en tête grâce à l'apport migratoire qu'induit son attrait : de 2,7 millions en 2005, il passerait à 3,3 millions d'habitants en 2030 : + 43 % en Haute-Garonne, + 13 % en Ariège, + 17 % en Tarn-et-Garonne, + 5 % en Lot-et-Garonne, + 2 % dans le Gers. Le bassin de la Garonne concentrerait 90 % des 600 000 habitants supplémentaires attendus en Midi-Pyrénées.

2.1.2. Les conditions du développement durable dans le Sud-Ouest

Dans le Sud-Ouest, l'eau et l'ensoleillement ont permis de développer des filières intensives, organisées, variées : maïs, fruits, légumes, volailles, porc, broutards. Si l'ensemble des surfaces irrigables d'Adour-Garonne atteignait déjà 630 000 ha en 1996 (réf. SDAGE), dont 430 000 pour le bassin de la Garonne (ce total aurait peu varié depuis), 80 000 ha seulement dépendraient directement du fleuve, de ses affluents et des nappes d'accompagnement.

La demande en eau d'irrigation devrait donc se stabiliser à terme en l'état actuel des réglementations, – et ce même si les surfaces irriguées diminuaient, le raisonnement économique (eau = rendement plus sûr + diversification) et agronomique (meilleure couverture des besoins en eau de la plante) amenant l'agriculteur à utiliser au mieux l'eau disponible (écart pluie-ÉTP en baisse continue depuis 1960 ; l'ÉTP moyenne mesurée a crû sur 1960-2006 de 2,7 mm/an, cf. au § 1.4. étude CACG).

L'eau reste stratégique pour la région, comme l'avaient rappelé le conseil économique et social de Midi-Pyrénées en juin 1991 et le SMÉAG quand il se porta maître d'ouvrage de création de réserves en eau la même année.

La réforme de la PAC de 2003 a conduit l'irrigant à mieux raisonner l'usage de la ressource : le découplage et la référence aux « droits acquis » que sont les droits à paiement unique ont éliminé les cultures irriguées les moins rentables⁴¹.

2.1.3. Difficile cohabitation du maïs et des milieux naturels

Le système maïs sur maïs est avide d'engrais, eau, désherbants, pesticides, qui nuisent aux milieux. Or les estives de montagne, forêts, zones humides, landes, pâturages de Midi-Pyrénées ont une riche biodiversité (cf. propositions *Natura 2000*) ; la présence d'un parc

⁴¹ On consultera utilement les rapports « Payen II » sur les conséquences de la réforme de la PAC et Payen 2007 (commande SMÉAG en liaison avec Charlas), ainsi que les études de prospective agricole en Midi-Pyrénées (CACG 2006, mise à jour fin 2008).

national, de parcs naturels régionaux, de réserves naturelles, d'une forêt publique bien conservée, en attestent.

Ainsi le **constat de l'ONEMA** sur l'évolution du milieu depuis 1995 est préoccupant : la **température** moyenne de l'eau du fleuve augmente ; le **bouchon vaseux** s'accroît et l'eau salée remonte dans l'estuaire ; le **lit de la Garonne se creuse**, ce qui déprécie les milieux⁴².

Le « moratoire »⁴³ limitant l'extension des surfaces irriguées a joué secondairement : la sole en blé dur et surtout en maïs irrigué augmente, tandis qu'elle diminue pour le sorgho.

2.1.4. Les attentes du débat public

Le débat public sur Charlas (8 sept.-19 déc. 2003) fut le premier portant sur l'eau depuis la création de ce mode de concertation par la loi du 27 février 2002. Il a combiné des réunions générales et thématiques sur le terrain et recouru à des moyens variés (dossiers, film, site *Internet*). 4 000 personnes sont venues aux réunions, le site *Internet* a reçu 4 000 visites, 350 questions furent posées à la commission⁴⁴. Les associations et les professionnels participèrent plus que les élus. Rapidement tendu entre agriculteurs et protecteurs de la nature, le débat a débordé sur le climat, la PAC, la recherche. C'est d'abord l'intérêt du barrage qui a été discuté, ce qui a conduit à évoquer le SDAGE et les PGÉ⁴⁵. L'autre grand sujet fut le maïs irrigué.

Si le projet des années 1980 demeurait dans les esprits, le débat public a permis de mieux saisir les enjeux. Les oppositions demeurent sur les moyens de soutenir les étiages : accroître la ressource ou maîtriser la demande. En tout cas, l'acceptation sociale du projet n'a guère progressé.

Pour la commission particulière du débat public, le cahier des charges des études répond à la demande formulée⁴⁶, mais le contenu de l'étude ne peut être considéré comme définitif : les hypothèses n'ont pas été suffisamment éclairées par les contre-expertises indépendantes que réclamaient les associations.

La mission relève que deux points évoqués lors du débat public sont restés sans réponse suffisante à ce jour :

- un **approfondissement des hypothèses retenues pour le PGÉ Garonne**, intégrant un plan d'économie d'eau, y compris en agriculture (notamment la faisabilité à grande échelle de la mesure 11 du plan de développement rural national sur l'aide à l'arrêt de l'irrigation) ;

⁴² Les aloses diminuent (3 000 en 2007 à Golfech contre près de 100 000 au Bazacle à Toulouse en 1990) ; la roche-mère apparaît dans le lit du fleuve à cause du piégeage des matériaux en amont ; les ouvrages, travaux divers et gravières artificialisent les berges. Cf. également le SDAGE (état des lieux - biodiversité - déséquilibre structurel pour la Garonne) et la description du site *Natura 2000* Ariège-Hers-Garonne.

⁴³ Le **moratoire** dont il est souvent fait état dans le bassin est apparu avec les PGÉ (cf. *infra* § 3.2.4. et 3.2.5.) Il s'agit en réalité du mot d'ordre au sein de l'administration, non formalisé, de **ne pas étendre les surfaces irriguées**. La profession agricole en a pris plus ou moins acte. C'est ainsi que ce terme devra être compris dans la suite du rapport, qui recommandera *in fine* d'en clarifier le sens et l'usage.

⁴⁴ À noter que le quotidien régional n'a pas rendu compte des réunions.

⁴⁵ Le SDAGE et les PGÉ avaient été élaborés selon une procédure propre au comité de bassin, sans débat public.

⁴⁶ sauf des points secondaires, comme l'utilisation touristique du plan d'eau et le déplacement de la ligne électrique à très haute tension

- une **étude scientifique sur l'interaction entre le fleuve et les zones humides** du couloir garonnais, ainsi que sur la restauration des fonctions du milieu naturel aquatique.

2.2. Maîtriser les usages de l'eau

Aujourd'hui, il n'est plus discuté qu'un préalable à la réalisation de Charlas est que chaque catégorie d'utilisateurs s'engage résolument et concrètement à maîtriser sa consommation. Le présent rapport donne des éléments sur la maîtrise et le contrôle des prélèvements. On ne reprendra ici que les points essentiels afin d'en montrer la cohérence et de mettre en exergue la nécessité de telles actions et leur complémentarité avec Charlas.

2.2.1. Généralités

En économie d'eau et lutte contre les gaspillages et usages peu valorisants, d'ambitieux programmes sont conduits dans le monde : au Royaume-Uni (recherche avec *United Kingdom Water Industry Research* et applications avec *Waterwise*⁴⁷), à Toronto (réduction des pertes des réseaux publics, contrôle par ordinateur et restrictions de l'arrosage des jardins, remplacement des toilettes et machines à laver, audit des systèmes de distribution), à Sydney (programme *Every drop counts*), à Saragosse (étude de comportements dans les écoles, services de l'eau, jardineries, associations). Ces actions mériteraient d'être adaptées au contexte régional et national.

2.2.2. Industrie

En incluant le refroidissement, notamment en production d'énergie, les prélèvements industriels sont lourds, mais une bonne partie de l'eau revient au milieu. Les industries papetières et agro-alimentaires sont actives dans la région, même si l'on peut noter au niveau national une décroissance de ce type de prélèvement d'environ 1 % par an.

Les techniques membranaires ou thermiques peuvent traiter tous les types d'effluents pour produire les eaux requises par les procédés industriels aux plus hauts niveaux de qualité. En témoigne le nombre croissant de projets « zéro rejet liquide » ou de production d'eau industrielle, notamment ultra pure, à partir d'effluents urbains. Les coûts varient de - 50 % à + 50 % par rapport à la production classique d'eau potable. Il faut être attentif aux sous-produits de traitement de l'eau (Marine Noël, colloque de la Société hydrotechnique de France, oct. 2007).

ÉDF utilise des circuits de refroidissement fermés sur la centrale nucléaire de Golfech (2 x 1300 MW) et ouverts sur celle du Blayais (4 x 900 MW). Dans une perspective de rareté de l'eau et de souci plus aigu des milieux aquatiques, plusieurs voies s'ouvrent (Alain Vicaud, colloque SHF oct. 2007) :

- réduire la consommation en circuit fermé (ÉDF R&D évaluerait actuellement des systèmes récupérant une partie des eaux évaporées) ;
- mieux cerner l'impact sur les milieux aquatiques de courtes montées de la température des eaux, notamment lors des canicules ;
- implanter les installations remplaçant les tranches anciennes dans des zones moins sensibles à la température et aux prélèvements nets.

⁴⁷ Association des principales sociétés britanniques de distribution d'eau.

2.2.3. Eau potable et prélèvements urbains

Le Syndicat mixte d'étude pour la gestion des ressources en eau du département de la Gironde a conduit des études et actions intéressantes pour les économies d'eau. Il en ressort que les économies, ressource à part entière, requièrent des moyens importants et durables et que l'appropriation collective (élus, associations) des projets est un préalable à leur succès. Sans prétendre à un relevé complet, les rapporteurs proposent des pistes obligatoires :

1) améliorer le rendement (on a cité des niveaux de fuite de 30 %), les objectifs pour 2015 devant pouvoir atteindre au moins 80 % pour les réseaux ruraux et 90 % pour les urbains (en raison du moindre linéaire au m³ consommé) ;

2) réduire ou même annuler les consommations non comptabilisées et mal valorisées (lavage des rues et arrosage des espaces verts avec des eaux potables) ;

3) inciter aux substitutions pour les usages secondaires (citernes pour eaux de ruissellement), comme le prévoit la LEMA ;

3) étudier avec les gros consommateurs les possibilités de réduction ;

4) choisir quelques sites-pilotes pour des actions phares, y associer des équipes de recherche multi-disciplinaires ;

5) lancer avec l'Éducation nationale des programmes sur les dangers des prélèvements abusifs pour les milieux aquatiques et sur les comportements civiques (au domicile, à l'école).

2.2.4. Prélèvements agricoles

On n'évoquera ici que quelques aspects d'une question abondamment traitée dans la littérature spécialisée. L'irrigation pèse lourdement en terme de prélèvements nets compte-tenu du faible retour au milieu. En outre, pratiquée surtout de juin à août, elle affecte les débits résiduels de fin de printemps et de début d'été (l'impact lors des étiages extrêmes, de septembre à octobre, est secondaire). Deux éléments doivent être rappelés : l'économie agro-alimentaire du Sud-Ouest, sa filière maïs sont puissantes ; le découplage total des primes PAC (en 2010) réduira la pension des agriculteurs à irriguer (*cf.* § 1.3.2.2. et 2.12.).

Plusieurs aspects des politiques publiques pourraient aller dans le sens d'une meilleure maîtrise des prélèvements d'eau pour l'agriculture.

1) Le **moratoire** sur la non extension des surfaces irriguées irrigation (*cf. supra* note de bas de page n° 43) devra se poursuivre sur 2010-2015, puis être repris par les OUGC pendant la première décennie d'exploitation de Charlas afin d'éviter que les prélèvements ne s'emballent ou que les engagements initiaux ne s'oublient.

2) L'instauration de l'**OUGC** doit s'accompagner de pratiques strictes (ex. de la CACG sur les rivières gasconnes : contrats de prélèvements, modulation en fonction du climat, mesures des débits et volumes, contrôles, tarifs). Il faut saisir cette occasion pour rapprocher la police des eaux et la gestion des prélèvements selon les opérateurs, zones ou sous-bassins.

3) La **recherche agronomique** se relance sur les problèmes régionaux : amélioration génétique des plantes précoces (blé d'hiver, maïs de printemps, pois) ou variétale des cultures demandant moins d'eau (sorgho, tournesol). Les études sur les systèmes irrigués sur différents types d'exploitations de la région que mène l'unité mixte technologique « eau » à Toulouse (UMT INRA-Arvalis-CETIOM) devraient mieux cerner les stratégies des exploitants.

4) Le **développement agricole** commence à s'engager pour épauler les stratégies de substitution, d'évitement ou d'optimisation technique des agriculteurs aux rythmes inter-

annuels, ou infra-annuels. Il y a de nombreux modèles existents, mais ils doivent encore être confrontés au terrain⁴⁸.

Il faut éclairer l'irrigant sur ses droits et obligations avec précision et à différentes échelles de temps afin qu'il s'adapte aux contraintes diverses, notamment les limitations en débit et volume, et ce d'autant plus que l'on doit raisonner non seulement en année moyenne et quinquennale sèche, mais aussi en vingtennale sèche pour deux raisons prégnantes : la demande du marché de garanties élevées tant en qualité qu'en quantité ; le changement climatique, qui peut exacerber les sécheresses extrêmes⁴⁹.

2.3. Le projet de barrage à Charlas

2.3.1. Objectifs

Le **premier objectif** de l'aménagement est de soutenir les débits d'étiage :

- de la Garonne de Valentine à Toulouse, avec un débit supplémentaire variant de 5 à 20 m³/s selon les tronçons ;
- des rivières gasconnes (+ 2 m³/s en aval) ;
- de la Garonne à l'aval de Toulouse (+ 20 m³/s).

On se situe clairement dans la croissance des débits d'étiage avec l'objectif d'une reconquête de la qualité des milieux aquatiques et de leur bon état écologique.

Le **second objectif** est de sécuriser la demande pour les besoins municipaux et surtout agricoles. En outre, un volume de 7 hm³ répondrait aux demandes d'irrigants des listes d'attente du système Neste. Ce schéma, valant pour l'année quinquennale sèche, reste à parfaire pour des années plus sèches et des scénarios plus défavorables résultant des changements climatiques annoncés.

2.3.2. Caractéristiques de l'équipement

2.3.2.1. Les ouvrages d'amenée de l'eau

L'ouvrage principal d'amenée consiste en une prise sur la Garonne à 3 km à l'aval de Montréjeau, suivi de 18 km de conduites et galeries, pouvant débiter 10,5 m³/s :

- l'ouvrage de prise se situerait à l'amont immédiat du barrage EDF d'Ausson au départ du canal de dérivation de l'usine hydroélectrique de Pointis ;
 - une canalisation enterrée en charge (4,5 km, Ø 2400 mm) pour traverser la Garonne ;
 - une galerie à surface libre (5 km, Ø 2800 mm) rejoignant la vallée de la Louge ;
 - une canalisation enterrée (7 km, Ø 2400 mm) suivant sensiblement la Louge ;
 - une galerie (2 km, Ø 2800 mm) traversant la dorsale entre la Louge et la Nère ;
- à quoi s'ajoutent le dessablage, le dégrillage, le contrôle des débits et des modes d'écoulement, la dissipation d'énergie, la sécurité (surverse), la maintenance (batardeaux).

En l'état du projet, les apports de la Nère alimenteraient Charlas à la marge : 2 hm³ en année moyenne, à réduire éventuellement en fonction des débits réservés. Il n'est pas envisagé

⁴⁸ On verra *infra* (§ 2.3.1.2.) que ces évolutions positives de la recherche et du développement agricoles sont assez récentes.

⁴⁹ Pour deux membres de la mission, donner une garantie pour l'année vingtennale sèche contredirait l'objectif de maîtrise des consommations (*cf. infra* § 3.)

de mobiliser le système Neste *via* la Louge et la Nère, ce qui aurait peu d'intérêt du fait de la taille des rigoles de transfert à partir du canal de la Neste.

2.3.2.2. L'ouvrage principal : un grand barrage et une digue de col

La Nère a depuis longtemps séduit les constructeurs de barrages : sa vallée s'élargit notablement après la confluence avec le ruisseau de Sarremezan, la pente longitudinale décroît, latéralement les pentes restent fortes ; en revanche, l'absence de verrou amène à une longueur et une hauteur de barrage élevées en regard du volume stocké. Dans ce rapport, on ne considère que l'axe aval avec un barrage principal en terre zoné de 50 m de hauteur et 1150 m de longueur, implanté à l'amont proche de la route traversant la vallée et reliant Saman à St Lary-Boujean. On rappelle ici les principales caractéristiques :

- vallée en U (terrain naturel à la cote 332), longueur en crête 1 150 m ;
- crête de 10 m de largeur à la cote 382, hauteur du remblai 50 m ;
- fondations en marnes et argiles consolidées surmontant des grès ;
- remblai en terre, zoné avec noyau central épais en limon argileux, de pentes faibles à l'amont (1V/4,3H) et à l'aval (1V/3,9H), pour un volume total de 8 hm³ ;
- déversoir de crue arasé à la cote 380 ;
- tour de prise d'eau avec différents niveaux de prélèvement et galerie de restitution et de vidange sous appui de rive droite vers la Nère à l'aval.

Une digue de col est nécessaire pour fermer la cuvette en rive gauche entre Charlas et Saman : crête à la cote 382, hauteur maximale 20 m au-dessus du terrain naturel, longueur 450 m, remblai de 400 000 m³. Le dispositif de tête pour les transferts hydrauliques vers les rivières de Gascogne se situe entre les deux digues.

Citons pour mémoire quelques données sur le réservoir et le bassin versant :

- cotes de 380 en retenue normale et 380,5 en plus hautes eaux exceptionnelles ;
- à la cote 380 le plan d'eau s'étend sur 556 ha pour un volume stocké de 110 hm³ ;
- le bassin versant a une surface de 13 km² à une altitude moyenne de 450 m, avec une pluviométrie de 900 mm/an.

2.3.2.3. Le transfert vers les rivières de Gascogne

L'eau est prélevée par trois prises superposées arasées aux niveaux 348, 364 et 375, de façon à s'ajuster à la qualité des eaux (température, oxygène). Le système (32 km) comporte 15 tronçons (4 en surface libre en galerie, 11 en conduite enterrée) ; le débit maximum de transfert est de 14 m³/s. Les points de restitution sont d'Est en Ouest sur la Save (2,5 m³/s), la Gesse (possibilité), la Gimone (1 m³/s), l'Arrats (2 m³/s), le Gers (4 m³/s), la Baïse Devant (2,5 m³/s), la Baïse Darré (2,5 m³/s).

Les restitutions se font par des systèmes asservis (vanne secteur de réglage des débits, bassin de dissipation d'énergie, chenal de raccordement à la rivière avec mesure du débit). Les diamètres varient de 2800 à 2100 mm jusqu'à la restitution au Gers ; au-delà, ils décroissent jusqu'à 1100 mm.

2.3.2.4. La restitution à la Nère, la Louge et la Garonne

Les ouvrages doivent :

- restituer à la Garonne un débit contribuant à l'atteinte des DOÉ de 10,5 m³/s ;
- préserver un débit minimal sur la Nère (de l'ordre du 1/10 du module) ;

- évacuer les crues de fréquence de dépassement annuel 1/10 000 (la grande surface du plan d'eau en comparaison du bassin versant rend cette contrainte secondaire) ;

- vidanger le réservoir pour des raisons de sécurité⁵⁰, soit un débit de 110 m³/s.

Il est nécessaire que la restitution sur la Nère et la Louge puisse, sur des périodes longues, transférer 10,5 m³/s en conditions normales. Exceptionnellement, mais à tout moment, on doit pouvoir lâcher 110 m³/s, ce qui permettra accessoirement d'évacuer les crues de chantier de la Nère pendant la construction. Le dispositif comprend :

- une galerie (830 m, Ø 4 500 mm) traversant en souterrain l'appui de rive droite, comportant à sa tête une vanne de garde et des rainures pour batardeau ;

- deux galeries secondaires pour prises d'eau étagées (Ø 1 800 mm) ;

- une tour raccordée à la galerie de fond, recevant les deux galeries secondaires, équipée d'un évacuateur de crue de surface arasé à la cote 380 ;

- un bassin de dissipation d'énergie, suivi d'un chenal de raccordement à la Nère.

Sur l'axe Nère-Louge, notamment près du barrage, un calibrage sera nécessaire pour évacuer 13 m³/s sans débordement : élargissement du lit mineur, engravement du lit, renforcement des rives, plantations et révision des ouvrages d'art.

Le dossier est peu explicite pour ce qui relève de l'évacuation des eaux en vidange partielle d'urgence. L'avant-projet en traitera avec soin, ainsi que le plan particulier d'intervention : possibilité de mobiliser les ouvrages de transfert vers la Gascogne, notamment la Save, lignes d'eau, vitesses, contraintes sur le foncier. Le maître d'ouvrage démontrera la fiabilité du dispositif. Il est peu probable qu'il serve jamais, mais la possibilité doit en être ouverte sans contrainte risquant de modifier le comportement du maître d'ouvrage en cas de nécessité ou simplement de précaution.

2.3.3. La gestion des eaux proposée

2.3.3.1. Le remplissage

Le réservoir de Charlas se remplit à travers deux systèmes.

La **Nère**, qui débouche sur la retenue, a un bassin réduit (13 km²) et ses apports sont faibles (2 hm³/an) en comparaison de la retenue. Il pourrait être utile pour la gestion de renvoyer les eaux du bassin supérieur de la Louge sur la Nère (5 hm³/an), et même d'alimenter artificiellement la Louge par le système Neste, mais on se heurterait vite aux capacités limitées de stockage et surtout de transfert du système Neste.

La **prise sur la Garonne** à l'amont du barrage d'Ausson (2 km à l'est de Montréjeau) permet de transférer 10,5 m³/s pour un maximum de 110 hm³ entre le 1^{er} octobre et le 30 juin, avec un débit réservé sur la Garonne de 35 m³/s.

Le débit actuel moyen de la Garonne à la prise de Pontis de 63 m³/s (2 000 hm³/an) implique globalement une réduction des volumes transités sur la Garonne à l'aval immédiat de Pontis de l'ordre de 5 %, seulement en période de débits significatifs (supérieurs à 35 m³/s). Les dossiers mis à disposition des auteurs du rapport sont peu explicites sur les niveaux de garantie du remplissage. Les études hydrologiques ultérieures devront :

⁵⁰ Le comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques (CTPBOH) demande une possibilité de réduction de la poussée des eaux de 50 % en 7 jours.

- préciser les apports de saison humide (oct.-juin) selon les variations connues du débit de la Garonne en supposant le réservoir vide en début de séquence (simuler sur des débits étendus sur plusieurs siècles à partir de chroniques de pluie et d'une modélisation pluie-débit);

- reprendre la simulation précédente en tenant compte de la gestion prévisionnelle du réservoir, qui ne sera vide au 1^{er} octobre qu'en fin d'année décennale sèche (il est important de situer les niveaux de garantie de fourniture des services attendus à l'aval) ;

- reprendre ensuite ces simulations avec trois séries de « perturbations » éventuelles, à savoir les contraintes supplémentaires liées à l'environnement (sur-débits en périodes critiques, création artificielle de crues), à l'évolution de la région (pratiques agricoles, démographie, économie) et au changement climatique.

Le fonctionnement hydrologique serait donc garanti en année décennale sèche. Le prélèvement moyen sur la Garonne à Pontis serait de 70 hm³ et représenterait 3,5 % du volume annuel moyen en ce point.

2.3.3.2. Les règles d'utilisation des eaux

À ce stade, il est intéressant de raisonner tant en volume qu'en débit. Indépendamment de leur origine, la grille de partage des eaux à partir de Charlas est la suivante :

- 73 hm³ vers la Garonne par lâchures dans la Nère et transfert *via* la Louge, soit un débit maximal de 15 m³/s ;

- 37 hm³ vers le système Gascogne, soit un débit maximal de 14 m³/s.

Il s'agit en fait d'une « enveloppe » qui correspondrait à une année sèche généralisée sur toute la région (période d'occurrence de 5 à 10 ans) ; en année moyenne, ces volumes seraient ramenés à des niveaux de l'ordre de 50 et 25 hm³.

Bien entendu, comme précédemment, des simulations hydrologiques fines cerneront les corrélations entre les deux systèmes ; en outre, des modèles de prévision à court terme (ressources disponibles-besoins) devront être mis au point, puis affinés pour optimiser la gestion du réservoir en fonction des données disponibles à tout moment et surtout du retour d'expérience.

2.3.3.3. L'insertion du réservoir dans les systèmes Neste, Gascogne et Garonne

La complexité du dispositif résulte d'abord de la grande taille du réservoir (il convient en effet d'en valoriser la fonction de « pivot »), mais aussi de l'affinement des modes de gestion des eaux envisagés pour, pendant et après le débat public. Le souci croissant de l'environnement, plus précisément de l'intérêt d'améliorer les débits d'étiage sur la Neste, la Garonne (avant St Gaudens, entre St Gaudens et Toulouse, à l'aval de Toulouse) et sur les rivières de Gascogne, a guidé les projeteurs successifs. Plusieurs points sont essentiels.

a) La capacité de stockage du système Neste est recomposée : 20 hm³ stockés en haute Neste sont transférés d'un usage canal de la Neste vers un renforcement des débits d'étiage sur la chaîne Neste-Garonne, soit 5 m³/s supplémentaires en basses eaux ; en compensation, Charlas est mobilisé pour 20 hm³ au bénéfice du système Gascogne.

b) La gestion du canal de St Martory est intégrée à Charlas : l'alimentation à son origine passe de 10 à 3 m³/s ; il est réalimenté par la Louge peu après sa confluence avec la Nère *via* un canal de 3,7 km pouvant renvoyer jusqu'à 7 m³/s sur le canal de St Martory, qui préserve ainsi sa capacité actuelle de desserte de ses usagers propres (10 m³/s) ;

c) Les débits d'étiage des rivières de Gascogne sont globalement augmentés de 2 m³/s, *via* la restitution Ouest à l'aval de Charlas (jusqu'à 10 hm³/an).

En fin de compte, le projet de Charlas et la gestion envisagée permettent de modifier les débits d'étiage de la Garonne comme suit :

- + 5 m³/s entre la confluence avec la Neste et la prise de St Martory ;
- + 12 m³/s entre la prise de St Martory et la confluence avec la Louge ;
- + 20 m³/s après la confluence avec la Louge .

Rappelons également que les 37 hm³ sur 110 hm³ stockés à Charlas, voués à être restitués au système Gascogne, se décomposent en :

- 20 hm³ pour compenser le changement de destination des eaux de la haute Neste ;
- 10 hm³ en soutien des étiages des rivières de Gascogne dans leurs cours aval ;
- 7 hm³ pour l'irrigation en Gascogne (prise en compte de la file d'attente) par prélèvements au fil de l'eau sur les rivières.

Pour la capacité de stockage de Charlas, la gestion mise au point actuellement revient à la répartition suivante :

- 97 hm³ pour le soutien des étiages de la Garonne ;
- 7 hm³ pour l'irrigation en Gascogne ;
- 10 hm³ pour le soutien des étiages des rivières gasconnes.

Cette clé de répartition, qui devrait fonder le partage des coûts de l'ouvrage et de son fonctionnement, implique :

- une vérification hydrologique et hydraulique (ressources disponibles, capacités de transfert et de stockage), ce qui semble acquis ;
- de nouvelles règles de gestion des réservoirs de la haute Neste, de la prise de Sarrancolin, du canal de St Martory⁵¹, traduites par des modifications des conventions entre opérateurs et des arrêtés d'autorisation et décrets de concession ;
- la mise au point de modèles hydrologiques et hydrauliques pour étudier la robustesse du système en regard des variabilités actuelles, notamment climatiques, ainsi que les adaptations à des changements globaux à moyen et long termes ;
- un système global de gestion avec différents niveaux dans le temps et l'espace afin de bénéficier collectivement des optimisations et contraintes propres aux sous-systèmes.

2.3.4. L'impact sur la sécurité

On ne traitera ici que de l'aménagement de Charlas, tel qu'il a été décrit au début du chapitre. Dans cette partie, c'est la sécurité des personnes qui est abordée.

2.3.4.1. Intempéries extrêmes, crues et inondation

Les pluies extrêmes sont beaucoup mieux connues que dans le passé. Les pluviomètres saturant à 200 hm/jour, plus ou moins bien gérés, sont remplacés par des pluviographes à enregistrement continu et télé-transmission associés à des réseaux limnimétriques et des radars météorologiques. Les méthodes hydrologiques les plus avancées utilisent les données locales récentes, historiques ou géomorphologiques.

Les ouvrages hydrauliques sont dimensionnés pour une **crue décennale**, qui définit la cote des plus hautes eaux exceptionnelles. En outre, le projeteur doit proposer une

⁵¹ Ces ouvrages relèvent d'entités différentes.

cote de danger, à partir de laquelle la stabilité du barrage ne sera plus garantie. Les ouvrages de prise permettent de gérer les crues de façon assez sûre, l'évacuateur de crue de surface apportant une garantie supplémentaire.

Le projeteur considérera l'occurrence de **vents** extrêmes du sud-est suffisamment longs pour produire des **vagues érodant le talus amont**. Les différents paramètres (direction, vitesse et durée des rafales, vitesse et hauteur des vagues) ont été abondamment étudiés (*US Bureau of Reclamation, USCE, Tennessee Valley Authority*). Le projeteur adoptera les protections en conséquence : revanche, enrochement, mur pare-vagues. Pour Charlas, le risque, bien qu'il ne soit pas une menace lourde, fera l'objet d'une étude spécifique et de précautions à l'entonnement des prises et de l'évacuateur de crue.

2.3.4.2. Eaux et sols

L'effet des eaux sur les sols s'exprime d'abord au niveau du bassin versant ou des berges du réservoir (érosion, coulées de boue, glissements de terrain) ; une analyse géomorphologique doit permettre de circonscrire ces questions, qui ne semblent pas particulièrement préoccupantes en l'espèce, et de proposer les mesures correctives.

L'action des eaux dans les appuis, les fondations ou le cœur des remblais est évidemment le principal souci pour tout ouvrage hydraulique, qu'il soit en béton, en maçonnerie ou en terre. Une panoplie d'outils permet de maîtriser les écoulements en milieu poreux :

- étanchéité superficielle ou profonde, injections de produits variés, noyau en argile, tranchée d'étanchéité superficielle, tapis amont ;
- drainage par forages, tapis horizontal, drain cheminée ;
- filtres et couches de transition (sables fins ou grossiers, graves ou géotextiles).

Des études particulières sont indispensables pour aboutir au dossier préliminaire à présenter au CTPBOH :

- géologiques et géophysiques sur la région (grandes structures, failles, chronologie), le bassin versant (stratigraphie, horizons superficiels, sensibilité à l'érosion, glissements de terrain) et le site de l'ouvrage (appuis et fondations du barrage principal et de la digue de col) ;
- géotechniques, avec les fondations (nature, extension, caractéristiques hydrauliques et mécaniques) et les zones d'extraction des matériaux constitutifs du remblai.

La digue de col, élément du dossier soumis au CTPBOH, bénéficiera du même souci de sécurité dans les études préliminaires qui lui seront consacrées et dans sa conception.

Les études détaillées des matériaux constitutifs du remblai, notamment de faisabilité, relèvent du dossier définitif ou, pour partie, d'une phase préliminaire du chantier : teneurs en eau et drainabilité des ballastières, mise en place optimale des matériaux (rectification de teneur en eau, mode et contrôle du compactage, réalisation d'un remblai d'essai), injectabilité et drainabilité des fondations.

2.3.4.3. Risque sismique

Cet aspect, parfois mis en avant comme rédhibitoire, doit être considéré avec sérieux, mais relativisé. La pathologie des barrages est surtout marquée par les grandes familles de risques dont il vient d'être traité (crues, action interne et externe de l'eau). De vastes aménagements hydrauliques ont été réalisés, et sont encore projetés, dans les régions les plus sismiques du monde (Chine, Japon, États-Unis). Sont réellement dangereuses les failles actives

sous l'ouvrage principal et les zones de matériaux liquéfiables de grande extension dans le remblai ou surtout dans les fondations. Charlas ne présente ni les unes ni les autres.

En outre, deux catégories de barrages sont sensibles aux séismes : les barrages zonés en remblai incluant des parties en sols fins non cohérents (fines de roche ou sables fins comme à San Fernando en Californie) et les barrages en enrochement de granulométrie étroite avec masque amont en béton (dans le Sichuan, en Californie). **Le barrage en terre zoné mobilisant des sols fins de forte cohésion et incorporant des zones de drainage et de transition « généreuses » envisagé pour la digue principale de Charlas rendrait l'ouvrage peu sensible aux séismes.**

Pour autant, le projeteur intégrera ce risque dans la conception des ouvrages :

- étude sismo-tectonique, étude historique, effet de site, respect des textes législatifs et réglementaires, détermination de séismes caractéristiques ;
- études des matériaux de fondation et de remblai, sensibilité au risque de liquéfaction, résistance aux grandes déformations et aux sollicitations dynamiques ;
- prise en compte dans les calculs de stabilité et de déformation des principales structures, ainsi que dans leur conception⁵².

Bien qu'un rapport de député⁵³ ne traite des séismes qu'à la rubrique de la recherche, la direction générale de la prévention des risques (DGPR) au MEEEDDM a chargé un groupe de travail (animé par l'un des auteurs du présent rapport) d'établir des références techniques pour les séismes et les ouvrages hydrauliques. Cette initiative entre dans un ensemble d'actions publiques (LEMA, création de la DGPR) mettant à jour et unifiant les textes législatifs et réglementaires, notamment sur les responsabilités, les procédures, les études de danger et les revues de sécurité.

2.3.4.4. Le plan particulier d'intervention, l'étude de danger, la revue de sûreté

L'importance de l'ouvrage (plus de 20 m de hauteur, plus de 15 hm³) oblige à élaborer un plan particulier d'intervention (PPI), élément de l'ensemble des dossiers dont disposent l'État (préfecture plus particulièrement) et les collectivités locales pour connaître les différents risques naturels ou techniques pesant sur les territoires, pour réduire les vulnérabilités et pour organiser les secours (plans communaux de sauvegarde, *ORSEC*). La mise au point d'un PPI est lourde et longue ; certaines parties sont soumises pour avis au CTPBOH :

- l'analyse des risques (séisme, glissement de terrain, crue) ;
- l'étude de l'onde en cas de rupture du barrage, conduite jusqu'à la limite à partir de laquelle la submersion se présente comme une inondation à risque limité pour les personnes.

Les nouveaux textes applicables aux barrages de classe A imposent à Charlas les études de danger et les revues de sûreté :

- la LEMA (30 déc. 2006), notamment son article 21 modifiant l'article L.211-3 du code de l'environnement ;
- le décret n° 2007-1735 (11 déc. 2007) sur la sécurité des ouvrages hydrauliques ;

⁵² On sait l'importance des zones de transition et de la revanche au-dessus du niveau normal des eaux.

⁵³ Christian KERT, *Amélioration de la sécurité des barrages et ouvrages hydrauliques*, Office parlementaire des choix scientifiques et techniques, 9 juillet 2008.

- l'arrêté du 29 février 2008 fixant des prescriptions pour la sécurité et la sûreté des ouvrages hydrauliques ;

- l'arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan et le contenu de l'étude de dangers des barrages et des digues.

Rappelons qu'une **étude de dangers** :

- expose « *les risques que présente l'ouvrage pour la sécurité publique, directement ou indirectement en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'ouvrage* » ;

- « *prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite* » ;

- « *définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents.* »

Quant à la **revue de sûreté**, cette procédure :

- dresse un constat du niveau de sûreté de l'ouvrage ;

- intègre les données de surveillance accumulées pendant la vie de l'ouvrage, ainsi que celles obtenues par des examens des parties noyées ou difficilement accessibles ;

- tient compte de l'étude de dangers ;

- présente les mesures nécessaires pour remédier aux insuffisances constatées.

La remise à niveau des textes et des procédures sur la sécurité des barrages s'appliquera pleinement au projet Charlas, qui bénéficiera donc des savoir-faire et connaissances accumulés en ce domaine.

2.3.1. L'impact local sur l'environnement

Un vaste aménagement requiert une étude d'impact détaillée, complète, analysant les « *effets directs et indirects, temporaires et permanent du projet sur l'environnement* » (art. R. 122-3). Ne seront ici traités que les impacts *directs* liés à l'aménagement, à l'exclusion des impacts sur l'ensemble du bassin garonnais et des rivières gasconnes, dont le maître d'ouvrage ne sera nullement dispensé (les méconnaître, les négliger ou les minimiser serait s'exposer à coup sûr à la censure du juge administratif). Les études d'impact concerneront :

- l'ouvrage d'amenée d'Ausson à Charlas ;

- le barrage de Charlas et son réservoir ;

- son exutoire naturel (Nère et Louge) ;

- les ouvrages en cascade de transfert sur les rivières gasconnes ;

- l'exutoire secondaire (Save) si cette rivière est mobilisée pour des vidanges rapides ;

- le canal de St Martory dont le fonctionnement hydraulique (réduction des débits transités) en partie supérieure serait profondément modifié.

Le code de l'environnement (art. L.122-1 à L.122-3 et R.122-1 à R.122-3) doit fonder le cahier des charges de ces études d'impact, plus particulièrement :

- l'analyse de l'état initial⁵⁴, notamment des richesses et espaces naturels ;

- l'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement (faune et flore, sites et paysages, sol, eau, air, climat, milieux naturels et équilibres biologiques, hygiène, santé, sécurité, salubrité) ;

⁵⁴ L'analyse de l'état initial est le point faible de bien des études d'impact, ce qui affaiblit la pertinence de l'analyse des impacts et des mesures compensatoires, donc la solidité juridique de *toute* l'étude d'impact.

- les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé.

Parmi les études déjà réalisées, on signalera celle du *Cemagref* sur l'eutrophisation (elle n'aurait pas fait apparaître de risques particuliers pour la qualité des eaux). Deux études doivent mobiliser des moyens importants :

a) l'**insertion dans l'environnement de proximité** doit s'inspirer du développement durable, surtout pour les six communes directement concernées (foncier, charte environnementale, équipements secondaires, réserve ornithologique, zones touristiques, urbanisme, occupation des sols) et se concrétiser dans un plan d'aménagement local ;

b) pour l'**adaptation du lit de la Nère** (et de façon moins critique de la Louge) aux contraintes hydrauliques de l'ouvrage, il faudra tirer parti des progrès du génie écologique et de la compréhension hydro-morphologique des rivières en mobilisant les savoir-faire les plus aptes à trouver les compromis entre des exigences hydrauliques et environnementales fortes.

La recherche, l'enseignement supérieur, les associations de protection de la nature régionales, nationales, internationales (des auteurs du rapport en ont rencontré des membres renommés), les associations professionnelles, abondent en compétences utiles⁵⁵. Citons :

- *ECOBAG*, groupement d'intérêt scientifique de recherche sur l'environnement, l'écologie et l'économie en Adour-Garonne, est le premier concerné.

- les associations techniques et scientifiques (SHF, comité français des barrages et réservoirs⁵⁶) ;

- la Commission internationale des grands barrages, qui a publié une quinzaine de bulletins sur l'environnement et les barrages ;

- l'*International Hydropower Association*, experte en insertion environnementale ;

- la Commission mondiale des barrages, mise en place par de grandes institutions internationales (Banque mondiale) et dont les rapports forment les bases du développement durable pour les grands projets⁵⁷.

Dans la conduite des études évoquées plus haut, on mobilisera de manière *coordonnée* :

- un pilotage technico-administratif (SMÉAG, avec soutien DREAL et agence) ;

- un suivi scientifique par un comité de personnalités reconnues au niveau régional et international (en liaison avec le comité scientifique de l'agence de l'eau) ;

- un suivi socio-politique avec participation de la population locale (même si les textes ne l'imposent pas) ;

- une contribution de la recherche (*ECOBAG*, appels à projets de recherche du MÉÉDDM, de l'Agence nationale de la recherche ou de l'ONEMA) ;

- une contribution de l'ingénierie écologique, économique ou sociale développée par des bureaux d'études spécialisés.

⁵⁵ Ce recours est vivement recommandé, non seulement pour l'étude d'impact, mais aussi pour toutes les études liées à la réalisation de Charlas.

⁵⁶ Cf. le colloque tenu au ministère chargé de l'environnement le 18 novembre 2003.

⁵⁷ C'est à son action que revient le mérite du retour à une certaine acceptabilité sociale des barrages.

Une réflexion préalable s'impose pour examiner les articulations, le partage et la chronologie des études d'impact et d'ingénierie. Il est notamment souhaitable que les études d'aménagement sur la Nère et la Louge soient réalisées *avant* les études d'impact afin qu'il en soit tenu compte pour les effets à long terme.

2.3.1. La conduite du projet, son financement

2.3.6.1. La maîtrise d'ouvrage

Il n'est pas superflu de relire les définitions de la loi du 12 juillet 1985 sur la maîtrise d'ouvrage publique et ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée : « *Le maître de l'ouvrage est la personne morale pour laquelle l'ouvrage est construit. Il est le responsable principal de l'ouvrage, il remplit dans ce rôle une fonction d'intérêt général dont il ne peut se démettre. Il lui appartient, après s'être assuré de la faisabilité et de l'opportunité de l'opération envisagée, d'en déterminer la localisation, [...] le programme, d'en arrêter l'enveloppe financière [...], d'en assurer le financement, de choisir le processus selon lequel l'ouvrage sera réalisé et de conclure, avec les maîtres d'œuvre et entrepreneurs qu'il choisit, les contrats ayant pour objet les études et l'exécution des travaux.* »

D'autre part, le code de l'environnement (art. L.213-12 et R.213-49) indique que « *pour faciliter [...] la prévention des inondations et la gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que la préservation et la gestion des zones humides, les collectivités territoriales intéressées et leurs groupements peuvent s'associer au sein d'un établissement public territorial de bassin* ».

Le SMÉAG, établissement public territorial de bassin, est en droit d'assurer la maîtrise d'ouvrage de Charlas. Il doit obtenir un engagement ferme de ses membres, jouir d'une réelle autonomie de conduite du projet, constituer en son sein une équipe permanente, s'appuyer sur un conducteur d'opération avec mission d'assistance administrative, financière et juridique pour toutes les phases de l'opération⁵⁸.

2.3.6.2. La maîtrise d'œuvre

Au vu des dossiers disponibles, on peut considérer comme achevée la phase des études préliminaires. Pour passer à l'avant-projet, il serait utile de disposer des résultats des études géologiques et géotechniques, qui, réalisées avant tout marché de maîtrise d'œuvre, réduisent les aléas de cette consultation et permettent des comparaisons plus objectives ; elles peuvent donner lieu à des demandes de compléments d'études par le maître d'œuvre désigné (la taille de l'aménagement rend cette procédure acceptable).

Le maître d'ouvrage se posera aussi les questions suivantes : maîtrise d'œuvre unique ou par lots techniques⁵⁹, ou bien maîtrise d'œuvre complète ou missions séparées avec appels à candidature successifs pour le barrage et les digues annexes⁶⁰ ? La durée des tâches de maîtrise d'œuvre amène souvent à procéder en deux phases (pas plus), ce qui suppose des

⁵⁸ D'autres maîtrises d'ouvrages sont possibles : conseil général de Haute-Garonne, conseil régional.

⁵⁹ Dans le cas présent, la relative indépendance des lots principaux (barrage, ouvrages d'amenée, ouvrages de transfert, aménagement de rivière) amènerait à préférer des procédures séparées d'appel à candidatures.

⁶⁰ Études d'avant-projet, dossier préliminaire CTPBOH, études de projet, dossier définitif CTPBOH, assistance marchés de travaux, études d'exécution, direction de l'exécution, ordonnancement, coordination et pilotage, réception, suivi de la 1^{ère} mise en eau (certaines de ces missions peuvent ne pas relever de la maîtrise d'œuvre).

précautions particulières pour le second marché afin d'éviter tout vide en cas de recherche de responsabilité.

2.3.6.3. Coûts et financements

La CACG, dans les études préliminaires et le dossier du débat public, avait examiné en détail le coût des travaux et leur phasage éventuel :

Opérations	M€ HT
Opérations préalables aux travaux	14
Adducteur	60
Digues et ouvrages annexes	83
Restitution vers la Garonne	9
Transfert vers la Gascogne	62
Divers	23
Maîtrise d'ouvrage	5
Total	256

À la fin de 2007, le montant aurait été ajusté à 300 M€ HT. L'évolution des prix et le peu de réalisations de ce type dans la région invitent à passer commande, de préférence à la CACG, d'une actualisation des coûts en veillant à tenir compte d'une concurrence qui s'est ravivée.

Le financement envisagé dans le dossier du débat public comportait une contribution de 50 % de l'agence de l'eau, qui resterait acquise, un apport direct des collectivités locales et un emprunt du SMÉAG garanti par ses membres, dont le remboursement, s'ajoutant aux dépenses d'opération et de maintenance (2,6 M€ /an), se répartirait entre tous les usagers.

Enfin, une étude de « phasage » des travaux (CACG, 1998-999) conclut que :

- le contexte de l'aménagement valoriserait peu une réalisation des digues en deux temps (comme il fut fait à Ganguise, barrage récemment surélevé) ;
- le dispositif de transfert vers les rivières de Gascogne pourrait être réalisé en deux tranches, la première alimentant les rivières jusqu'au Gers (environ 60 % du coût total).

Cette dernière solution mérite d'être préservée.

2.4. Les autres projets en vue

Préambule

Une alternative réelle à la création de ressources est d'utiliser au mieux celles qui existent, et non pas de remplacer un projet par un autre. Les études menées depuis vingt-cinq ans convergent tant sur la nécessité d'utiliser au mieux les ressources existantes que sur l'intérêt stratégique de Charlas. Aussi, la SOGREAH ne fait-elle pas véritablement apparaître de solutions nouvelles : elle rappelle quelques voies d'amélioration de la ressource et l'existence de sites « complémentaires » méritant des investigations géotechniques et socio-économiques. Elle enrichit en tout cas le seul débat qui vaille : voulons-nous oui ou non créer des ressources pour nos besoins, mais aussi ceux des générations futures (qu'il est peut-être prétentieux de définir *a priori*) ?

Rappelons tout d'abord les principes devant régir un véritable schéma alternatif :

a) la **création de ressources** – Cette voie doit se concevoir comme une précaution, une sécurité pour mieux absorber localement le changement du climat, notamment la raréfaction des ressources naturelles à l'étiage. Elle s'entend, non pour régler un manque temporaire ou partiel pour tel ou tel usage, mais *pour tous*.

b) les **économies d'eau** – Les limitations de prélèvement, réglementaires ou autres, seront mieux admises si elles s'accompagnent d'incitations à l'arrêt de l'irrigation (mesure 11 du plan de développement rural national de 2001) et au changement de système de cultures.

c) le **moratoire** sur l'augmentation des surfaces irriguées – Pour prévenir les effets « en spirale » (plus de ressources crée plus de demande créant plus de besoins, *etc.*), l'OUGC doit donner des garanties mutualisées. En outre, il faut raisonner à surface irriguée constante (les marges de manœuvre venant des incitations à l'arrêt). Le prolongement du moratoire doit être affirmé clairement pour les cinq années à venir par les futures organisations uniques en référence aux surfaces 2007-2008, intégrant la baisse des surfaces après la sécheresse de 2003). Les conclusions des études agro-économiques sur les systèmes irrigués en 2013 de l'unité mixte technologique (UMT) INRA-Arvalis-CETIOM, qui prennent en compte le découplage de la PAC, l'évolution du prix de l'eau et des intrants, ainsi que l'aversion aux risques, devraient nourrir la réflexion sur l'après-moratoire.

d) la **recupération des coûts** (DCE) et le « juste prix de l'eau » – Avant de développer les ressources, il faut connaître la valeur de l'eau liée aux différents usages. Le laboratoire d'économie des ressources naturelles de Toulouse (LERNA), qui réunit l'INRA, l'université et le CNRS, étudie avec le laboratoire montpelliérain d'économie théorique et appliquée (LAMETA) l'impact des tarifs sur le comportement individuel et collectif, mais manque de données sûres, qui permettraient de croiser les aspects qualitatifs (nature des cultures, rendements, intrants, coûts, marges) et quantitatifs (surfaces irriguées, volumes d'eau).

Il importe de garantir l'accès des chercheurs à des données de qualité et de lancer des études comparatives sur les impacts de la tarification dans différents systèmes (Neste, Adour réalimenté, Charente, associations syndicales disposant d'un collinaire) afin de donner une référence solide au prix de l'eau en irrigation.

La mise en place de l'OUGC doit donner tout son poids au juste prix de l'eau. Dans cet esprit, la tarification doit se concevoir :

- en réponse à la DCE, qui préconise la récupération des coûts des services et une tarification incitant à l'usage efficace des ressources ;

- en considérant que toute réflexion sur ce thème s'inscrit dans un objectif de longue durée du service en irrigation.

Le XXI^e siècle devra produire plus et mieux : on ne le fera pas sans les agriculteurs. La sécurité des approvisionnements (re)devient un sujet sensible. On rappellera la teneur de la conférence de M. Guy Riba (INRA) en avril 2009 devant le CGAAER : entre 1961 et 2003, alors que la population mondiale croissait de 3,1 à 6,3 milliards, avec une augmentation de 20 % de la disponibilité alimentaire et de 13 % des terres cultivées (doublement des surfaces

irriguées), la surface nécessaire pour nourrir un habitant est passée de 0,45 ha à 0,25 ha grâce à un doublement du rendement végétal⁶¹.

Cependant, sur certaines zones, dont l'Europe, le rendement stagne depuis dix ans, malgré les progrès de la génétique. Deux explications sont avancées : le climat ; les politiques agricoles, qui ont changé les systèmes de rotation. Les terres arables continueront de progresser, notamment du fait du réchauffement, mais avec des disparités : augmentation dans la corne de l'Afrique, chute au sud de l'Europe. Aujourd'hui, cette progression relative se fait au détriment de la forêt (Amérique du Sud, Asie), demain de la prairie, ce qui entraînera une tension pour l'élevage (la croissance du PIB entraîne celle des besoins en produits animaux). En revanche, les terres arables continueront de se réduire dans certains pays, dont la France, où la ville ne cesse de les « manger »⁶².

Le problème pourrait s'aggraver avec le développement de productions de biomasse énergétique ou de chimie verte, ce qui donne déjà lieu à des débats plus ou moins confus.

Enfin, l'instabilité des prix pèse sur la conduite des cultures.

On est donc confronté à une nécessité d'« approche système » : toutes les innovations sont à prendre en compte⁶³.

Le rôle du grand bassin agro-alimentaire du Sud-Ouest doit être préservé. Investir pour l'agriculture régionale, c'est améliorer le système existant (moins d'intrants, moins d'eau, meilleures conditions de travail). Il faut ajouter aux scénarios de l'UMT ceux dits de rupture, tel l'accompagnement de la réduction de la sole de maïs. **Le changement climatique, avec ses aléas et sa rapidité, impose à l'agriculture de s'adapter, de se diversifier et de contribuer à la réduction mondiale des émissions de gaz à effet de serre.**

Nombre d'interlocuteurs de la mission s'avouent déçus des suites du débat public. Aussi convient-il de **se référer au détail des conclusions du débat afin que les suites annoncées trouvent une traduction concrète : rôle des zones humides en soutien d'étiage, transparence dans l'utilisation des ouvrages EDF de haute chute, scénarios de rupture pour les économies d'eau.**

L'étude SOGREAH revient sur les fondements de la politique de bassin, en considérant notamment qu'une baisse des DOÉ remettrait en cause le dispositif de soutien d'étiage. Or, il n'est pas évident que ces débits seront révisés dans les années à venir⁶⁴, ni démontré qu'ils sont incompatibles avec Charlas. En outre, plusieurs solutions ont été à peine survolées (sorgho, choix des sites, économies d'eau). Pour autant, la SOGREAH a posé des questions judicieuses :

- **cinq ou six sites mériteraient une étude complémentaire** (cf. tableau) ;
- **le niveau de fuite du canal latéral et du canal de St Martory appelle des investigations complémentaires.**

⁶¹ Aujourd'hui, il faut 5 ha pour nourrir un Français.

⁶² Le Grenelle de l'environnement a pris conscience des méfaits de cette évolution ancienne, au titre de la nature tout au moins. C'est un enjeu présent de la politique d'aménagement du territoire que de la freiner.

⁶³ Ainsi le développement du micro-crédit pourrait avoir plus d'impact que celui des OGM.

⁶⁴ C'est cependant ce qu'envisagera la seconde partie du rapport (chapitre 3).

Le souci du développement durable exclut toute solution conduisant à des gaspillages collectifs. Les besoins en électricité de pointe, les efforts de l'UE pour augmenter la part d'énergie renouvelable (la France retient dans le « Grenelle » d'accroître de 10 % celle de l'hydroélectricité) condamnent à terme le soutien d'étiage à partir d'ouvrages de haute chute.

Engager les études préalables à l'examen de la DUP (plus de 10 M€) n'est acceptable que si la volonté d'aboutir est partagée. L'expression du comité de bassin, des collectivités, des groupes intéressés à la création de ressources est primordiale. **Le nécessaire consensus autour de Charlas, traduisant la solidarité entre usagers et partenaires publics, requiert une implication plus résolue des irrigants dans le financement des investissements et du fonctionnement des ouvrages sécurisant leur approvisionnement.**

2.4.1. Schémas alternatifs

2.4.1.1. L'hydroélectricité

À l'occasion du renouvellement des concessions hydroélectriques pyrénéennes, l'État doit redéfinir ses objectifs. Or, des décisions anciennes sur l'affectation d'une partie de la ressource (réserves du Néouvielle et de la Garonne amont) aux besoins de la Gascogne (*via* le système Neste) pèsent déjà sur l'usage des volumes stockés. Réserver plus d'eau à des besoins autres que l'hydroélectricité créerait nécessairement un manque à gagner pour les producteurs d'électricité : la collectivité aurait à le compenser d'une manière ou d'une autre. Plus généralement, on irait à l'encontre des politiques lancées en Europe en faveur des énergies renouvelables. Enfin l'évolution de la demande rend l'hydroélectricité encore plus nécessaire pour répondre aux pointes de consommation. Et comment exclure que l'on ait un jour à utiliser ces ressources pour des besoins plus vitaux encore ?

Le principe de précaution conduit à réserver ces solutions pour des jours plus sombres, et permettre en attendant la production d'énergie renouvelable sans compromettre l'avenir.

Barrages EDF – Les volumes stockés sur le bassin amont de la Garonne représentent 300 hm³ dont 1/3 affecté (en englobant les concessions en cours de renouvellement) à des usages non énergétiques à travers les conventions existantes et les réserves pour l'alimentation du canal de la Neste⁶⁵. Il faudrait donc quantifier les besoins supplémentaires de la Garonne en sus des 110 hm³ déjà prévus au PGÉ⁶⁶ et prévoir soit d'amputer d'autant les possibilités d'optimisation du turbinage sur les ressources existantes, soit de créer des ressources en montagne pour l'hydroélectricité⁶⁷.

⁶⁵ Les autres réserves (350 hm³ sur le Tarn-Aveyron et 650 hm³ sur le Lot) ne peuvent concerner que la Garonne aval et sont donc situées trop en aval pour se substituer à Charlas.

⁶⁶ Détail des 110 hm³ prévus au PGÉ Garonne (option 1) : 48 hm³ sur l'ensemble Néouvielle, 51 sur la Garonne amont (convention « IGLS » EDF-SMÉAG), 2 à 4 hm³ sur le Val d'Aran, 7 sur Montbel (Ariège).

⁶⁷ Les rehausses de barrages (Orédon ou Ganguise), largement étudiées ces dernières années, ne sont pas prévues à moyen terme en raison de leur coût.

Barrage de Lunax sur la Gimone – Cette retenue de 24 hm³, gérée par la CACG, est destinée pour 10 hm³ à compenser les évaporations de la centrale nucléaire de Golfech. Selon la CACG, valoriser ces 10 hm³ au bénéfice de la Gascogne coûterait 18 M€ de travaux en galerie et, sans création de ressources et connexions, augmenterait le nombre de jours de défaillance sur le système Neste, puisque le gestionnaire devrait compenser pour Golfech ces 10 hm³ à partir de retenues d'altitude.

2.4.1.2. Les économies d'eau

Le sujet, évoqué précédemment (§ 2.2.), présente un aspect technique (agronomie, pilotage de l'apport en eau, matériels, outils de gestion), mais également socio-économique (mentalités urbaines et rurales, raisonnement économique en agriculture, tarifs, réglementation).

La DRAF a demandé de revoir l'étude CACG de 2006 en fonction de la hausse des cours mondiaux : la demande en eau d'irrigation se stabiliserait à terme, même si les surfaces irriguées diminuaient à la suite de la réforme de la PAC, car le raisonnement économique (eau = rendement plus sûr + diversification) et agronomique (meilleure couverture des besoins de la plante) incite l'agriculteur à mieux utiliser l'eau disponible⁶⁸. Pour *Arvalis* et l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture⁶⁹, face au maïs, très productif quand l'eau abonde, et qui a une capacité de résistance à la sécheresse mal exploitée mais avérée, le sorgho manquerait de potentiel génétique. Il est vrai que, pour l'INRA, cette céréale a bénéficié d'à peine 10 % des efforts de recherche consacrés au maïs : il est temps de s'y intéresser un peu plus.

En réalité, tant la recherche, qui donnait la priorité à la modélisation, que les instituts techniques, enclins à juger optimaux les systèmes actuels, se sont jusqu'à présent assez peu intéressés à l'évolution des systèmes de production vers un dispositif plus économe en eau.

Du point de vue technique, l'amélioration des dispositifs de gestion (prélèvements, usages, restitution) s'impose désormais comme le facteur de progrès déterminant pour les années à venir.

Réflexions sur la tarification – Deux visions semblent possibles : purement économique (l'offre et la demande suffisent à déterminer le prix de l'eau) ou plus sociale (les soucis d'aménagement du territoire et de maintien de l'activité agricole obligent l'action publique à définir un « juste prix »). En fait, la question reste la même : qui doit payer le coût d'accès à l'eau ? Pour y répondre, il faut d'abord identifier les bénéficiaires du service rendu, les usagers directs, mais aussi la société à travers les effets indirects (sécurité alimentaire, emploi, réduction des migrations), ce qui n'est pas facile. Aussi était-il généralement admis d'examiner la contribution de la société au travers de celle des contribuables⁷⁰.

Pour tarifier l'irrigation, il faut connaître le lien prix-satisfaction du client. En toute rationalité, on devrait comparer continuellement le coût marginal d'accès à l'eau et le surplus de marge nette. L'agriculteur est plus empirique, quand il considère un jour que « l'eau est trop chère » : il existe un prix « acceptable intuitif », qui ne peut être approché que par un

⁶⁸ Observons que ces considérations se fondent sur une situation que le renversement des marchés, postérieur aux vœux de la DRAF, a bouleversée.

⁶⁹ Cf. également les travaux d'A. Roux, P. Brun et A. Gilot (CGAAER) sur les systèmes moins consommateurs d'eau et la note du ministère de l'agriculture (DGPEI) de février 2008 sur les perspectives du sorgho en France.

⁷⁰ Mais est-ce encore tenable au niveau atteint par les prélèvements obligatoires ?

dialogue avec les agriculteurs⁷¹. Ces vues peuvent être plus ou moins rationalisées, voire modélisée, par l'analyse de la valeur ajoutée liée à l'eau.

Pour connaître le **prix acceptable** avant toute décision de modernisation, il faut une approche participative, conclue par un contrat formel fixant d'abord le niveau de service en fonction de l'acceptabilité des conséquences comptables, et non l'inverse. En outre, la pérennité du système impose que le prix acceptable se rapproche du coût durable (fonctionnement, maintenance, renouvellement), qui peut aussi se définir comme le coût complet diminué de la charge financière du premier investissement. Enfin, son acceptation passe par un mode de recouvrement efficace.

La politique agricole vise généralement à protéger le revenu d'agriculteurs contribuant à des missions d'intérêt général (sécurité alimentaire, paysages). La politique de l'eau vise plutôt à limiter les aides inhibant les comportements économes. L'agriculture irriguée se trouve à la croisée des deux politiques, avec souvent des objectifs et des règles contradictoires. Le prix de l'eau peut-il être un moyen pour soutenir le revenu de certains agriculteurs ?

Le constat

- L'agriculteur optimise économiquement l'eau dont il dispose en acceptant une fourchette de charges d'irrigation (300-500 €/ha irrigué). Le calcul traditionnel des charges et marges démontre aisément que le maïs dégage la meilleure marge.

- L'essai d'une aide à l'arrêt de l'irrigation dans les mesures agri-environnementales du plan de développement rural national ne s'est pas révélé concluant en Midi-Pyrénées (le montant de 350 €/ha est probablement à revoir).

- Le prix de l'eau est le plus souvent débattu au regard des pratiques régionales de tarification et du service rendu dans les différents systèmes.

- Deux évolutions majeures (découplage des aides PAC et instauration progressive de l'OUGC) se confirment.

- Il existe un prix dissuasif au-delà duquel l'irrigant cesse d'irriguer (exemple du tarif de pénalité de la CACG).

Ainsi, il faut admettre que les irrigants se décident plutôt sur l'estimation du surplus de marge attaché au dernier mètre cube d'eau que sur une comparaison continue entre le coût de l'accès à l'eau et la marge nette.

L'approche micro-économique – Selon les travaux du LERNA à Toulouse, du LAMETA et du *Cemagref* à Montpellier, qui cherchent à intégrer les facteurs externes (cours des céréales, PAC, climat) et internes (réglementation, restrictions, aversion aux risques), l'élasticité est forte pour l'eau potable et modérée en agriculture.

Pour l'irrigation, l'absence de croisements entre les données du contrôle par l'administration (redevances agence, déclaration PAC) et de la comptabilité des entreprises pénalisent la recherche.

L'approche macro-économique – La prédominance du cours des céréales est confirmée : + 20 €/t sur le cours du maïs dégagent + 200 €/ha de marge. La démonstration montre aussi que les aides à l'investissement (créations de ressources) se retrouvent transformées (dans le

⁷¹ La Commission internationale de l'irrigation et du drainage note que ce sentiment est général dans le monde.

calcul des marges) presque intégralement en aide directe au revenu. La décision du ministère de l'agriculture de supprimer dès 2009 les aides aux investissements en irrigation risque de renvoyer le débat sur les collectivités locales.

Les calculs cherchent à quantifier les avantages collectifs (autosuffisance alimentaire, emplois induits), mais le plus souvent ignorent la compensation des effets négatifs sur le milieu (zones humides, nappes, aménités), sinon en constatant la diminution de la ressource disponible pour les autres usages, donc de sa valorisation.

Qu'en est-il pour Charlas ?

Le SMÉAG avait estimé en 2003 le prix acceptable pour l'irrigant à 2,5 centimes d'euro par m³, soit 30 à 45 €/ha pour une consommation moyenne de 1 500 m³/ha/an. Ce prix garantit-il l'avenir du système sans recours aux fonds publics ? Ce point doit être éclairci par le maître d'ouvrage, qui étudiera toutes les possibilités de tarifs. En effet, la quête du juste prix impose d'*argumenter* au-delà du simple constat intuitif d'acceptation du prix proposé⁷².

2.4.2. Réservoirs alternatifs ou complémentaires

Les sites potentiels ont déjà été largement étudiés. À la suite du comité de bassin de juillet 1989 sur le soutien de la Garonne, une mission CGGREF-CGPC (nov. 1990) avait identifié Vabre sur le Gijou, Laurélie sur le Viaur, Charlas (1^{ère} priorité) sur la Nère. De ce point de vue, la SOGREAH apporte des compléments, même si elle s'attarde sur des sites dont les inconvénients interdisent d'aller au-delà de réflexions purement théoriques.

Commentaires du tableau comparatif des sites retenus – Pour la mission, parmi les 60 sites inventoriés et les 15 proposés⁷³, seuls 5 apparaissent intéressants pour le soutien d'étiage (cf. tableau ci-dessous avec référence du n° de l'étude SOGREAH) et pourraient donner lieu à études complémentaires⁷⁴. Compte-tenu de leurs caractéristiques et de leurs localisations, deux seulement sont des alternatives possibles : **Cassagne** (n° 39) et **Caumont** (n° 44), les trois devant être considérés comme des compléments au projet principal.

n°	Site (département)	bassin versant (surface en km ²)	volume stocké en hm ³	hauteur digue en m	surface noyée en ha	observations
39	Casagne (31)	Salat (101)	186	54	1035	risque sismique
44	Caumont (82)	Garonne aval (115)	133	40	995	ligne THT
50	Les Lavet (31)	Isole	29	40	217	problème A64
52 -53	Bérat (31)	Touch (168)	19	15	369	à voir ensemble
55	Salvétat (31)	Aussonnelle (55)	13	17	228	intérêt local

⁷² Le prix pratiqué par la CACG sur le système Neste, avant la suppression de l'aide tarifaire du ministère de l'agriculture, était en 2003 de 1,5 centime d'€ par m³ d'eau brute disponible en rivière. Le prix de l'institution de l'Adour sur les parties réalimentées s'en approche.

⁷³ Les surfaces noyées, à volume égal stocké, sont toujours plus importantes que pour Charlas et les contraintes sont largement présentes, augurant d'oppositions multiples et variées.

⁷⁴ Le site de l'Aussonnelle (n° 55) a déjà été étudié par la CACG pour une capacité limitée et un intérêt local.

2.5. Les mesures d'accompagnement spécifiques à Charlas

2.5.1. Tarifs et financement

Le projet présenté aujourd'hui par le SMÉAG diffère de ceux des années 1980 (CACG) et de 1990 (rapport CGGREF-CGPC), pour lesquels l'irrigation prévalait⁷⁵. Toutefois la mission note deux points encore sous-estimés :

a) Le projet doit être exemplaire dans la gestion de la ressource créée. Le cœur de la question reste le prix. Une totale transparence et une répartition équitable des coûts complets (amortissements + entretien) entre les différents usages s'imposent⁷⁶. D'autre part, l'introduction d'un tarif variable en fonction du degré de sécurisation est logique et sans doute nécessaire pour l'adhésion de l'irrigant.

b) Le SMÉAG répartit la charge en regroupant amortissement et entretien. L'eau potable paierait deux fois plus que l'irrigation. Cette répartition est discutable. Le maître d'ouvrage, relève des pratiques de la CACG : environ 1,5 centime d'€/m³ majorés à 2,5 pour tenir compte de l'apport du projet, ce qui représente, pour 1800 m³/ha, 45 €/ha en fourniture d'eau⁷⁷, à rapprocher des cours actuels du maïs, donnant pour 100 q/ha une recette brute de 1500 €/ha.

2.5.2. Milieu naturel

Le maintien à un niveau donné des débits d'étiage dans la Garonne et ses principaux affluents est une condition assurément nécessaire du retour à un bon état écologique, mais non pas suffisante. Ph. Baran, de l'ONEMA («Le débit, élément clé de la vie des cours d'eau», colloque SHF, oct. 2007) fait valoir que :

- les débits doivent être considérés dans leur ensemble, avec une attention particulière aux extrêmes (fréquences, durées, régularité, prévisibilité, stabilité) ;
- les alternances de hautes et basses eaux contribuent largement à construire et remanier les fonds et berges ;
- la diversité des communautés biologiques, la constitution de zones d'habitat et plus largement d'interactions dynamiques amont-aval ou inter-saisonniers sont sous l'emprise directe des débits (variabilité, vitesse, turbulence, turbidité, teneur en oxygène).

On ne reprendra ici que les points les plus significatifs du catalogue d'actions à envisager pour faire de Charlas un projet efficace.

2.5.2.1. La restauration des systèmes de transfert à surface libre

Autour de Charlas se trouvent trois systèmes à surface libre.

Le **système Neste** s'ordonne autour du canal de la Neste. Mis en service en 1863, restauré dans les trois dernières décennies, ce canal a une débitance et une étanchéité

⁷⁵ Le rapport 37/73 hm³ des volumes réservés pour la Garonne et la Gascogne est inversé après le SDAGE de 1996 à 73/37 hm³. Le débit résiduel de la Neste d'Aure à la prise d'eau de Sarrancolin est doublé. 25 % supplémentaires sont accordés pour la Garonne à Valentine. Les éclusées sont lissées (lâchers du Plan d'Arem).

⁷⁶ Cf. DCE : « Les différents secteurs économiques contribuent de manière appropriée à la récupération des coûts des services de l'eau, sur la base de l'analyse économique et compte-tenu du principe pollueur-payeur ».

⁷⁷ Les tarifs seraient modulables en fonction de la sécurisation offerte à l'irrigant.

satisfaisantes⁷⁸. Lorsque le transfert aux rivières de Gascogne est direct ou quasi-direct, les améliorations ne peuvent relever que d'une meilleure gestion d'usages discontinus ; lorsqu'il se fait par des rigoles rustiques, parfois longues, l'efficacité hydraulique est inégale, mais la nécessité de travaux ou de changement de système ne semble pas pour autant évidente.

Le **canal de St Martory**, qui peut prélever en tête 10 m³/s (0,86 hm³/jour) et pèse sur le débit résiduel de la Garonne, aurait été renforcé pour réduire les fuites. Régulièrement suivis, les usages (surtout agricoles) seraient efficaces. L'insertion dans le système Charlas implique une révision complète : usages effectifs des eaux, autorisations, tarifs et paiements réels, efficacité hydraulique, insertion dans l'environnement.

Le **canal latéral à la Garonne**, ouvrage de navigation alimenté par la Garonne⁷⁹ ancien et inégalement entretenu, est géré par VNF, mais pourrait être transféré à la région. Les prélèvements en période d'irrigation intensive seraient de l'ordre de 100 hm³ (12 m³/s). La répartition entre navigation, irrigation, industrie, AEP et fuites (non négligeables, semble-t-il) n'a pas été fournie à la mission. Plusieurs questions se posent : rôle du canal à terme, gestion, prélèvements facturables (avec ou sans compensation).

Pour ces aménagements, les études devraient distinguer la période de forte irrigation et la période post-irrigation (il est possible de réduire fortement les prélèvements en cas d'étiages tardifs et sévères d'octobre-novembre).

2.5.2.2. La restauration du corridor garonnais

Le lit majeur de la Garonne remplit plusieurs fonctions : épandage des crues, zones humides (bras morts non comblés, forêts alluviales, 6000 ha en ZNIEFF) contribuant à la qualité des eaux et à la réduction des flux d'azote, aux paysages, au tourisme.

Des actions trop peu nombreuses encore ont été engagées ça et là, par l'*Aremip* (association pour la recherche en environnement en Midi-Pyrénées), qui gère des zones humides avec le soutien de l'agence de l'eau, par quelques collectivités locales ou associations.

Le risque d'inondation est un élément important du plan Garonne. Un fonctionnement géomorphologique plus naturel du fleuve en crue suppose de lui redonner les espaces de liberté que lui ont retirés les endiguements proches du lit mineur.

Le programme pour les zones humides lancé par le SMÉAG avec l'agence devrait être notablement renforcé en accompagnement de Charlas, ainsi que le schéma d'entretien coordonné du lit et des berges de la Garonne conduit par le même syndicat⁸⁰.

Sur le lit mineur, si des seuils ont été effacés et des frayères reconstituées, plusieurs ouvrages ne sont pas encore dotés de passes à poissons ; en outre, même quand ils le sont, leur succession freine le retour de certaines espèces. La chenalisation excessive de certains tronçons est peu propice à la pérennité des zones d'habitat.

Face à des initiatives diverses et inégales, il faut rappeler la demande pressante du débat public d'« *une étude scientifique sur l'interaction entre le fleuve et les zones humides du couloir garonnais, ainsi que sur la restauration des fonctionnalités du milieu naturel aquatique* » (cf. *supra* § 2.1.4.) Une telle étude, portant sur des questions liées à la DCE,

⁷⁸ Il conviendrait cependant de s'en assurer par des mesures périodiques fines de débit.

⁷⁹ principalement au niveau de Toulouse, secondairement à Pommevic et Brax

⁸⁰ Cf. « Une étude paysagère pour la Garonne », in lettre d'information du SMÉAG *Garonne Info*, n°17, juil. 2009.

associant des compétences scientifiques régionales (*ECOBAG, Aremip*) et extérieures (ONEMA, *Cemagref*), devrait être en priorité consacrée à trois tronçons de la Garonne : St Gaudens-Muret (confluences avec la Neste et l'Ariège), Portet-Castelsarrasin (confluences avec l'Ariège et le Tarn), Castelsarrasin-Aiguillon (confluences avec le Tarn et le Lot).

2.5.2.3. De l'utilité d'un éclairage prospectif

Le conseil économique et social de Midi-Pyrénées avait tenté à la fin des années 1990 un exercice prospectif pour éclairer et mettre en cohérence des préoccupations variées et stimuler les dynamiques locales. Plus récemment, à la demande de la DRAF et de l'agence, la CACG s'est livrée à une analyse de l'irrigation en Midi-Pyrénées à la suite des accords de Luxembourg de 2003 sur la PAC. Plusieurs interlocuteurs de la mission, notamment la DIREN, ont souligné le besoin d'une étude prospective sur 2030 ou 2050, pour avoir un éclairage sur le développement régional plus global avant de lancer Charlas.

Alors que les changements climatiques, migratoires, démographiques, économiques, les exigences sociales ou environnementales laisseraient penser que les grands équipements relèvent de paris risqués sur un avenir imprévisible, la prospective peut déboucher sur une forme de compréhension de l'avenir fort utile pour les décideurs. Sans exagérer le poids de l'investissement (à l'échelle de la région, en comparaison des voies de transport), Charlas mérite que l'on dispose, *avant* le lancement définitif du projet, d'une étude relevant de cette discipline. Le concours d'experts rompus à la prospective⁸¹ s'impose. Du cahier des charges aux grandes conclusions, l'étude, dont l'appropriation collective comptera autant que les prestations fournies, associera les parties prenantes du développement régional : l'État, les collectivités, les acteurs sociaux et économiques.

2.6. Les mesures d'accompagnement générales

Pour l'étude SOGREAH, les points faibles de Charlas sont :

- le manque de cohérence entre les PGÉ Gascogne et Garonne ;
- la sous-évaluation du coût du mètre-cube stocké ;
- les fuites des canaux ;
- la notion d'irrigation durable, avec la lutte contre le suréquipement, l'organisation de tours d'eau, le juste prix de l'eau ;
- la sous-utilisation des volumes EDF réservés au titre du décret Neste et des conventions en cours ;
- les effets de l'augmentation massive du transit sur la morphologie et les hydro-systèmes de la Nère et de la Louge.

Le maître d'ouvrage est tenu de répondre point par point. **Une plus grande cohérence des PGÉ, une répartition équitable des charges entre les bénéficiaires de l'ouvrage, le traitement des fuites du canal latéral et un dispositif plus efficace de gestion de la ressource (commande SMÉAG) sont indispensables.**

Le thème de l'irrigation durable, qui englobe aussi bien des mesures de développement qu'une réglementation propre, reste du ressort des organisations professionnelles et de

⁸¹ La prospective ne consiste pas à imaginer l'avenir en fonction des tendances constatées, comme il est fait abusivement mais couramment, mais à imaginer des changements soudains, des ruptures, des retournements.

l'État, comme l'évoquent les rapports récents sur la disponibilité de la ressource en eau dans le Sud-Ouest. Or, les progrès agronomiques sont notables et les cultures tirant un moindre parti de l'irrigation ont disparu. **L'amélioration du matériel et le pilotage des apports en eau par des mesures automatiques de la teneur en eau du sol en lien permanent avec les prévisions météorologiques représentent un gisement de progrès important.**

En revanche, le recours à des plantes moins consommatrices en eau (sorgho, tournesol, blé dur) se heurte à des difficultés d'organisation de filières. Les grands opérateurs céréaliers du Sud-Ouest (notamment les coopératives régionales, leaders en ce domaine), compétents sur le marché du maïs, sont loin d'être aussi organisés pour d'autres productions.

L'État doit veiller à atteindre, avec Charlas, les deux objectifs de sécurisation et de stabilisation de la demande. Le rôle régalien dans le suivi et le contrôle des usages passe par des outils efficaces. La réglementation plus stricte sur la gestion de la ressource obligera l'État et le maître d'ouvrage de Charlas à en déléguer une partie à un opérateur technique compétent, tel la CACG.

L'étude prospective (cf. supra) sur l'économie à moyen terme de l'irrigation dans le bassin de la Garonne⁸² recoupera celles sur les sites alternatifs. En effet, sécuriser la ressource apparaît désormais primordial et la qualité de l'eau potable et l'état des milieux naturels s'imposeront comme des préoccupations dépassant l'économie des productions irriguées. Pour autant, l'indépendance alimentaire de la France est un atout ; or la pérennité de certaines productions du Sud-Ouest risque d'être compromise par manque d'eau.

Enfin, **les études d'incidence sur le milieu naturel seront complétées** sur deux points : **l'augmentation des débits sur la Nère et la Louge** et les conséquences des prélèvements d'hiver en Garonne sur les **nappes d'accompagnement**⁸³.

D'autres aspects concernent la mise en cohérence des PGÉ Garonne et Neste :

- la gestion des files d'attente pour les hectares irrigués supplémentaires et la rationalisation de la gestion en étiage du système Neste et de l'ensemble Garonne amont-canal de St Martory (10 m³/s)-canal latéral (7m³/s) ;

- la non-compensation d'environ 20 m³/s (en cumul calculé à Lamagistère) prélevés en Garonne pour l'irrigation de 80000 ha⁸⁴.

Le cas particulier du système Neste – La gestion de la CACG pour les 75 000 ha irrigués compensés se caractérise par :

- le bilan 2007 d'utilisation de la ressource (> 300 hm³),
- 48 hm³ de réserve EDF déstockés en totalité (pour la 3^{ème} année consécutive),
- 59 hm³ de stockages CACG,
- 200 hm³ d'apports naturels Neste et rivières gasconnes,

⁸² Il faut aller au-delà de l'actualisation du modèle CACG 2006, qui était insuffisamment pénétrée de l'esprit de la prospective.

⁸³ Voir aussi au § 2.3.4. le constat de l'ONEMA sur l'état de l'hydrosystème.

⁸⁴ À comparer avec les attitudes différentes des départements de l'Ariège, qui compense les prélèvements avec Montbel, et des Hautes-Pyrénées, à travers la création de ressources de l'Institution de l'Adour.

-
- 50 % des quotas attribués aux irrigants consommés (limités à 12 l/s par exploitation),
 - 4 000 m³/ha (équivalent à 2 400 hm³) pouvant être réduit à 3 000 m³.

La moitié des volumes déstockés a été consacrée à l'irrigation, l'autre à la salubrité, avec seulement 11 jours de débits inférieurs aux DCR, ce qui sous-entend que, si les irrigants avaient utilisé la totalité des quotas, la salubrité n'aurait pas été assurée sur les rivières gasconnes et confirme les tendances passées (les irrigants utilisent, en moyenne interannuelle, environ 60 % de leurs quotas, avec une diminution de 30 % du maïs irrigué depuis 2005⁸⁵).

Le compte financier 2007 – Le total des contributions financières de 2 856 k€ (67 % pour les agriculteurs, 7 % pour l'industrie, 11 % pour l'eau potable, 10 % de l'agence pour la gestion des étiages, 2 % pour les loisirs et 3 % d'aide de l'État, en voie d'extinction) semblerait montrer que les irrigants, alors qu'ils bénéficient de la moitié des stocks disponibles, contribueraient pour les 2/3 au fonctionnement du système.

Le canal latéral à la Garonne – Le gestionnaire (VNF) doit impérativement diminuer les fuites (pour la SOGREAH, pertes de 10 hm³/an).

⁸⁵ Mais la hausse (passagère) des cours du maïs grain s'était accompagnée d'une nette remontée des surfaces semées au printemps 2008.

3. Le réexamen des justifications du projet à l'échelle du bassin

Après un rappel du contexte réglementaire et une analyse des deux plans de gestion des étiages mis en œuvre sur la Garonne, qui comportent, soit en seconde phase, soit en option, la création de Charlas, ce chapitre se conclura par des recommandations qui ne préjugent pas de la décision de réaliser ou non l'ouvrage.

3.1. Les outils ou procédures transversales

3.1.1. La police des eaux

Il paraît ici utile de rappeler l'encadrement réglementaire des prélèvements d'eau.

3.1.4.1. Le régime des autorisations de prélèvement

En sus du code civil, le code de l'environnement encadre les prélèvements, les soumettant à autorisation ou déclaration selon leur importance. Le champ des prélèvements soumis a été élargi (décret du 11 sept. 2003⁸⁶). Trois arrêtés (même date) ont défini de manière homogène les prescriptions pour les forages et prélèvements en nappe ou rivière, notamment les comptages, à réaliser en application de l'article L.214- 8⁸⁷.

L'autorisation passe par une étude d'incidence, une enquête publique et l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST).

Une exception notable à ces dispositions (art. R. 214-23) : « *Dans le cas où l'ouvrage, l'installation, l'aménagement, les travaux ou l'activité ont une durée inférieure à un an et n'ont pas d'effets importants et durables [...], le préfet peut [...] accorder une autorisation temporaire d'une durée maximale de six mois, renouvelable une fois. La demande ne fait pas l'objet d'une enquête publique mais est soumise [...] au CODERST.* » Malgré les effets cumulés de prélèvements répétés tous les ans, souvent lourds et durables, cette disposition a été largement appliquée (conformément aux circulaires ministérielles).

3.1.4.2. Les zones de répartition des eaux

Les ZRE sont définies par le code de l'environnement (art. R. 211-71 à R. 211-74⁸⁸) : « *Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins* », les seuils sont abaissés (seuls les prélèvements domestiques ne sont pas contrôlés). Ainsi, l'administration est précisément informée, d'autant que l'arrêté du 11 septembre 2003 (art. 11) dispose qu'en ZRE, « *le bénéficiaire [...] communique au préfet dans les deux mois suivant la fin de la campagne [...] pour les prélèvements saisonniers, un extrait ou une synthèse de son registre, indiquant :*

⁸⁶ Cf. articles L.214-1 et suivants, R.214-1 et suivants (décret du 29 mars 1993) du code de l'environnement

⁸⁷ Article 10 de l'arrêté du 11 sept. 2003 fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation : « *Le bénéficiaire de l'autorisation consigne sur un registre [...] les volumes prélevés mensuellement et annuellement et le relevé de l'index du compteur volumétrique à la fin de chaque année civile ou de chaque campagne [...] dans le cas de prélèvements saisonniers. Le préfet peut, par arrêté, fixer des modalités [...] particulières, ainsi qu'une augmentation de la fréquence d'enregistrement, pendant les périodes sensibles [...] Ce registre est tenu à la disposition des agents du contrôle [...]* »

⁸⁸ Ces articles sont issus du décret n°94-354 du 29 avril 1994, modifié par le décret n°2006-881 du 17 juil. 2006.

- les valeurs ou les estimations des volumes prélevés mensuellement et sur la campagne;
- pour les prélèvements par pompage, le relevé de l'index du compteur volumétrique, en fin d'année civile ou de campagne lorsqu'il s'agit de prélèvements saisonniers. »

Pour les prélèvements saisonniers, le préfet peut exiger des compléments et fixer les dates de leur transmission. Il désigne les organismes destinataires.

Depuis 2006, les ZRE sont créées et modifiées par le préfet coordonnateur de bassin.

3.1.4.3. La procédure mandataire

Cette procédure est fréquemment mise en œuvre en irrigation (art.R.214-24): « *Le ou les préfets peuvent délimiter, par arrêté, après avis de l'organisme consulaire de la profession, un périmètre où les demandes d'autorisation temporaires correspondant à une activité saisonnière commune à différents membres d'une même profession doivent être déposées avant une date fixée par l'arrêté précité et peuvent être regroupées.* » Elle a parfois favorisé un partage d'information utile en gestion de crise. Toutefois, le décret n°2006-880 du 17 juillet 2006 en a prévu la fin en ZRE à compter du 1^{er} janvier 2011.

3.1.4.4. La gestion de crise

Ce mode de gestion⁸⁹, conçu pour répondre à des crises de toute nature, porte sur les prélèvements, les usages, les rejets, les stockages et déstockages. Des arrêtés-cadres pérennes définissent des unités hydrographiques cohérentes (au besoin sur plusieurs départements), des seuils d'alerte, des mesures de restriction des usages de première nécessité. Le ou les préfets de département constatent le franchissement des seuils et les restrictions à respecter ; le préfet de bassin coordonne les mesures.

En maints départements, ce dispositif joue chaque année. Les décisions prises s'écartent manifestement de la loi de 1992 (« *limitation ou suspension provisoire des usages de l'eau pour faire face à une menace ou aux conséquences d'accidents, de sécheresse, d'inondations ou à un risque de pénurie* ») : l'exception est devenue la règle, faute d'une réponse à des déséquilibres de fond, notamment dans les ZRE.

Les seuils d'alerte sont fixés à partir des DOÉ et DCR. Les mesures varient selon les départements : restrictions horaires (faciles à contrôler, mais pouvant être tournées en augmentant le débit prélevé), ou en volumes par périodes (suivi plus délicat). Des « comités sécheresse » réunissent les parties prenantes. Alors que la concertation devrait porter sur des arrêtés-cadres pérennes, ceux-ci sont souvent repris chaque année et les comités se réunissent régulièrement avant tout ajustement des arrêtés de restriction.

Le dispositif pourrait évoluer avec la mise en place des organismes uniques, qui, à l'appui de leur demande d'autorisation (pérenne), déposeront un premier projet de répartition annuelle assorti de propositions de restriction respectant les arrêtés-cadres.

3.1.4.5. La politique nationale de gestion des autorisations

La doctrine de l'Administration, désormais réglementaire (*cf. infra*), est de gérer les autorisations pour garantir les besoins (milieux, usages) 8 années sur 10 (gestion de crise pour les 2 autres) : pérennes, elles sont calées sur l'année quinquennale sèche et sur les besoins

⁸⁹ Cf. art. R.211-66 à R.211-70 du code de l'environnement issus des tout premiers textes d'application de la loi sur l'eau de 1992.

quinquennaux les plus élevés (notamment en irrigation), ce qui conduit au refus d'autorisations plus « confortables », mais induisant une gestion de crise plus fréquente. Les dispositifs qui articulent autorisations et gestion de crise, notamment la « gestion quantitative », qui décline l'autorisation en volumes par décades sur lesquels elle fait porter les restrictions, sont ainsi peu compatibles avec cette doctrine. Trois documents la développent :

a) Selon le **document d'information pour l'exercice de la police de l'eau**⁹⁰, l'autorité administrative *doit*, en cas de déséquilibre chronique et sans règle de répartition dans le SDAGE ou dans un SAGE, classer en ZRE et ne plus autoriser aucun nouveau prélèvement (sauf AEP). Il invite à introduire dans les autorisations un débit et un volume maximums prélevables (8 années sur 10) et une diminution progressive des volumes autorisés en fonction des objectifs du SDAGE. Il recommande de gérer les autorisations temporaires pour l'irrigation et de les faire regrouper par un mandataire.

b) La **circulaire du 16 mars 2004** sur la gestion quantitative⁹¹ énonce qu'« *une ressource en eau fait l'objet d'une gestion quantitative équilibrée lorsque [...] huit années sur dix en moyenne, les volumes maximums autorisés ou déclarés [...] peuvent en totalité être prélevés dans celle-ci sans qu'il en résulte de dommage* » et que « *les deux années sur dix en moyenne où cet équilibre ne peut être maintenu, il peut être considéré que la situation relève de circonstances [...] justifiant de prendre les mesures de restriction* ». Elle ajoute : « *Pour certaines ressources, il pourra être nécessaire d'engager des études hydrologiques ou hydrogéologiques en vue de préciser le volume total prélevable statistiquement 8 années sur 10.* »

c) La **circulaire du 30 juin 2008** sur la résorption des déficits précise que le volume alloué par le SAGE à l'agriculture peut être décliné par saison et varier en fonction d'indicateurs précis (recharge hivernale, hydraulicité en fin d'hiver). Cette notion d'indicateur *avant* campagne vient tempérer la doctrine purement statistique affichée jusqu'alors. La circulaire définit le volume prélevable et donne des instructions pour un choix articulé avec la mise en place de l'OUGC institué par la LEMA.

L'équilibre de 8 années sur 10 figure désormais dans la réglementation lors de la définition des DCR et DOÉ (*cf.* arrêté du 17 mars 2006, art. 6 II, sur le contenu des SDAGE).

L'articulation autorisations-conventions conclues entre fournisseurs d'eau ou gestionnaires d'ouvrage (CACG) et bénéficiaires n'est pas ici approfondie, qui constate toutefois que l'autorisation semble être en pratique le « miroir » de la convention et n'est effective que si celle-ci est signée. Cette question devra être revue lors de la création des OUGC.

3.1.2. Le SDAGE d'Adour Garonne et sa révision

Le premier SDAGE avait été approuvé par le préfet de bassin le 6 août 1996. La DCE, la LEMA, le « Grenelle » ont conduit à réviser la politique de l'eau. Après deux années de préparation, le comité de bassin a adopté les projets de SDAGE et de programme de

⁹⁰ *Prélèvements pour l'irrigation*, sept. 2001. Ce guide juridique, précieux pour les services, date de 2001. S'il les annonce fréquemment, il ne prend évidemment pas en compte les évolutions réglementaires de 2003, ni les suivantes : il gagnerait à être mis à jour.

⁹¹ La circulaire fait suite aux modifications des rubriques et seuils de nomenclature du décret n° 2003-868 du 11 septembre 2003 et à la publication des prescriptions générales par trois arrêtés du même jour (*cf. supra*).

mesures (3 déc. 2007), puis un additif (1^{er} déc. 2008) prenant en compte le « Grenelle 1 » et la consultation du public de 2008. Ces documents ont été soumis aux partenaires institutionnels puis adoptés le 16 novembre 2009 par le comité de bassin. Ils courent de 2010 à 2015.

Le SDAGE révisé veut « *maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique* ». Ainsi « *concilier le développement des activités économiques, la préservation des milieux aquatiques et la protection contre les inondations au travers d'une gestion quantitative équilibrée [...] reste un enjeu majeur* ». Tant les sécheresses plus longues constatées que les perspectives climatiques « *laissent penser que le maintien d'un débit suffisant dans les cours d'eau sera une des clefs pour atteindre l'objectif de bon état des eaux.* » Il faudra « *mettre en œuvre de façon opérationnelle des PGÉ ou SAGE pour :*

- *favoriser les économies d'eau ;*
- *utiliser au mieux les ouvrages existants ;*
- *créer les nouvelles réserves en eau qui seraient nécessaires ;*
- *ajuster les prélèvements à la ressource disponible ».*

Sur le total des dépenses estimées⁹², 41 % iraient à la restauration des milieux et des débits d'étiage. On lit dans la plaquette de présentation du SDAGE : « *Le bassin [...] connaît des déficits [...] aggravés par les besoins de l'irrigation [...] Pour atteindre le bon état [...] et pour satisfaire les besoins de tous les usagers et des milieux situés en aval (estuaires), le SDAGE fixe [...] des débits objectifs d'étiage et des débits de crise qui doivent être pris en compte pour la mise en œuvre des PGÉ ou des SAGE. Les prémices des changements climatiques semblent creuser ces déficits et [...] la construction de nouvelles réserves s'avère nécessaire, notamment dans les secteurs identifiés comme déficitaires dans le SDAGE.* »

Le dossier de consultation des partenaires institutionnels (déc. 2008) comporte une liste de PIG. Il rappelle que les dérogations à la non détérioration et au bon état des eaux doivent être une exception solidement encadrée par les critères de la DCE : « *La nouvelle liste provisoire identifie notamment des projets pour lesquels il manque toujours une partie des informations permettant de statuer sur le caractère de PIG (les éléments techniques transmis sont insuffisants ou à préciser)* ». Charlas est dans ce cas. « *Rechercher les éléments techniques relatifs aux critères demandés doit permettre de trancher si ces projets sont ou non éligibles. Les motivations ayant conduit à inscrire chaque projet dans la liste des PIG devront être indiquées dans le SDAGE définitif et les notes et études inhérentes à cette justification devront être tenues à la disposition du public. La liste définitive des PIG devra être arrêtée par le préfet [...] de bassin avec le SDAGE définitif. Les projets [...] restent soumis à toutes les obligations légales [...], en particulier le régime d'autorisation ou de déclaration. L'inscription [...] ne préjuge pas du résultat de l'étude d'impact ou du document d'incidences .* »

3.1.3. Le plan Garonne

L'État a proposé un plan pour la Garonne (comme pour la Loire, le Rhône, la Seine⁹³). Le projet, élaboré avec les collectivités territoriales et les usagers, adopté par le comité inter-ministériel d'aménagement et de compétitivité des territoires du 12 juillet 2005, promeut un développement maîtrisé préservant l'environnement du fleuve tout en exploitant ses potentialités.

⁹² 4,35 M€ sur 6 ans, soit + 42 % par rapport au dépenses actuelles.

⁹³ La France est également un partenaire du *programme d'action Rhin 2020* aux côtés des autres pays riverains.

Sans portée réglementaire, il vise à dynamiser l'ensemble des projets cohérents et concertés en lien avec le fleuve, en offrant :

- une approche globale de l'ensemble des enjeux ;
- une base de réflexions pour les démarches concomitantes ;
- un outil de suivi de l'évolution de la situation du fleuve, ;
- un programme de mesures permettant de relever les défis identifiés ;
- une capacité à mobiliser et contracter des financements (Europe, État, agence) ;
- un outil de communication et de promotion de la Garonne.

« Validé » en 2007, le plan comprend quatre « axes » confrontant le fleuve :

A – aux populations (« comment gérer la cohabitation entre une population sans cesse croissante et un fleuve sauvage mais menacé ») ;

B – au développement économique (« comment développer en préservant et préserver pour développer ») ;

C – à ses milieux aquatiques (« comment gérer durablement des milieux de vie, révélateurs d'un territoire de qualité ») ;

D – à son caractère (« quelle identité culturelle et paysagère pour le val de Garonne »).

Pour chacun de ces axes, le plan Garonne est décliné en mesures, sous-mesures et actions. L'axe B comprend ainsi la mesure B4 (*Promouvoir une gestion collective et économe de l'eau, améliorer les outils existants et mobiliser les ressources nécessaires*) comportant les mesures suivantes :

Sous-mesures	Types d'actions
B.4.1. Réaliser des économies d'eau. Réduire les prélèvements, Améliorer la connaissance des volumes prélevés ; Maîtrise des consommations	Utilisation de techniques, technologies et pratiques plus économes (matériel d'irrigation, réseaux AEP, procédés industriels,...), mise en place de tarification incitative
B.4.2. Améliorer le fonctionnement des ouvrages existants (barrages, canaux) ; Mettre en place des accords de déstockage dans une cohérence des politiques publiques de l'énergie et de la gestion de l'eau ;	Adaptation des règles et moyens de gestion, équipements spécifiques ; Intégrer la multifonctionnalité des barrages (énergie, eau potable, tourisme, soutien d'étiage,...), Conventions de déstockages. Prévoir des volumes et des débits affectés au soutien d'étiage
B.4.3. Pérenniser les déstockages depuis les ouvrages hydroélectriques pour le soutien d'étiage ; Augmenter la ressource disponible à l'étiage	Etudes : évaluation et intégration du coût de la fonction de soutien des étiages, études préalables dans le cadre de la création de ressources nouvelles Investissement : création de ressources nouvelles de nature à répondre aux objectifs du SDAGE dans le cadre des plans de gestion des étiages éventuellement révisés

Le barrage de Charlas est susceptible de ressortir de l'action B.4.3.

3.1.4. Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux

Le SAGE, principal instrument du SDAGE prévu par le code de l'environnement⁹⁴, prend en compte de manière intégrée tous les usages de l'eau. Les parties concernées sont représentées dans la commission locale de l'eau. La LEMA a renforcé le contenu et la portée réglementaire des SAGE, notamment pour répartir les volumes prélevables. Le SDAGE doit désormais définir les territoires où les SAGE s'imposeront. En Adour-Garonne, les plans de gestion des étiages apparaissent comme un substitut des SAGE, alors qu'ils ne portent que sur la seule gestion quantitative et ont peu de valeur réglementaire. Cependant, un SAGE, dont le territoire recoupe en partie celui du PGÉ, a été prescrit sur la Garonne ; le SMÉAG l'anime.

3.2. Les débits objectifs d'étiage et les plans de gestion des étiages

3.2.1. Les éléments qui ont conduit à la notion de DOÉ

Trois éléments ont été amalgamés dans la notion de débit objectif d'étiage :

- les débits de salubrité associés aux objectifs de qualité assignés aux rivières ;
- les débits réservés définis par la loi pêche de 1984 (1/10 du module) ;
- les débits biologiques (méthodes de détermination des micro-habitats du *Cemagref*).

3.2.2. Les DOÉ et les DCR dans le SDAGE de 1996

On rappellera la mesure C1 du SDAGE de 1996.

Fixation des débits minimaux

Le tableau c1 et la carte indicative associée fixent un réseau de points nodaux et en ces points des valeurs de débit : DOÉ, DCR.

- Le débit objectif d'étiage (DOÉ) est la valeur de débit fixée par le SDAGE :
 - au-dessus de laquelle sont assurés la coexistence normale de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique,
 - qui doit en conséquence être garantie chaque année pendant l'étiage, avec les tolérances définies au tableau C1
- Le débit de crise (DCR) est la valeur de débit fixée par le SDAGE :
 - au-dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans le milieu,
 - qui doit en conséquence être impérativement sauvegardée par toutes mesures préalables, notamment de restriction des usages.
- Les points nodaux retenus pour les débits sont des stations de mesures de débit situées soit à l'aval des principaux sous-bassins, soit en des points intermédiaires stratégiques.
- Les valeurs retenues pour les DOÉ sont des valeurs à atteindre avant 2007 et résultent de compromis, à l'échéance du SDAGE, entre les besoins en eau (pour le milieu aquatique, la salubrité, les prélèvements à l'aval)

⁹⁴ Les SDAGE et SAGE sont des créations de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

et la possibilité de mobiliser une ressource suffisante.

Les choix ont été guidés par les accords locaux de gestion de l'eau, à défaut par les débits de référence des cartes départementales d'objectifs de qualité.

Tableau c1 - Définition des débits objectifs d'étiage et des débits de crise -DOÉ et DCR -

Signification des valeurs proposées

- Le DOÉ est respecté pour l'étiage d'une année si, pendant cet étiage, le plus faible débit moyen de 10 jours consécutifs (VCN 10) n'a pas été inférieur à 80 % du DOÉ (VCN 10 > 0,8 DOÉ).
- Le DOÉ ainsi défini doit être respecté statistiquement 8 années sur 10.
- Les valeurs de DOÉ, DCR et les tolérances liées au DOÉ peuvent être amendées au vu des propositions locales issues des consultations sur le projet SDAGE, puis des plans de gestion des étiages prévus par le SDAGE (mesure C4).

Toutefois les tolérances liées au DOÉ proposées ci-dessus doivent être considérées comme des bornes maximales.

RIVIÈRE	STATION	DÉBITS D'ÉTIAGE (m ³ /s)		OBSERVATIONS
		DCR	DOÉ	
Bassin de la Garonne				
Neste	Beyrède	2	4	aval prise canal Neste
Système Neste	rivières gasconnes	3	5,3 / 6,8	modulation du DOÉ (sept.-oct.) sur 12 points de mesures
Garonne	Valentine	14	20	modulation du DOÉ en été
Garonne	Portet	27	48 / 52	
Garonne	Verdun s/G.	22	42	
Garonne	Lamagistère	31	85	
Garonne	Tonneins	42	100	

Les définitions et les consignes de respect des DOÉ ne sont pas homogènes entre les bassins sur le territoire national. D'apparence technique, elles relèvent le plus souvent de compromis politiques, ce qui est d'ailleurs normal.

a) Les bases techniques sont anciennes (« débits de référence des cartes départementales d'objectifs de qualité » selon le SDAGE de 1996), et l'histoire des négociations est tombée dans l'oubli.

b) L'objectif était fixé à long terme : 2007 en Adour-Garonne (date initialement prévue pour la révision du SDAGE de 1996).

c) La règle de mesure du respect du DOÉ diffère selon les bassins : en Adour Garonne, et seulement en ce bassin, « le DOÉ est respecté pour l'étiage [...] si [...] le plus faible débit moyen de 10 jours consécutifs (VCN 10) n'a pas été inférieur à 80 % du DOÉ ».

Cette tolérance étonne : pour que le DOÉ soit estimé respecté une année, il suffirait que le débit moyen durant 10 jours consécutifs ne descende jamais en-dessous de 80 % du DOÉ. Situation absurde : un débit constant de 80 % du DOÉ toute l'année respecterait le DOÉ ! On peut déjà s'interroger sur les conséquences de débits plus bas que le DOÉ, mais

acceptés car « moyennés » par d'autres débits plus hauts sur 10 jours. En tout cas, admettre que cette situation puisse durer toute la période d'étiage est contraire à l'objectif affiché pour les DOÉ. Autant écrire que **l'objectif poursuivi est d'atteindre 80 % du DOÉ. On ne peut que rejoindre sur ce point l'analyse de la SOGREAH.**

3.2.3. Les PGÉ dans le SDAGE de 1996

Le plan de gestion des étiages est un outil propre au bassin d'Adour Garonne, décrit dans la mesure C5 du SDAGE de 1996 :

Plans de gestion d'étiage

- Il est recommandé que des plans de gestion d'étiage soient établis par grandes unités hydrographiques (carte c 4), notamment sur les zones déficitaires, au plus tard deux ans après l'approbation du SDAGE, explicitant :
 - les valeurs des DOÉ et DCR, les volumes limites de consommation nette, leur répartition entre usages et zones, avec le cas échéant l'échéancier lié aux dates de mise en service des ressources nouvelles,
 - les conditions de limitation progressive des prélèvements et rejets en situation de crise,
 - les conditions d'utilisation des grands barrages et transferts,
 - les modalités institutionnelles de gestion collective des prélèvements et des ressources (responsabilité de réalisation et de gestion, pratique de concertation, coût, prix, tarification...)
- Il est recommandé que ces plans soient établis, en l'absence de commission locale de l'eau, selon des modalités inspirées de celles prévues pour les SAGE, à l'initiative notamment des organismes gestionnaires des grands ouvrages.

L'État peut, en tout état de cause, établir des plans de crise conformément à l'article 9.1 de la loi sur l'eau n°92-3 et au décret n°92-1041 du 24/09/92.

- Il est recommandé que :
 - les aides publiques (État, Agence, région, département) aux ouvrages ayant une incidence sur les régimes d'étiage soient subordonnées à l'existence de ces plans de gestion,
 - ces plans soient présentés sous forme de protocoles, comprenant des règles contractuelles entre usagers et maîtres d'ouvrages d'une part, avec les services de police des eaux d'autre part,
 - les valeurs et échéances fixées par ces plans pour les DOÉ et DCR ont vocation à être insérées au SDAGE lors de sa révision comme indiqué en C4 ci-dessus.
- Il est recommandé que ces plans soient pris en compte par les SAGE et plans de crise.

Les PGÉ peuvent adapter et densifier le réseau de points nodaux ou préciser les valeurs des DOÉ/DCR et les intégrer dans le futur SDAGE révisé ; ils proposent des mesures pour garantir leur respect. Il s'agit pour les parties prenantes de reprendre en détail l'examen du compromis lors de la fixation initiale des DOÉ et DCR par le SDAGE.

Dès 1997, les instances de bassin ont établi un protocole-type d'élaboration des PGÉ, mais sans méthode précise pour déterminer l'équilibre recherché. Si une présentation homogène des PGÉ est ainsi garantie, il n'en va pas de même pour leur contenu technique. Quasi substitut au SAGE en Adour-Garonne, le PGÉ se caractérise ainsi par :

- des objectifs uniquement quantitatifs et une focalisation sur les rivières et leur nappes d'accompagnement en étiage ;

-
- une procédure purement contractuelle, l'État signant toutefois « *au titre de sa compétence réglementaire* » ;
 - un équilibre à assurer à moyen terme entre les besoins (milieux naturels, usages) et les ressources (naturelles, artificielles, existantes, à créer) dans le territoire du PGÉ, en respectant le DOÉ aval (sa révision à la baisse desserrerait les contraintes dans le territoire du PGÉ, mais traduirait soit une diminution des besoins aval du milieu naturel ou des usages, soit une dégradation de leur satisfaction) ;
 - un équilibre à atteindre 8 années sur 10 (alors que la CACG veut satisfaire ses clients 9 années sur 10 sur le système Neste), d'où une approche statistique et des mesures de crise acceptées 2 années sur 10 ;
 - des équilibres et des déficits exprimés en volumes et/ou en débit durant l'étiage ;
- un programme pour parvenir à cet équilibre, portant sur les usages (plafonds de prélèvement⁹⁵, surfaces irriguées et quotas), avec « *répartition entre usages et zones* », comme sur les ressources, pour mobiliser celles qui existent (« *condition d'utilisation des grands barrages* ») et en créer (« *échancier de mise en service de nouvelles ressources* »).

3.2.1. Le PGÉ Neste et rivières de Gascogne

L'analyse de ce plan de gestion des étiages est développée en détail à l'annexe 4.

Le canal de la Neste soutient avec les eaux de la rivière de Neste les étiages sévères de 17 rivières gasconnes⁹⁶, qu'il alimente à leur tête. Il a servi longtemps à l'irrigation gravitaire (décret du 8 août 1909). Le système, modernisé à partir des années 1950 pour irriguer sous pression en pompant dans les rivières réalimentées, a été concédé à la CACG. Cette compagnie contracte avec chaque irrigant un débit assorti d'un volume proportionnel à ce débit sous condition d'une autorisation administrative. En 1990 se met en place une liste d'attente de demandes non satisfaites.

Sur la Neste est instauré un débit réservé de 4 m³/s pouvant être réduit (au plus 3 mois) à 3 m³/s par décision ministérielle⁹⁷. Un DOÉ global (5,3 m³/s en été et 6,85 en automne est fixé en sortie de système sur la Garonne, ainsi que des débits seuils de gestion (DSG) sur chaque rivière (total égal au DOÉ). La CACG s'attache à satisfaire les contrats 9 années sur 10 (le PGÉ retient 8/10); en cas de crise, les quantités livrées sont réduites, ainsi que la redevance.

Selon le PGÉ, les 250 hm³/an passant dans le canal rendent les rivières plus « salubres », contribuent à l'AEP et à l'irrigation de 54 000 ha l'été en remplissant les stockages de piémont en hiver et au printemps. Le document insiste sur la dilution de la pollution : la SOGREAH s'interroge donc à bon droit sur une baisse possible des DOÉ-DSG avec l'amélioration constatée des stations d'épuration. Or, le PGÉ envisage au contraire de les accroître. Les rapporteurs recommandent de **réexaminer en détail les fondements des DOÉ**.

⁹⁵ La limitation progressive des prélèvements (et des rejets) n'est envisagée qu'en situation de crise (la circulaire ministérielle du 16 mars 1994 semble ignorée).

⁹⁶ Le PGÉ les qualifie d'« oueds » ou de « collecteurs d'assainissement ».

⁹⁷ La limitation progressive des prélèvements (et rejets) n'est envisagée qu'en situation de crise (la circulaire ministérielle du 16 mars 1994 semble ignorée).

Outre la meilleure garantie des DSG-DOÉ et leur relèvement, le PGÉ vise à résorber la liste d'attente de prélèvements (tout en encourageant les économies d'eau). **Ces trois objectifs exigeraient 53 hm³ de ressources nouvelles.** On observera qu'augmenter le DOÉ creuse le déficit presque autant que satisfaire la liste d'attente (*cf.* annexe IV). En fait, le « déficit » est très sensible aux hypothèses et objectifs retenus : les rapporteurs recommandent de **préciser les éléments de méthode** et de **réaliser des simulations poussées pour éclairer une prise de décision fondée sur une estimation de déficit à résorber.**

Dans un premier temps (cinq ans), le PGÉ mobiliserait 16 hm³ (6 d'économies et 10 de création de stockages de piedmont), ce qui permettrait d'allouer 4 m³/s (sur les 7 prévus à terme) aux contrats de la liste d'attente : il conviendrait de calculer le déficit résiduel en volume au terme de cette phase. Dans un second temps, il serait mobilisé 37 hm³ par création de stockage(s) et/ou mise à disposition pour la Gascogne des 10 hm³ actuellement réservés à EDF sur le réservoir de la Gimone pour compenser Golfech.

Le suivi du PGÉ pour 2005 fait apparaître que, pour un volume autorisé en irrigation de 134 hm³, il ne fut prélevé que 65 hm³. Cet écart confirme qu'il est **impossible de satisfaire tous les quotas nominaux.** Par ailleurs, **les économies réelles nées de meilleures pratiques agricoles restent difficiles à évaluer** : les rapporteurs incitent la CACG à **mieux les cerner pour le crédit même des PGÉ.**

On observe en outre que la CACG suit difficilement l'évolution quotidienne de la demande agricole. Les rapporteurs recommandent d'**exiger des agriculteurs plus d'informations avant d'engager de nouveaux investissements publics à leur bénéfice.**

Enfin apparaît l'étude d'un réservoir à Mont-de-Marrats sur le bassin de la Baïse non prévu au PGÉ, « *destiné à satisfaire la demande locale* ». Ce projet irait au-delà de la liste d'attente de 1990 : est-il sage de le soutenir ?

3.2.2. Le PGÉ Garonne-Ariège

L'analyse de ce plan de gestion des étiages est développée en détail à l'annexe 4.

Les problèmes, notamment sanitaires à Toulouse, lors des étiages d'été et d'automne, ont conduit à soutenir les étiages de la Garonne à partir des retenues hydroélectriques d'altitude. Financés par l'agence de l'eau, ces soutiens sont gérés depuis 1993 par le SMÉAG.

Le PGÉ vise à maîtriser les débits d'étiage (juil.-oct.) de la Garonne jusqu'à sa confluence avec le Tarn et de contribuer à cette maîtrise en aval en :

- restaurant les débits d'étiage et réduisant fortement la fréquence des défaillances ;
- conciliant les usages tout en permettant un bon fonctionnement des écosystèmes ;
- garantissant une solidarité de bassin sur son aire, et au-delà sur le bassin de la Garonne ;
- veillant à la cohérence et à la pertinence des valeurs de DOÉ et DCR du SDAGE.

Les principes retenus face à ces enjeux sont :

- le respect des DOÉ ;
- la priorité à la lutte contre les gaspillages et aux économies d'eau ;
- la satisfaction au niveau actuel des volumes affectés à l'irrigation « *sur les volumes et les débits autorisés, avec une stabilisation de la surface irriguée globale* »⁹⁸ ;

⁹⁸ La notion de moratoire est ici explicitée, plus nettement que sur la Neste ou que dans le SDAGE en vigueur.

-
- la mise en place de règles de gestion collective des prélèvements ;
 - la tarification progressive de l'eau prélevée pour financer les soutiens d'étiage

Le PGÉ comporte une phase « immédiate » (ou de transition), puis une phase « ultérieure », avec deux possibilités pour mobiliser la ressource en eau :

- solliciter les ressources existantes de manière accrue (72 hm³) ;

- créer des ressources (88 hm³ à Charlas « *revenant en Garonne à Lamagistère* »), avec un recours moindre aux ressources existantes (34 hm³), qui seraient réservées aux crises graves.

En élaborant le PGÉ, le SMÉAG, contrairement à la CACG sur la Neste, manquait d'informations homogènes sur les prélèvements, ce qui explique l'imprécision des hypothèses et requiert une amélioration des connaissances au cours de la mise en œuvre du PGÉ .

L'état des lieux du PGÉ précise: « *Les prélèvements ont été triplés en trente ans, mais sont globalement stables depuis quelques années. L'impact [...] sur le régime d'étiage [...] est supportable en année humide et particulièrement sensible en année sèche. Si l'irrigation constitue le principal usage [...] de mi-juillet à début septembre, le déficit pluviométrique peut se maintenir jusqu'en novembre, voire au-delà jusqu'en février.* » Il y a un certain paradoxe à limiter l'analyse du PGÉ à la période « administrative » d'étiage (juillet-octobre) alors que le PGÉ constate qu'une partie du déséquilibre peut se produire plus tard.

Le PGÉ évalue les déficits aux points nodaux, par rapport à différents débits objectifs (dont 80 % du DOÉ), avec des fréquences de défaillance d'une ou deux années sur dix⁹⁹. Les rapporteurs recommandent **d'explicitier les méthodes de calcul du déficit, ainsi que la sensibilité des résultats aux hypothèses formulées.**

Le PGÉ prévoit que la délivrance des autorisations pour l'irrigation s'accompagne désormais de l'allocation d'un quota par irrigant déterminé sur la base de ratios « *établis par unité de gestion en fonction, au départ, des surfaces irriguées et des types de culture* » (139,6 hm³). Or, l'actualisation de 2003 du PGÉ donne un volume autorisé de 166,3 hm³, traduisant une sous-évaluation en 1998 ou une dérive des prélèvements autorisés¹⁰⁰. **Les rapporteurs recommandent de vérifier la qualité et l'homogénéité de la gestion des autorisations ainsi que le respect du moratoire affiché dans le PGÉ.**

Cette analyse montre la difficulté de l'exercice entrepris par le SMÉAG au démarrage du PGÉ, tant pour évaluer les déficits à combler que pour estimer puis encadrer les prélèvements agricoles. **Le SMÉAG doit être soutenu et accompagné par l'État dans sa démarche pour améliorer sa connaissance et son pilotage du système Garonne.**

⁹⁹ Bien entendu, les déficits ne s'ajoutent pas arithmétiquement en descendant le fleuve. Ils ne surviennent d'ailleurs pas nécessairement aux mêmes périodes de l'année.

¹⁰⁰ Augmentation de 90 % sur certaines unités

3.2.3. Convergences et divergences des deux PGÉ

3.2.6.1 Besoin de suivi et d'évaluation

Le protocole-type de 1997 prévoyait de recueillir des données pour le suivi et le bilan des PGÉ. Un cahier des charges approuvé en décembre 2005, fondé sur un plan détaillé, assorti d'une batterie d'indicateurs, prévoyait des rapports de suivi annuels (tels ceux dressés pour 2005 et analysés *supra*) et, tous les trois à cinq ans, une évaluation comportant une analyse économique et débouchant sur une actualisation ou une révision des PGÉ.

3.2.6.2 Ajustement *versus* révision

Une note de janvier 2008 précise les critères et procédures d'actualisation (station déplacée, précision sur un déficit sans changement du DOÉ, sur des hypothèses ou sur des moyens, y compris sur le choix entre solutions retenues par un PGÉ, par ex. PGÉ Garonne avec ou sans Charlas) ou de révision, y compris l'articulation avec les SAGE (modification des objectifs, d'un DOÉ, des hypothèses ou des moyens, par ex. modification du scénario retenu pour atteindre l'équilibre¹⁰¹). La note prévoit de présenter au public le PGÉ actualisé ou révisé. Elle exige une évaluation préalable.

3.2.6.3. Une demande de révision anticipée du PGÉ Neste-Gascogne

La mission a pris connaissance de ce projet dans une note du secrétariat de bassin (18 mars 2008)¹⁰² qui constate que la phase I du PGÉ est achevée (11 hm³ de réserves nouvelles pour 10 prévues). Les rapporteurs observent que la mobilisation prévue de 6 hm³ par économies d'eau¹⁰³ n'est pas établie, pas plus que les 17 hm³ résultant du retour escompté aux consommations unitaires agricoles de 1990 (ignorés dans la note).

La note fait ensuite état d'éléments « *nécessitant d'engager une révision du PGÉ* » :

- étude à lancer par l'agence « *sur la fixation des valeurs de débits objectifs aux points nodaux sur chacun des axes réalimentés* » (résultats fin 2009)¹⁰⁴. Une meilleure prise en compte du fonctionnement et de la qualité des écosystèmes et de l'impact hydromorphologique fera l'objet de « *pistes de réflexion* » en vue d'une révision des débits de référence pour 2015. Cette orientation semble **timide au regard de la volonté du « Grenelle » d'accélérer la restauration du bon état des eaux**. La satisfaction des « besoins » (avec toute l'ambiguïté du niveau de satisfaction retenu en agriculture), et notamment de la « salubrité » (potabilité de l'eau), restent prioritaires ;

- études en cours sur les économies d'eau attendues de la première phase ;

- « *nouveaux projets de renforcement de la ressource [...] les orientations prises en comité de suivi du PGÉ nécessitant de statuer rapidement* » ;

- « *perspectives pour la mise en œuvre de la phase 2 (Charlas et/ou utilisation des 10 hm³ de Lunax réservés à la compensation de Golfch)* ».

¹⁰¹ Phase I bis hors PGÉ initial envisagée sur la Garonne.

¹⁰² Cette note est cohérente avec la mise à l'étude d'un nouveau réservoir évoquée dans le bilan 2005.

¹⁰³ Efficacité accrue par un logiciel de gestion plus récent (3,5 hm³) et par le meilleur maillage des réservoirs (2,5 hm³).

¹⁰⁴ Le cahier des charges de cette étude porte surtout sur la dérive hydrologique depuis l'élaboration du PGÉ et des variantes de régulation hydraulique.

Le calendrier de production de ces éléments conduit le secrétariat de bassin, « pour ne pas perdre de temps », à proposer que la CACG engage une révision du PGÉ en deux étapes.

L'étape 1 « portera pour l'essentiel sur :

- la prise en compte de la quantification des économies d'eau réalisées par rapport aux objectifs initiaux (6 hm³ de la phase 1 du PGÉ) ;
- la justification de ces aménagements non prévus dans la phase 1 du PGÉ
- la quantification précise des économies d'eau de gestion à réaliser avec ces deux aménagements et la contribution [...] à la restauration du déséquilibre en eau observé »¹⁰⁵ ;
- l'actualisation des besoins réels sur ces deux bassins, et les règles de gestion des prélèvements en adéquation avec l'atteinte des objectifs définis (volumes et débits souscrits, tarification) ;
- sur la Baise, la détermination du débit objectif d'étiage à maintenir sur cet axe et le partage de la ressource de l'ouvrage de Mont-de-Marrats pour garantir la satisfaction de cet objectif et les objectifs environnementaux de la DCE¹⁰⁶ [...]

Il importe donc pour la CACG et le comité de suivi de justifier le contenu de cette étape, notamment de démontrer sa cohérence propre, l'absence de sa remise en cause lors de l'étape suivante, et de s'engager sur la formalisation des modifications du protocole. »

L'« actualisation des besoins réels » peut être comprise comme l'extension de l'irrigation au-delà de la liste d'attente de 1990. Elle soulève une question de principe en avenir climatique incertain : **la priorité devrait être de restaurer l'équilibre là où il est compromis, et non de le déplacer pour satisfaire une demande plus forte.**

L'étape 2 « se réalisera au regard des bilans de suivi et d'évaluation de la phase 1 du PGÉ et au regard de l'étude sur les objectifs de débit sur chacune des rivières réalimentées par le système Neste (autres que Bouès et Baise traités dans l'étape 1). » Elle portera sur :

- l'inscription des DOÉ/DCR sur chacun des axes conformément au SDAGE ;
- la révision du niveau de la liste d'attente de manière à satisfaire les DOÉ ;
- « l'adéquation des moyens prévus en phase 2 par rapport à ces besoins et la garantie de maintien des débits pour la salubrité et pour l'atteinte des objectifs environnementaux de la DCE »¹⁰⁷.

Il est donc explicite que l'on s'engagerait sur un nouvel équipement sans avoir évalué la phase 1 (les seuls éléments d'évaluation apportés par la CACG sont « la baisse des débits naturels observée ces dernières années, notamment en période hors irrigation en phase 1 du PGÉ¹⁰⁸ et des incertitudes concernant la réalisation effective des 3,5 hm³ d'économie de gestion prévue »).

La mission recommande d'attendre l'évaluation de la phase 1 du PGÉ avant

¹⁰⁵ Comme pour la phase 1, on avance que de nouveaux ouvrages entrent en « synergie positive » avec les ouvrages existants pour la gestion opérationnelle, d'où des « économies d'eau » supplémentaires. On attend encore la confirmation de leur concrétisation lors de la phase 1.

¹⁰⁶ Mais cette détermination ne relève-t-elle pas précisément de l'étude de l'agence, qui doit aboutir fin 2009 ?

¹⁰⁷ À noter la dissociation et le cumul des objectifs environnementaux et de salubrité. Une révision à la baisse des DOÉ au terme de l'étude de l'agence n'est pourtant pas à exclure du fait, d'une part, de la dérive climatique, et donc des références du bon état, d'autre part, de l'amélioration des stations d'épuration.

¹⁰⁸ On relève ici la première évocation des effets de la dérive climatique pour justifier un équipement.

d'engager la réalisation et le cofinancement d'un ouvrage important, dont on peut se demander s'il ne s'agit pas d'un substitut et d'un doublon de Charlas.

3.2.4. Les DOÉ et PGÉ dans le projet de SDAGE soumis à la consultation des partenaires institutionnels

Selon la mesure E1, « la période d'étiage est définie par les préfets coordonnateurs de sous-bassin et précisée dans chaque plan de crise. » Or (cf. infra) le DOÉ n'est visé que durant la période d'étiage. **Les rapporteurs recommandent de veiller à ce que la détermination de la période d'étiage par sous-bassin ne compromette pas la cohérence des DOE entre sous-bassins interdépendants.**

Deux définitions (« le DOÉ est le débit de référence au dessus duquel sont assurés, pendant la période d'étiage, la coexistence normale de tous les usages actuels et le bon fonctionnement du milieu aquatique » et « le DCR est le débit de référence en dessous duquel sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans le milieu »), qui reprennent celles du SDAGE en vigueur, seraient différentes des définitions de l'article 6 de l'arrêté ministériel du 17 mars 2006¹⁰⁹.

« À chaque point nodal, la valeur cible de DOÉ est visée chaque année en période d'étiage en valeur moyenne journalière. » Cette phrase, qui semble un affichage opérationnel clair pour les PGÉ, est toutefois complétée par « Pour tenir compte des situations d'étiages difficiles [...] le DOÉ est considéré comme "satisfait une année donnée", lorsque le plus faible débit moyen de 10 jours consécutifs (VCN 10) est maintenu au dessus de 80 % de la valeur du DOÉ ; "satisfait durablement", lorsque les conditions précédentes sont réunies au moins 8 années sur 10. » Cette disposition, très proche de celle du SDAGE précédent, maintiendrait en pratique un indicateur de résultat basé sur 80 % du DOÉ. Les rapporteurs confirment leurs observations à ce propos.

Certes, la mesure E4 précise que « les gestionnaires de réserves en eau et de prélèvements prennent toutes les mesures envisageables de manière à satisfaire les DOÉ et éviter le déclenchement de la gestion de crise par l'Etat. » On peut espérer que « satisfaire » signifie « demeurer au-dessus » et diffère donc des mots « satisfait une année donnée » de la citation précédente.

« Si l'équilibre quantitatif n'est pas atteint par la mise en place [...] d'une gestion rationnelle de l'eau, les démarches de planification proposent une combinaison de solutions à mettre en œuvre simultanément, après avoir étudié la faisabilité et évalué la contribution respective de :

- la mobilisation de retenues existantes ;
- la création de nouvelles réserves en eau ;
- l'ajustement des prélèvements à la ressource disponible. »

¹⁰⁹ II.-Les **objectifs de quantité en période d'étiage** sont définis aux principaux points de confluence du bassin et autres points stratégiques pour la gestion de la ressource en eau appelés points nodaux. Ils sont constitués, d'une part, de **débits de crise** en dessous desquels seuls les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits, d'autre part, dans les zones du bassin où un déficit chronique est constaté, de **débits objectifs d'étiage** permettant de satisfaire l'ensemble des usages en moyenne huit années sur dix et d'atteindre le bon état des eaux.

Les rapporteurs constatent que **les économies d'eau n'apparaissent plus comme un préalable à la création de réserves.**

Remarque : les observations précédentes portent sur le projet de SDAGE soumis à la consultation des partenaires. Le projet approuvé par le comité de bassin et dont la mission a eu connaissance au moment de clore son rapport, comporte des dispositions sensiblement différentes qu'elle n'a pas analysées de manière détaillée.

3.3. Recommandations en vue d'un réexamen des justifications du projet

Depuis la conclusion du débat public en janvier 2004, l'examen du dispositif national puis de bassin montre la difficulté persistante à trouver l'équilibre entre maîtrise de la demande (économies, restrictions) et développement de l'offre par de nouveaux ouvrages face aux changements évoqués. D'autres éléments encore ont évolué. Ainsi, la DCE impose une obligation de *résultats* pour la qualité des milieux aquatiques et le respect des principes de transparence et de récupération des coûts, tandis que la crise économique incite les collectivités à choisir leurs investissements avec une rigueur accrue.

Pour éclairer la prise de décision sur Charlas et sur la maîtrise de la demande en eau, les rapporteurs livrent ici leurs réflexions, préconisations et recommandations. L'essentiel en sera repris à l'annexe 6.

3.3.1. Sur les principes du SDAGE et des PGÉ

1 – La conclusion du débat public sur Charlas a posé des questions qui appellent des réponses explicites (notamment sur les alternatives consistant à développer un programme de réduction de l'irrigation) avant de passer aux phases ultérieures du projet (étude d'impact, enquête publique), au risque d'une censure par le juge administratif sur la déclaration d'utilité publique des travaux.

2 – La notion de « sécurisation » mérite d'être approfondie : sécuriser un usage (garantie d'un service ou d'un revenu) a un coût économique (en assurance ou en équipement) et environnemental (impacts) qui dépend fortement du niveau d'usage que l'on décide de sécuriser dans le SDAGE puis les SAGE ou les PGÉ. Le DOÉ, contrairement au DCR, est un débit « politique » qui entérine, tout en respectant la DCE (bon état du milieu naturel, qualité des eaux), des niveaux de sécurisation à satisfaire pour les différents usages et implicitement des niveaux d'investissements induits (ouvrages à créer, ou adaptation des usages aux niveaux retenus). Le mode et le niveau de sécurisation adoptés engagent en outre les générations à venir (emprunts, maintenance, démantèlement des ouvrages).

3 – La conformité des PGÉ (puis des projets de barrage) à la directive-cadre sur l'eau et à la loi « Grenelle 1 » ne se présume pas : elle doit être *démontrée*. Des questions précises sont en cause : justification d'une forte modification de masses d'eau ou du non respect des objectifs (article 4-7 de la DCE) , récupération des coûts (article 9 de la DCE), absence réelle d'autre solution plus satisfaisante pour l'environnement (Grenelle 1). Le programme de soutien d'étiage (niveaux d'usage retenus, ouvrages induits) devra donc présenter des alternatives en termes de besoins à satisfaire, notamment d'activités agricoles plus ou moins économes en eau et, partant, d'investissements (soutiens à la reconversion des exploitations et

des filières).

4 – Il est nécessaire de répercuter les coûts complets sur tous les usagers en internalisant les coûts environnementaux. En équité, chaque activité doit financer à raison de ses besoins les soutiens d'étiage (investissements et coûts externes compris). Les dérogations éventuelles au principe de récupération des coûts doivent être transparentes (DCE).

5 – La réparation, à l'occasion de la réalisation d'un ouvrage, des perturbations passées ou présentes induites à l'aval par l'agriculture sur les milieux naturels (ce qui justifie une grande partie des soutiens d'étiage) ne saurait être imputée, sans autre justification, à un « besoin » du milieu naturel dégradé et mise à la charge de l'ensemble des usagers, voire des collectivités publiques. La DCE est exigeante en la matière.

6 – Le débit est une condition nécessaire mais non suffisante du bon état d'une rivière. Une démarche beaucoup plus vigoureuse que naguère s'impose pour mettre en œuvre à une échelle suffisante les « bonnes pratiques agricoles », favorables à la qualité des eaux par la réduction des pollutions diffuses et de l'érosion des sols (bandes enherbées ou boisées, couvertures hivernales, rotations de culture, réduction des intrants).

7 – Une véritable restauration de la qualité des eaux et des milieux, rendant moins nécessaires de forts débits de dilution, permettrait de réduire certains DOÉ, et donc les « déséquilibres » à « compenser » par de nouveaux ouvrages. Elle passe, à l'occasion du bilan de santé de la PAC, de la révision du SDAGE et du programme de l'agence de l'eau, par un recours cohérent aux instruments des deux piliers de la PAC : les bonnes conditions agricoles et environnementales à respecter par tous les exploitants, les mesures agro-environnementales¹¹⁰).

8 – La question d'une évolution éventuelle sous l'effet du climat des conditions de référence de la DCE fondant la mesure de l'état écologique d'une masse d'eau doit être posée devant les instances communautaires (*cf. infra* recommandation n° 12).

3.3.2. Sur la prospective

9 – La prospective consiste non à prolonger les tendances observées (encore moins à les infléchir dans le sens que l'on souhaite), mais à imaginer des ruptures dans les évolutions observées et dégager ainsi des scénarios contrastés, souvent éclairants pour la décision en avenir incertain. Les thèmes de la démographie régionale, du climat, des marchés mondiaux devraient être repris, en les confiant non pas seulement aux spécialistes de ces domaines, mais à des praticiens de la prospective. La démographie ne doit pas échapper à cette analyse renouvelée, car la forte croissance observée en Midi-Pyrénées ne provient guère d'une dynamique interne, mais du vieillissement de la population et des migrations, phénomènes dont les conséquences n'ont pas été évoquées dans la région.

3.3.3. Sur les finances locales

10 – Si les agriculteurs n'assumaient pas l'intégralité des coûts d'investissement et de fonctionnement et des impacts négatifs qui leur reviendraient dans la réalisation de Charlas, la charge des autres parties prenantes en serait augmentée d'autant, en pratique par un endettement accru, direct ou indirect, des collectivités territoriales. Il est nécessaire d'analyser

¹¹⁰ Des transferts de fonds à partir du 1^{er} pilier, assortis de 75 % d'apport communautaire, permettront leur extension.

l'impact d'un tel endettement sur les finances des collectivités concernées.

3.3.4. Application sur les DOÉ

11 – Les divergences d'interprétation de la disposition du SDAGE d'Adour-Garonne sur le respect des DOÉ lorsque 80 % de ce débit est atteint, son absence dans d'autres SDAGE, enfin des doutes sur sa conformité au code de l'environnement, conduisent à préconiser sa suppression.

12 – La révision des DOÉ pour 2015 doit s'engager dans la transparence (elle mériterait une consultation du public, puisque la fixation du DOÉ est au cœur du SDAGE et des SAGE – ou des PGÉ – en cristallisant le résultat d'un processus de concertation inter-usages et amont-aval). Deux étapes peuvent être distinguées : à moyen terme, en ignorant le changement climatique ; à long terme, en tenant compte des prévisions disponibles sur les effets de ce changement. Pour ce faire :

- les bases hydrologiques sont disponibles et des modèles régionaux permettent de bâtir des scénarios ;

- les bases écologiques gagneraient à être approfondies. La question de l'évolution sous l'effet du climat des conditions de référence de la DCE (par ex. populations de poissons d'une masse d'eau non perturbée) sur lesquelles s'appuie la mesure de l'état écologique doit être tranchée au plan communautaire (ou bien les références sont inchangées, et il sera de plus en plus difficile de maintenir ou d'atteindre le bon état, ou bien elles « suivent » le changement climatique, et l'on accepte que les rivières évoluent vers des régimes, une faune et une flore différentes, ce qui irait dans le sens d'une baisse des DOÉ et donc des déficits et des besoins en soutien d'étiage et *in fine* en ouvrages nécessaires pour contrebalancer les perturbations anthropiques) ;

- les bases économiques sont à revoir, notamment pour les besoins agricoles. À titre d'exemple, méritent d'être précisés dans les PGÉ les calendriers des prélèvements prévisibles en fonction des prélèvements autorisés et des cultures pratiquées, ainsi que les références actuelles fondées sur l'évapo-transpiration maximale¹¹¹ du maïs.

3.3.5. Application sur les PGÉ

13 – Il convient d'arrêter et de publier une méthode commune d'établissement ou de révision des PGÉ, techniquement solide (l'aspect procédural est bien traité, les concepts sont à clarifier, le dispositif d'indicateurs de suivi doit être conforté) pour prévenir des critiques telles que celles de la SOGREAH sur les méthodes employées et leur hétérogénéité entre différents PGÉ.

14 – La transparence sur la conception, la mise en œuvre et le suivi des PGÉ est à renforcer vis-à-vis de l'Administration, des parties prenantes et du public. Une évaluation environnementale et une consultation du public sont fortement recommandées (analogie avec les SAGE) et la possibilité d'engager un débat public sur un PGÉ ou un SAGE mérite d'être ouverte.

15 – Les mesures des PGÉ en vue d'économiser l'eau par de meilleures pratiques agricoles doivent être évaluées avec des indicateurs portant non seulement sur les pratiques elles-

¹¹¹ L'évapo-transpiration maximale représente ce que le maïs absorbe quand on lui fournit de l'eau sans limitation (à la différence de l'évapo-transpiration potentielle).

mêmes, mais encore sur l'écart des *résultats* aux objectifs affichés en volume économisé sur la ressource, et pas uniquement avec des indicateurs sur les moyens déployés en direction du public agricole (quand bien même il est difficile de dégager une évolution structurelle de faible ampleur pour des prélèvements fluctuant fortement d'une année sur l'autre sous l'effet de la météorologie).

16 – Il en va de même, dans une moindre mesure, pour les économies résultant d'une meilleure gestion des ouvrages¹¹².

3.3.6. Sur les autorisations d'ouvrages et de prélèvements

17 – Le SDAGE devrait définir des critères pour autoriser de nouvelles retenues, qu'elles soient qualifiées de « collinaires » ou « de substitution », et créer des dispositifs de suivi de l'impact cumulé de ces retenues qui permettent ensuite de préciser ces critères et d'établir des programmes de restauration écologique des têtes de bassin.

18 – L'étude d'impact pour les créations de retenues devrait prévoir des mesures compensatoires portant, au-delà de la seule réduction des impacts induits par le nouvel ouvrage sur le site ou à l'aval, sur la réparation de *dégradations antérieures* subies par le milieu du fait de prélèvements excessifs, fussent ils autorisés.

19 – Un éventuel moratoire sur les prélèvements agricoles devrait viser leurs trois composantes : volumes autorisés (par ressource sollicitée et par période), débits maxima de prélèvements (*id.*), surfaces irriguées. L'encadrement juridique porte directement sur les volumes, mais un suivi des trois éléments s'impose pour prévenir des accroissements tendanciels (difficiles à déceler, car masqués par des variations inter-annuelles des prélèvements dues au climat).

20 – Avant la mise en place des organismes uniques, l'État fournira un porter à connaissance sur la ressource mobilisable précis, nourri par les bilans successifs des PGÉ (processus engagé).

21 – Il faudrait développer plus de transparence sur les contrats, les prélèvements réels (volume, calendrier) et les usages effectifs dans les dispositifs « gérés », notamment pour le système Neste (eau potable, irrigation). Dans cet esprit, l'articulation entre les autorisations et les conventions conclues par les fournisseurs d'eau ou gestionnaires d'ouvrage mérite d'être approfondie avant la mise en place des organismes uniques.

3.3.7. Autres observations générales

22 – Un encadrement des aides publiques à l'équipement individuel ou collectif des exploitations agricoles cohérent avec celui des autorisations s'impose pour ne pas aider des suréquipements.

23 – L'accès en temps réel aux informations nécessaires détenues par les concessionnaires d'ouvrages hydroélectriques (programmes d'éclusées) doit être garanti aux opérateurs de soutien d'étiage (avec au besoin une clause de confidentialité).

3.3.8. Sur le barrage de Charlas

¹¹² Dans ce cas, l'eau n'est pas « perdue », car elle revient *in fine* à la Gironde.

24 – Pour que des ouvrages tels que Charlas constituent des mesures d'adaptation « sans regret » au changement climatique, il faut que l'affectation des volumes à la mise en service n'obère pas la satisfaction ultérieure de besoins prioritaires, ce qui exclut en particulier d'accroître l'irrigation (par ex. en répondant à la liste d'attente du système Neste, voire à des « besoins actualisés »).

25 – La variante consistant à accroître la capacité de prélèvement en hautes eaux du canal de la Neste et des rigoles de répartition et leur stockage en piémont appelle un approfondissement, qui prenne en compte la qualité de l'eau délivrée en soutien d'étiage (l'apport d'un stockage en piémont n'a pas la même qualité qu'un apport d'altitude *via* une rivière).

26 – La répartition du débit de la Garonne entre l'ancien lit et le chenal hydroélectrique à l'amont de Toulouse mérite d'être réexaminée.

27 – Le développement de réserves tampons à l'amont des prélèvements alimentant les canaux et d'autres usages importants justifie une étude.

28 – Dans les volumes des contrats, il faudrait revoir le décompte des débits estivaux entrant dans les retenues d'altitude tel qu'il est traité dans les conventions conclues avec EDF.

3.3.9. Sur l'évolution des filières et des pratiques agricoles

29 – Si le climat rend l'eau plus rare, si la population croît (même si la consommation individuelle baisse et que l'épuration s'améliore), si la demande d'énergie renouvelable augmente, l'agriculture devra être plus économe en eau en étiage (qu'elle soit ou non à même de financer des retenues supplémentaires) et réduire les cultures à besoins en eau maxima au plus fort de l'étiage (maïs). Les filières doivent anticiper cette évolution.

30 – Une démarche véritablement prospective sur les filières alternatives au maïs, notamment pour les terroirs où les réserves en eau des sols sont faibles (ce qui en interdisait historiquement la culture), doit être lancée.

31 – La profession, la recherche et le développement agricoles doivent être incités à promouvoir des adaptations de la monoculture du maïs (notamment dans les calendriers de culture et la sélection des semences) à l'évolution du climat¹¹³.

32 – Si l'assurance apportée par l'irrigation doit être réduite, il est souhaitable que les dispositifs d'assurance-récolte prennent le relais (recommandation de portée nationale), tout en prohibant des clauses faisant obligation à l'agriculteur d'irriguer ou faisant de tout arrêté de restriction dû au manque d'eau (et non à la sécheresse) un élément « naturel » de force majeure exonérant l'assureur de son obligation.

¹¹³ Des possibilités jusqu'à présent inconnues peuvent apparaître. Cf. Franck Audonnet, « Le chanvre en plein boom grâce à l'éco-construction » dans *La Tribune*, 22 sept. 2009, p. 17 : « *La culture du chanvre [...] ne manque pas d'atouts [...] : peu exigeante en eau comme en azote, elle ne nécessite aucun traitement phytosanitaire [...] Sa production [...] atteindra cette année entre 15 000 et 20 000 tonnes environ pour 3 000 ha de surfaces cultivées en Aquitaine et Midi-Pyrénées [...]* »

Conclusion

Les deux voies explorées par la mission convergent sur l'essentiel : face au changement du climat, la *réduction* des consommations d'eau, au-delà des économies, s'impose. Dans le passé, l'effort fut sérieux pour l'industrie, modéré pour les centrales nucléaires, inégal en eau potable, cantonné aux vœux en agriculture. Or, bien des exemples dans le monde montrent que, si l'on veut, on peut beaucoup. Le comité de bassin d'Adour-Garonne doit lancer, secteur par secteur, les programmes qu'appellent impérativement les temps nouveaux. Alors que le cœur du problème réside dans la quasi-monoculture du maïs¹¹⁴, dont les besoins en eau culminent pendant les étiages, l'effort pour diversifier les cultures du Sud-Ouest reste modeste. Et pourtant, les possibilités abondent : il est temps de les saisir. Les filières économiques et les futurs organismes uniques de gestion collective doivent jouer un rôle moteur dans l'évolution des assolements et des systèmes de production.

Pour le long terme, dont il n'est pas tôt de se soucier, il est douteux que l'on puisse affronter un phénomène de l'ampleur du changement climatique en s'en tenant aux instruments du passé. L'étendue probable des conséquences invite à revenir sur les fondements, les objectifs et les modalités de la politique de l'eau dans le bassin : peut-on poursuivre des soutiens d'étiage élevés, alors que le climat se transforme ? à quels types d'écosystèmes la bonne qualité écologique des eaux doit-elle se référer ? les équipements (barrages) sont-ils encore une solution adaptée ? si oui, à quelles conditions (contraignantes, efficaces) ? l'effort financier ne peut-il se redéployer sur la nécessaire adaptation de l'économie (en agriculture d'abord, mais pas uniquement) ?

Ces questions, bien posées par le nouveau SDAGE, doivent être approfondies en vue de réorienter la politique de l'eau. Cependant, la mission insiste sur la nécessité de s'en tenir, pour le présent, aux DOÉ actuels fondés sur un fort accord social. Ils forment une référence solide pour conduire aujourd'hui la gestion quantitative, et leur remise en cause prématurée conduirait à des situations hasardeuses.

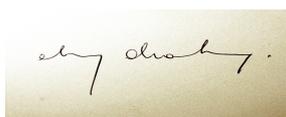
Pour tenter de résoudre les problèmes tels qu'ils se posent *de nos jours*, il n'est pas déraisonnable de songer à des solutions techniques éprouvées. Charlas en est une, certes partielle, mais sans doute utile. Sa construction relève de techniques classiques ; les variantes étudiées par la SOGREAH n'ont qu'un intérêt second. Les difficultés sont plus en amont. Ainsi, la sécurité juridique ne sera pas aisée à garantir. La directive-cadre sur l'eau et la loi « Grenelle 1 » exigent en effet une analyse objective des variantes, une justification des dérogations, la récupération et la transparence des coûts, que la note des services de l'État d'avril 2008 est loin d'avoir embrassées dans leur ensemble (ni même parfois abordées). Le

¹¹⁴ On l'observe, avec les mêmes conséquences, dans d'autres régions françaises, singulièrement en Alsace.

droit positif exige donc bien plus qu'une « bonne » étude d'impact (laquelle sera elle-même extrêmement complexe). La première voie explorée par la mission (hypothèse Charlas) ne pourra éluder les questions de fond abordées dans la seconde. C'est à ce prix que la solution des ressources nouvelles pourra être véritablement considérée comme une « précaution » justifiée pour l'avenir, et non comme le pensent certains, comme une « fuite en avant ».

Les membres de la mission, partageant le souci de prospective qui anime les partenaires de la politique de l'eau du bassin, les invitent à aller plus loin, et surtout à se pénétrer plus encore d'une évidence parfois oubliée : l'avenir ne reproduit pas nécessairement le passé.

Charlas a été l'objet d'affrontements assez vifs. Le débat n'est pas clos. Si l'on veut dépasser des querelles classiques en l'espèce, mais souvent stériles, il convient d'élever le niveau des échanges. Le sujet s'y prête d'ailleurs bien. Il est pour la région l'occasion, d'aller concrètement au fond de la notion de développement durable, qui, loin d'être une idéologie ou un recueil de slogans, doit pouvoir éclairer sous un jour neuf des débats anciens.



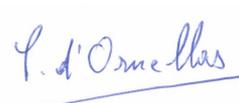
Christian Chatry,
ingénieur général
des ponts, des eaux
et des forêts



Daniel Loudière,
ingénieur général
du génie rural, des eaux
et des forêts (e.r.)



Jean-Jacques Lafitte,
ingénieur général
des ponts, des eaux
et des forêts



Christian d'Ornellas,
ingénieur général
des ponts, des eaux
et des forêts

Annexes

Annexe 1. Lettre de mission



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Paris, le 11 AVR 2006

Le Ministre d'Etat

A

Monsieur le chef de l'Inspection Générale de l'Environnement
Monsieur le Président du Conseil Général de l'Agriculture, de l'Alimentation
et des Espaces Ruraux

Objet : expertise relative à la sécurisation des étiages de la Garonne.

Les surfaces irriguées sur le bassin de la Garonne ont fortement augmenté au cours des 35 dernières années. La forte augmentation des prélèvements destinés à l'irrigation qui en résulte a créé un déséquilibre entre prélèvements et ressources disponibles en été dans cette zone, les autres prélèvements ayant peu évolué à l'exception notable des prélèvements de la centrale nucléaire de Golfech.

Pour répondre en partie à ce déséquilibre, le projet de barrage de Charlas a été proposé avec deux objectifs :

- soutenir les débits d'étiage de la Garonne en vue de sécuriser les possibilités de prélèvements en eau notamment pour l'irrigation dans la vallée de la Garonne,
- compléter l'alimentation du canal de la Neste pour mieux garantir la satisfaction des agriculteurs de la zone de la Gascogne alimentée par ce canal.

L'Etat ne s'est pas opposé au projet de construction du barrage de Charlas (ou de toute solution équivalente) permettant le rattrapage des déficits quantitatifs de la Garonne et a autorisé l'agence de l'eau à répondre favorablement à la demande du comité de bassin d'un financement de l'ouvrage.

Nonobstant la prise de conscience croissante des impacts prévisibles du changement climatique, la situation reste bloquée du fait de la position défavorable de certaines collectivités, notamment du Conseil Général de la Haute Garonne qui propose une solution alternative. M. le préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne a attiré votre attention sur les difficultés résultant de ce blocage.

Je vous serais obligé de diligenter une mission conjointe d'expertise sur l'analyse menée par le bureau d'études SOGREAH à la demande du Conseil Général de la Haute-Garonne et la note de proposition qui en résulte.

Hôtel de Roquelaure 246, boulevard Saint-Germain - 75007 Paris
Tél. : 01.40.81.21.22 -

Cette mission devra suggérer des recommandations et proposer des éléments de décision nécessaires ainsi que tout éclairage qui vous paraîtrait pertinent.

Vous pourrez vous appuyer sur les services du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire afin de mener cette mission.

Vous pourrez également utilement rencontrer des représentants des principaux acteurs concernés.

Je souhaiterais disposer des résultats de cette mission avant le 1^{er} septembre 2008.

Pour le ministre et par dérogation
le directeur de l'eau



Pascal BERTEAUD

Annexe 2. Personnes rencontrées

Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire

MM. Pascal Berteaud, directeur et Noël Godard, sous-directeur (direction de l'eau)

Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche

MM. Gérard CRAVERO, Dominique DEFRANCE, Alain ROUX, Guy BEISSON, ingénieurs généraux du GREF (CGAAER)

MM. François CHAMPANHET, chef du bureau des grandes cultures et François DUPOUY, chargé de mission céréales (direction générale des politiques économique, européenne et internationale)

Direction régionale de l'environnement de Midi-Pyrénées

M. André BACHOC, directeur

M. Hervé BLUHM, chef du service des politiques de l'eau

M^{me} Lucile GRÉMY, adjointe du chef de service, chef du pôle gestion des eaux et des milieux aquatiques

Direction régionale de l'agriculture et de la forêt de Midi-Pyrénées

M. Guy JEANNIN, chargé de mission auprès du directeur

Office national de l'eau et des milieux aquatiques

M. Charles PUJOS, délégué régional

M. Francis GAYOU, chargé de mission

Agence de l'eau Adour-Garonne

M. Marc ABADIE, directeur général

M. Christian JULIA, délégué régional à Toulouse

M^{me} Aline COMEAU, directrice du département de l'espace rural

M. Mathias DAUBAS, chef de section

M. Nicolas HÉBERT, responsable de la gestion quantitative

M^{me} Martine GAECKLER, conseillère recherche et prospective

Compagnie d'aménagement des coteaux de Gascogne

M. Daniel BOUBÉE, directeur

M. Jean-François AMEN

Syndicat mixte d'études et d'aménagement de la Garonne

M. Jean VERDIER, directeur

M. Bernard LEROY, responsable de la gestion quantitative

Institut national de la recherche agronomique

M. Hubert de ROCHAMBEAU, président adjoint du centre INRA de Midi-Pyrénées, directeur du pôle de compétence *Toulouse-Agri-Campus*

Arvalis (institut du végétal)

M. Bernard PASCAL, chef de région

M. Jean-Marc DEUMIER, chef de la station de Baziège, ingénieur régional (irrigation)

M^{me} Sylvie NICOLIER, ingénieur régional (maïs, agronomie, environnement)

Conseil général du département de Haute-Garonne

M. Pierre IZARD, président

M^{me} DUHORNAY, directrice générale adjointe du développement territorial et de l'environnement

M^{me} Blandine VERDIER, directrice de l'agriculture, du développement rural et de l'environnement

M^{me} Stéphanie LABATUT, chef du service de l'eau et M^{me} MONTÉ

MM. AMEYE, directeur du service départemental de l'eau et de l'assainissement et OUDARD, directeur adjoint

Élus locaux

M. Pierre CMBUS, maire de Charlas

M^{me} AUBERT, maire adjointe de Charlas

Organisations agricoles

M. Jacques BEIX, président de la Chambre d' Agriculture du Lot

M. Yves DA ROS, chambre d'agriculture du Tarn, vice-président de l'Institut du porc

M. Didier ROMEAS, directeur de la chambre régionale d'agriculture de Midi-Pyrénées

M. Christian LONGEVAL, chargé de mission agronomie-environnement-grandes cultures à la chambre régionale d'agriculture

M. Philippe POINTEREAU, directeur du pôle agro-environnement de *SOLAGRO* à Toulouse

ÉDF

M. Jean-Yves DELACOUX, directeur délégué de la division production et ingénierie hydraulique

M. André KLAVUN, délégué aux nouvelles concessions à l'unité de production Sud-Ouest

SOGREAH

M. Pascal MARIA, directeur régional Sud-Ouest

M^{me} Anne-Claire BADEL, ingénieur hydraulicienne

Cemagref

M. Jean-Philippe TORTEROTOT, chef du département ressources en eau, usages et risques

Associations

M. Jérôme CALAS, président de *Nature Midi-Pyrénées*

M. Frédéric CAMÉO-PONS, membre du comité de bassin d'Adour-Garonne et du conseil économique et social de Midi-Pyrénées, membre de *Nature Midi-Pyrénées*

M^{me} Pascale MAHÉ, directrice de *Nature Midi-Pyrénées*

M^{me} Michèle DESSAIVRE, coordinatrice zones humides de *Nature Midi-Pyrénées*

MM. Rémy MARTIN, président de l'*Uminate*, fédération régionale des associations de la protection de la nature et de l'environnement et Sylvain ROUMEAU (thème de l'eau)

Annexe 3. Historique

La présente liste d'événements ne se prétend nullement exhaustive. On se contentera ici de citer les faits les plus significatifs.

Années 1980 – La CACG recense les sites de retenues aptes à répondre aux besoins des irrigants de Gascogne. Un « petit Charlas » est envisagé.

1983 – Création du SMÉAG, établissement public de bassin regroupant les deux régions (Midi-Pyrénées, Aquitaine) et les quatre départements (Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne, Lot-et-Garonne, Gironde) traversés par le fleuve.

Juill. 1988 – Le comité de bassin d'Adour-Garonne adopte le programme de développement des ressources en eau (PDRE), qui prévoit notamment une retenue d'au moins 50 hm³.

1990 – Le SMÉAG prend le relais d'un « grand Charlas ».

16 nov. 1990 – Le rapport J. ESTIENNE, G. LEYNAUD, J. ROTHE, *Choix d'un site de barrage de soutien des étiages de la Garonne*, CG GREF & CG PC commandé par les ministres de l'agriculture et de l'environnement compare les sites de Charlas (H^e-Garonne), Laurélie (Aveyron) et Vabre (Tarn) pour le soutien des étiages et la « *satisfaction des besoins locaux* » (c'est-à-dire irriguer 20000 ha supplémentaires), conclut à la supériorité de Charlas en raison de sa « *situation stratégique dans le bassin amont* » et insiste sur « *la nécessité de décisions rapides* » et sur « *l'urgence qu'il y a à satisfaire les besoins recensés* ».

20 déc. 1990 – Le SMÉAG accède à la demande du préfet coordonnateur de bassin d'assurer la maîtrise d'ouvrage (publique) de Charlas (et de Laurélie).

21 mars 1991 – Les ministres de l'agriculture et de l'environnement demandent au préfet de bassin de conduire une « *instruction exemplaire* » du projet Charlas, qui comportera une « *étude globale d'environnement* ». Le préfet crée un comité de pilotage.

Janvier 1992 – Le SMÉAG et la CACG signent un accord de coopération pour Charlas, portant notamment sur les études préalables.

21 juil. 1993 – Protocole de soutien d'étiages SMÉAG-ÉDF 1993-2001 (30 hm³).

24 juin 1996 – Le comité de bassin adopte le SDAGE. L'« *actualisation du PDRE* » (mesure C6) « *examinera l'ensemble des gisements pour le développement des ressources en eau* », dont les économies d'eau et les projets d'ouvrages.

Octobre 1996 – Remise par la DIREN de Midi-Pyrénées d'une synthèse de l'étude globale d'environnement demandée par les ministres en mars 1991.

9 déc. 1996 – Le comité de bassin, sur la foi du rapport de M. ESTIENNE, ingénieur général des ponts et chaussées (« *Charlas constitue une solution technique et d'intérêt stratégique adaptée pour soutenir les débits d'étiage [...] et renforcer le potentiel de ressource en eau* »), suggère que « *le maître d'ouvrage prenne l'initiative d'une concertation entre les bailleurs de fonds pour établir les conditions financières et le calendrier de mise en œuvre* ».

6 août 1997 – L'association *France Nature Environnement* saisit la commission nationale du débat public d'une demande pour Charlas. Avis favorables des ministres de l'environnement (12 octobre) et de l'agriculture (9 décembre).

28 mai 2002 – Le préfet du Gers « valide » le PGÉ Neste et rivières de Gascogne, qui considère que le projet Charlas « *serait le mieux à même* » pour combler un déficit estimé à 53 hm³.

Juin 2003 – Tentant de régler un différend juridique sur la maîtrise d'ouvrage (CACG concessionnaire ou SMÉAG ?), les ministères concernés considèrent que le SMÉAG est la « *personne publique responsable* » du projet au sens du décret du 22 octobre 2002.

11 juil. 2003 – Convention de coopération 2003-2006 SMÉAG-ÉDF-Agence de l'eau-État (20 hm³ en 2003, puis 40 hm³ sur les concessions d'Oo et de Pradères).

8 sept. - 19 déc. 2003 – Débat public. Charlas est présenté comme « *destiné à sécuriser l'ensemble des usages [...], à développer les solidarités entre les populations du Val de Garonne et de la Gascogne et à contribuer à la préservation des milieux aquatiques* ». Sur 110 hm³, 2/3 iraient affectés au soutien d'étiage sur la Garonne (des Pyrénées à l'estuaire) et 1/3 à celui des rivières de Gascogne. Coût estimé à 256M€_{HT}. 4000 personnes prennent part aux réunions.

25 jan. 2004 – Remise du bilan du débat public. Pour le président de la commission nationale, il y a « *accord général [...] sur la nécessité de soutenir les étiages* », mais « *les positions divergent sur la façon d'y parvenir : accroître la ressource ou maîtriser la demande* ».

12 fév. 2004 – Le préfet de H^{te}-Garonne « valide » le PGÉ Garonne-Ariège, dont la seconde phase prévoit un « *renforcement de la mobilisation de la ressource en eau sur le long terme* » et demande que « *les volumes et les débits affectés aux prélèvements agricoles soient effectivement stabilisés au niveau correspondant aux données 2002* ».

Avril 2006 – Le rapport J.-J. LAFITTE & J.-L. NICOLAZO, *Mise en œuvre du décret sécheresse – Audit des mesures prises*, IGE critique les gestions de crise en étiage, notamment en Adour-Garonne.

Mai 2006 – La DRAF de Midi-Pyrénées, l'agence de l'eau et la CACG diffusent une « *analyse prospective de l'économie de l'agriculture irriguée en Midi-Pyrénées après application de la réforme de la PAC par les accords de Luxembourg* » : les surfaces irriguées reculeraient de 20 %, mais la consommation à l'hectare croîtrait ; le maïs irrigué resterait rentable.

Juin 2006 – Le SMÉAG publie un rapport de suivi du PGÉ Garonne-Ariège sur 2004-2005. La « *conclusion provisoire* » évoque « *le choix de l'option (sic) concernant le développement de la ressource en eau* », « *la prospective quant aux effets de la nouvelle politique agricole sur l'usage irrigation* » et « *la quantification des économies d'eau possibles* ».

7 nov. 2007 – Colloque *Changements globaux, les enjeux pour l'eau* organisé à Toulouse par l'agence de l'eau sur les perspectives du climat, de la démographie et de l'énergie.

12 nov. 2007 – Après présentation de l'expertise de la SOGREAH, le conseil général de Haute-Garonne vote une délibération considérant qu'il « *ne peut se prononcer favorablement sur le projet de réservoir de Charlas* ».

17 mars 2008 – Convention de coopération 2008-2012 SMÉAG-ÉDF-Agence-État (51 hm³).

16 mai 2008 – Présidé pour la dernière fois par M. Jean FRANÇOIS-PONCET, le comité de bassin¹¹⁵ décide de « *conduire pendant une période de deux ans les études opérationnelles devant mener, après une décision qui restera à prendre le moment venu, à l'enquête publique et à la déclaration d'utilité publique pour le projet de Charlas* ».

24 juil. 2008 – M. Martin MALVY, élu président du comité de bassin d'Adour-Garonne (le 4 juil.) écrit au président du conseil général de Haute-Garonne qu'il ne voit « *aucun inconvénient* » à une présentation devant le comité de bassin des études commandées par celui-ci.

Juillet 2009 – La lettre information du SMÉAG *Garonne Info* (n° 17) traite de la révision du PGÉ Garonne-Ariège (pp. 4-5). La création de ressources n'est pas directement évoquée, et Charlas n'est pas cité. Dans son éditorial (p. 2), le président Jean Cambon conclut que « *la révision est l'occasion de réajuster avec les partenaires les conditions d'équilibre entre la ressource en eau, ses usages et les fonctions fondamentales attendues de l'écosystème aquatique* ».

16 nov. 2009 – Le comité de bassin approuve le SDAGE révisé (102 voix pour, 5 contre, 5 abstentions).

¹¹⁵ Les membres de la mission y ont assisté.

Annexe 4. Analyse détaillée des plans de gestion des étiages

On trouvera ici le texte détaillé de l'analyse résumée au § 3.2.4. (PGÉ Neste-rivières de Gascogne) et au § 3.2.5. (PGÉ Garonne-Ariège).

Neste et rivières de Gascogne

Le système Neste et la CACG

Depuis 1862, le canal de la Neste permet de prélever (à Sarrancolin) des eaux de la rivière de Neste, affluent rive gauche de la Garonne, pour les transférer sur les têtes de rivières aux étiages naturels très prononcés (« oueds » ou « collecteurs d'assainissement » selon le PGÉ) qui descendent du plateau de Lannemezan sur la Garonne et, pour le Bouès, sur l'Adour. Conçu pour la navigation et le flottage à l'aval de la Baïse ou du Gers, les moulins ou scieries, l'alimentation des hommes ou des troupeaux et la salubrité, le canal a été vite utilisé pour l'irrigation gravitaire. Des « réserves agricoles » d'altitude ont été créées à la fin du XIX^e siècle dans le massif du Néouvielle pour soutenir le débit de la Neste. Le décret du 8 août 1909 règle le débit prélevable et sa répartition entre les 17 rivières de Gascogne.

Dans les années 1950-1960, l'irrigation sous pression s'est développée, accompagnant et justifiant une évolution du système :

- modernisation du canal de la Neste (1955) avec doublement du débit à 14 m³/s ¹¹⁶ ;
- transfert à EDF et réaménagement des retenues de Néouvielle, l'État (Agriculture) conservant la disposition de 48 hm³ (décret du 29 avril 1963) ;
- abandon progressif de l'irrigation gravitaire et développement de réseaux sous pression alimentés par pompage dans les rivières réalimentées ;
- octroi de périmètres concédés à la CACG (1960) ;
- création de retenues sur le cours ou en dérivation des rivières gasconnes, alimentées pour l'essentiel par des apports du système Neste et vouées principalement à l'agriculture¹¹⁷ ;
- transfert à la CACG de la concession d'État sur la Neste et des droits sur les retenues de Néouvielle¹¹⁸ ;
- mise en place progressive par la CACG d'un système de gestion intégrée avec
 - concertation (élus et usagers dans la commission de la Neste),
 - contrats avec les bénéficiaires d'un débit souscrit assorti d'un volume proportionnel à ce débit (p. 24 du PGÉ) sous condition d'une autorisation administrative de prélèvement, elle-même conditionnée par le projet de contrat¹¹⁹,

¹¹⁶ Prélèvement de 18 m³/s autorisé par le décret du 29 avril 1963, dont 7 m³/s pour satisfaire les besoins figurant dans le décret de 1909, le solde pour la CACG, en cohérence avec le décret de 1960.

¹¹⁷ Ces retenues, qui relèvent de diverses maîtres d'ouvrage, sont gérées pour la plupart par la CACG. Le PGÉ identifie 54,8 hm³ de « ressources d'intérêt collectif » dans le « système Neste élargi » et 4,4 hm³ dans les « bassins autonomes ».

¹¹⁸ Décrets du 14 avril 1960 concédant à la CACG l'exécution de travaux en vue de l'irrigation et de l'alimentation en eau et l'exploitation des ouvrages et du 21 février 1990 lui attribuant la restauration et l'exploitation du canal ; convention État-EDF du 19 juin 1972.

¹¹⁹ Pour les usages agricoles, le quota retenu de 2 400 m³/ha (0,6 l/s/ha) couvre 80 % des besoins théoriques des assolements en année sèche de fréquence décennale. Il doit « permettre ainsi une bonne satisfaction des usages économiques 8 années sur 10 tout en instaurant un rationnement lors des épisodes les plus secs ». Il sera observé que les déficits du PGÉ sont calculés sur un prélèvement unitaire plus faible.

-
- constitution en 1990 d'une liste d'attente de demandes non satisfaites (partiellement ou totalement),
 - dispositifs techniques pour respecter deux obligations réglementaires (décret du 29 avril 1963 sur la prise d'eau du canal de la Neste et du SDAGE) et des objectifs de service (non réglementaires),
 - débit minimal de 4 m³/s réservé sur la Neste pouvant être réduit exceptionnellement (et durant au plus 3 mois) à 3 m³/s par décision ministérielle¹²⁰,
 - respect d'un DOÉ global de 5,3 m³/s en été et de 6,8 en automne en sortie de système Neste vers la Garonne et secondairement vers l'Adour,
 - débits seuils de gestion (DSG) fixés sur chaque rivière (total égal au DOÉ).

La CACG veut satisfaire contraintes et contrats 9 années sur 10 (le PGÉ ne retient que 8/10), avec un dispositif de crise pouvant déboucher sur une réduction proportionnelle des quantités livrables (et de la redevance due).

Selon le PGÉ (p. 10), 250 hm³/an passant dans le canal de la Neste permettent :

- « *d'améliorer la salubrité des rivières réalimentées en été et en automne, en maintenant sur tout leur cours un débit minimum qui permette à la fois la dilution des pollutions résiduelles et la vie piscicole* » ;
- d'assurer l'AEP d'environ 200 000 habitants, par réalimentation des rivières ;
- de desservir en eau plusieurs industries ;
- de contribuer à garantir la fourniture d'eau d'irrigation pour 54 000 ha en été (sur la base des débits à l'hectare retenus par la CACG) ;
- enfin « *d'aider au remplissage des stockages de piémont (venus progressivement renforcer ce système) pendant l'hiver et le printemps* ».

On notera l'importance donnée à la dilution. Avant le SDAGE, on parlait de « *débit de salubrité* », d'où la pertinence de la question de la SOGREAH sur l'évolution éventuelle à la baisse de ces débits avec l'amélioration des performances des stations d'épuration.

Il faut relever également que les surfaces irriguées sont évaluées à partir des contrats souscrits en débit (1 ha étant irrigué par un contrat de 0,6 l/s). Les 54 000 ha ne concernent que les contrats sur les rivières réalimentées par la Neste (et non les rivières « autonomes », ni *a fortiori* les retenues collinaires). Or, la SOGREAH retient parfois ce chiffre comme la surface totale irriguée dans le PGÉ. Par la suite, le PGÉ n'évoque pas les surfaces irriguées, mais uniquement des débits souscrits, des volumes maxima (quotas) et prélevés.

Le PGÉ Neste-rivières de Gascogne, élaboré par la CACG sur des données de 2000, présenté en comité de bassin (sept. 2001), approuvé en mai 2002 par le préfet du Gers, préfet de sous-bassin, porte sur le système Neste avec une extension à deux ensembles de sous-bassins non réalimentés par la Neste, les premiers (« *système élargi*») correspondant aux affluents des 17 rivières réalimentées, les seconds (« *rivières autonomes* ») à ceux de la Garonne non réalimentés (dont la Gelise et l'Auzoue au Nord-Ouest). Il répond à **trois**

¹²⁰ Décision actuellement prise par le préfet de région (proposition DIREN) quasiment tous les ans, sous condition toutefois que le débit de la Garonne à Valentine et à Portet demeure supérieur à 80 % du DOÉ et que des réductions de quota interviennent sur le système Neste (mais souvent de 5 % seulement sur des quotas en moyenne très supérieurs aux prélèvements).

objectifs prioritaires (protocole p. 26) :

a) Meilleure garantie des débits consignes de gestion par rivière ou débits seuils de gestion (DSG), notamment sur le Gers et la Baïse, en cherchant à ne pas descendre temporairement le débit réservé sur la Neste en-dessous de 4 m³/s (dans le calcul des déficits, il est supposé respecté tous les jours).

b) Relèvement des DOÉ et DSG. Alors que l'on peut lire à l'annexe 1 (état des lieux) du PGÉ que « les valeurs de DOÉ retenues dans le cadre du SDAGE l'ont été en regard des conditions effectives de gestion du système Neste » ; qu'« à la lumière d'autres considérations, des demandes visant un niveau de salubrité supérieur pourraient être formulées » (p.48) ; que « le caractère très rural de la Gascogne [...] et le fait qu'il n'existe presque pas de rejet industriel [...] font que le besoin d'un débit de dilution n'est pas une contrainte dominante » ; que « toutefois, à l'aval d'Auch, la nécessité de maintenir des concentrations en ammoniacque inférieures à 0,5 mg/l a conduit jusqu' alors à porter le débit de salubrité à 2 m³/s sur le Gers [...] (bien au delà du débit mentionné par le décret de 1909 ¹²¹) », néanmoins, l'un des objectifs du PGÉ (protocole p. 26) est « un relèvement global de 2,2 m³/s [...] retenu en fonction des objectifs d'amélioration de qualité souhaitables, liés notamment aux performances des stations d'épuration ». Pour la mission, cette amélioration, bien réelle, notamment à Auch, permettrait au contraire de réduire les débits de dilution, sauf à considérer qu'ils étaient jusqu' alors notoirement insuffisants. **Ce point appelle une clarification.**

Selon l'annexe 2 du protocole (p.68), l'augmentation du DOÉ « a pour but d'améliorer les objectifs de qualité sur certaines rivières tels qu'ils ressortent de l'analyse réalisée par l'agence de l'eau à partir du système d'évaluation SEQ Eau sur une chronique de 20 ans. » Ces vues sont dépassées : le dispositif d'objectifs de qualité SEQ, fondé uniquement sur des données physico-chimiques, a été remplacé par l'évaluation du bon état des masses d'eau de la DCE sur des bases principalement biologiques par confrontation à un état de référence, défini par hydro-écorégion, de rivière non perturbée (ici à un régime de type « oued »).

¹²¹ Le décret de 1909 répartit entre les 17 rivières les 7 m³/s alors prélevés dans la Neste. La mission n'a pu établir le lien entre cette répartition et le DOÉ global de 6,8 m³/s en automne. Il est possible que ce soit le même débit, le surplus concédé à la CACG en 1963 étant destiné au développement de l'irrigation.

Art. 6. — Le débit instantané dérivé de la Neste pourra atteindre 18 mètres cubes/seconde, sous réserve que soit maintenu à l'aval de la prise d'eau dans la rivière un débit instantané égal au moins à 4 mètres cubes/seconde.

Toutefois, ce débit pourra, dans des circonstances exceptionnelles et pour une durée maximum de trois mois par an, être réduit à 3 mètres cubes/seconde par des décisions du ministre de l'agriculture. Ces décisions ne seront valables que pour un an.

Le débit à dériver est destiné :

1° A satisfaire les besoins définis par le décret susvisé du 8 août 1909 ou par les dispositions réglementaires qui pourraient y être ultérieurement substituées et à fournir à la Société des produits azotés à la Barthe le débit concédé à cette société par la loi susvisée du 15 décembre 1921.

2° Pour le surplus disponible, à être mis à la disposition de la Compagnie d'aménagement des coteaux de Gascogne pour les objets et dans les conditions fixées par les textes qui régissent cette compagnie.

Au vu du contenu du PGÉ et du changement des objectifs de qualité des eaux induit par la DCE, les rapporteurs recommandent de réexaminer les fondements des DOÉ en vigueur sur le territoire du PGÉ.

c) Satisfaction des attentes de prélèvements exprimées (liste d'attente comprise), à savoir 7 m³/s, tout en encourageant une politique d'économie d'eau permettant de contenir les consommations agricoles aux références de 1990 (3 350 m³/l/s en décennal, 3 020 m³/l/s en quinquennal, 2 380 m³/l/s en moyenne, représentant 65 % des besoins théoriques des cultures du périmètre¹²². Cette meilleure maîtrise des apports au regard de la fin des années 1990 conduit à une économie globale chiffrée à 17 hm³ sur la situation initiale du PGÉ (*cf. infra* variante « b » du « tableau 11 » en quinquennal sec).

Satisfaire ces trois objectifs 8 années sur 10 requiert 53 hm³ de ressources nouvelles. Cette estimation du déficit à combler résulte d'un bilan calculé entre :

- une ressource naturelle reconstituée sur 1961-1991 (à partir des débits observés chaque jour aux stations de mesure augmentés des prélèvements amont connus ou estimés et diminués des lâchers d'eau mesurés), l'hypothèse étant que cette période est représentative de la diversité climatique actuelle ;

- une ressource artificielle disponible connue ;

- des DOÉ fixés (globaux, augmentés de 2,2 l/s par rapport au SDAGE) sur les rivières du système Neste ;

- des débits souscrits connus (liste d'attente entièrement satisfaite) assortis de prélèvements correspondant aux « valeurs de référence au début de la décennie 1990 sur la base des chroniques antérieures 1962-1991 »¹²³.

Les déficits sont évalués en additionnant les écarts quotidiens entre ressource disponible et demandes effectives. Ce résultat est celui retenu entre plusieurs scénarios portant sur les DOÉ :

Tableau 11

BILAN POUR CHACUN DES SCENARIOS			
Scénario	Déficit constaté en Mm3		
	F 1/2	F 1/5	F 1/10
Base consommation « a »			
1 a	pas de déficit	7	22
2 a	15	53	72
3 a	pas de déficit	33	52
4 a	pas de déficit	27	43
Base consommation « b »			
1 b	pas de déficit	21	37
2 b	30	70	90
3 b	9	47	66
4 b	9	44	61

¹²² Durant la dernière décennie, elles ont augmenté de 15 %.

¹²³ Elles correspondent à 65 % des besoins unitaires théorique des cultures (une variante plus proche des pratiques observées en 2000 mais non retenue portait sur 75 % de ces besoins).

1 : état actuel
2 : DOÉ augmenté et liste d'attente satisfaite
3 : DOÉ augmenté
4 : liste d'attente satisfaite

a : consommation unitaire 1990
b : consommation unitaire 2002

On voit qu'augmenter le DOÉ (scénario 3) creuse le déficit presque autant que satisfaire la liste d'attente (scénario 4).

Le respect à 80% du DOÉ n'est évoqué qu'une fois (bilan 2000 du système Neste, p.63) : « *L'estimation du déficit a posteriori par rapport au respect du DOÉ Gascogne à seulement 80 % de sa valeur (comme admis dans le SDAGE) est inférieure d'environ 1,7 hm³ à la valeur quinquennale indiquée ci-dessus. Avec cette tolérance, le déficit quinquennal serait donc ramené à 5,3 hm³ (soit environ 75 % de sa valeur initiale)* ». **Le PGÉ évalue le déficit sur le respect quotidien du DOÉ, et non sur le respect par le VCN 10 (10 jours continus) de 80 % du DOÉ, comme le « tolérerait » le SDAGE de 1996.**

Évaluer le déficit pour d'autres objectifs, que ce soit le DOÉ global respecté en moyenne glissante sur 10 jours ou des DOÉ par rivière (comme envisagé dans la révision du PGÉ et demandé par le service de police de l'eau du Gers), aurait imposé le recours au logiciel LAGON de la CACG.

La mission recommande de telles simulations pour éclairer une prise de décision fondée sur une estimation du déficit à résorber, qui s'avère très sensible aux hypothèses retenues.

Enfin, diverses précisions sont souhaitables pour bien comprendre la nature des déficits annoncés et la manière de les combler, par exemple :

- la chronique journalière retenue pour répartir dans la saison les prélèvements agricoles (il s'agit probablement de celle constatée ou estimée sur 1961-1991¹²⁴, car le même volume creuse davantage le déficit s'il est demandé au plus fort de l'étiage) ;

- la prise en compte des « pertes » entre les volumes lâchés par les retenues et le lieu de prélèvement dans la rivière¹²⁵.

Si ce taux de perte est pris en compte dans le calcul du déficit et qu'il diminue, on peut ensuite à bon droit afficher dans le PGÉ une économie conduisant à réduire le déficit. Il en va de même si les prélèvements unitaires par rapport aux débits délivrés diminuent, mais une telle évolution est difficile à mesurer.

Une stratégie en deux phases

La **1^{ère} phase**, qui pourrait être mise en œuvre dans les 5 ans, mobiliserait 16 hm³, dont :
- 6 hm³ d'économie dans la gestion globale des ressources (amélioration de gestion des ouvrages, économies sur les consommations agricoles unitaires) ;

¹²⁴ Mais des évolutions climatiques et agronomiques sont apparues depuis.

¹²⁵ Le PGÉ l'ignore. Cf. p. 26 : « *Les gestionnaires de ressources (et notamment la CACG) se dotent des moyens techniques et humains pour parfaire l'efficacité de la gestion des ouvrages [...] L'amélioration de cette efficacité [...] correspond ainsi à une économie d'eau de l'ordre de 60 hm³ sur l'ensemble des volumes gérés sur le système Neste. Il reste encore concevable d'escompter une meilleure valorisation d'environ 5 à 6 % de la ressource stockée.* »

- 10 hm³ de création de stockages de piedmont¹²⁶ avec des règles d'affectation (en général, 30 % du volume au soutien d'étiage et le surplus à l'extension de l'irrigation ; cf. liste d'attente p. 31).

Les objectifs de gestion en fin de 1^{ère} phase (2007) sont de :

- mieux garantir les débits consignés par rivière, notamment sur le Gers et la Baïse (amont), avec garantie de non atteinte des DCR individualisés ;
- relever les consignes de gestion de 300 l/s (sur les 2 200 prévus à terme, soit 14 %), en adaptant les DSG par rivière en fonction des ressources progressivement mobilisées (priorité aux rivières dont les objectifs de qualité ne sont pas encore atteints) ;
- allouer 4 m³/s (sur les 7 prévus à terme) aux contrats de prélèvements nouveaux dans la liste d'attente connue sur le système Neste élargi.

Le niveau du déficit au terme de cette première phase n'est pas mentionné dans le PGÉ, car la manière dont les économies de prélèvement ou de création de réserve se répercutent sur les déficits n'est pas facile à saisir. La mission suggère néanmoins de faire ce calcul.

La 2nde phase mobiliserait 37 hm³ par création de stockage(s) et/ou mise à disposition pour la Gascogne (après compensation à définir) des 10 hm³ actuellement réservés à EDF sur le réservoir de la Gimone pour la centrale de Golfech.

La satisfaction des demandes dans les bassins autonomes restant indépendante de ce programme, la mise en œuvre des aménagements spécifiques dans chacun de ces bassins est appréciée au cas par cas¹²⁷. La méthode de calcul n'est pas précisée, si ce n'est que les apports naturels sont négligés (tableaux 9 et 10).

Mise en œuvre

Plusieurs aspects du rapport de suivi pour 2005 (daté de mai 2006), doivent être relevés.

Il est difficile de remplir certaines retenues avant la campagne d'irrigation (hiver et printemps secs), notamment celles déconnectées de la Neste, remplies à moins de 50 %, voire 30 % (au total remplissage à 91,5 % des réservoirs du système Neste élargi).

Alors que des réductions de quota sont annoncés *in fine* sur le système Neste, ils sont maintenus sur les bassins autonomes.

La fin d'année hydrologique est marquée par le quasi-épuiement des réserves de montagne, malgré une réduction des DSG automnaux à 80 %, et activation de la dérogation sur la Neste durant 23 jours en juillet (évitant des défaillances ultérieures sur la Gascogne¹²⁸).

S'il n'y a pas de défaillance au sens du SDAGE¹²⁹, des défaillances lourdes apparaissent par rapport à certains DCR divisionnaires (sur 6 bassins) et DSG.

¹²⁶ Réservoirs d'Osse/Lizet (3,4 hm³) et sur les bassins du Lizon (1,6 hm³), du Gers (4 hm³ au minimum), autres petits réservoirs (Laüs/Cabournieu, Auloue, etc.)

¹²⁷ Plusieurs réservoirs ont été identifiés : St Laurent pour 1,7 hm³ et Coquesalle (0,9 hm³) sur le bassin de l'Auzoue, les deux Auroues (3 hm³) et Le Métaü (0,45 hm³) sur le bassin de l'Auroue, Cauboue ou autres pour 1,4 hm³ sur le bassin des Auvignons.

¹²⁸ Le volume supplémentaire ainsi prélevé dans la Neste fut de 2 hm³, alors qu'il ne restait en fin d'année que 1 hm³ dans les réserves d'altitude.

¹²⁹ Le minimum du VCN global ayant été de 4,714 m³/s, contre 4,24 pour 80% du DOÉ, le DCR global a été respecté.

On constate un déficit de 1,164 hm³ selon le mode de calcul du PGÉ (global et sans prendre en compte les restrictions de prélèvements qui *in fine* ont bénéficié aux DOÉ, ni les dérogations sur DSG qui sont allés en sens opposé).

Les débits agricoles sont souscrits pour 99 % des possibilités (par rapport au PGÉ, ce débit a été augmenté de 1 125 l/s grâce à la mise en service du réservoir d'Osse-Lizet).

Pour un volume agricole maximal autorisé de 134 hm³ (129 hm³ après les réductions de quota), le volume effectivement prélevé n'a été que de 65 hm³ pour une année sèche et chaude. **Cet écart confirme qu'il est impossible de satisfaire les quotas nominaux et qu'il a été difficile de le faire pour la moitié en 2005.** On peut aussi présumer qu'une restriction de 5 % sur de tels quotas (la dispersion des taux de consommation n'est pas produite dans le bilan pour apprécier la part des agriculteurs touchés) aurait peu de portée.

Un calcul de la dose unitaire (sur la base de 0,6 l/s/ha) donne 1 970 m³/ha, supérieurs à la référence quinquennale de 1990 (1 800 m³/ha) du PGÉ et proches de la décennale (2 000 m³/ha). **La concrétisation des économies attendues de l'évolution des pratiques agricoles reste difficile à évaluer.** Le bilan (p.27) se contente de décrire les moyens déployés. **La mission incite la CACG à établir de tels bilans pour le crédit même des PGÉ**¹³⁰.

Le débit total souscrit pour l'eau potable de 1 067 l/s (pour 11,66 hm³ prélevés) a chuté de 188 l/s par rapport au PGÉ en raison d'un transfert de prélèvement sur le territoire du PGÉ Garonne dont les conséquences sur les périodes sensibles ne sont pas négligeables¹³¹.

Les dépassements de quota sont faibles (< 2 % des volumes prélevés pour 0,1 hm³).

L'indicateur d'efficience technique du système qui est produit (fondé sur des débits observés après lâchers comparés aux débits cibles) traduit une amélioration et une homogénéisation entre rivières sur longue période. Mais le texte suivant laisse perplexe : *« Les améliorations de la qualité des gestions volumétrique et débitmétrique sont [...] plutôt antinomiques ; la mise en exergue exagérée du volet débitmétrique (en période estivale) peut conduire à amputer précocement les stocks et générer des problèmes de fin de campagne »*. Sans doute ne faut-il pas qu'un respect rigide des DOÉ l'été ne crée un risque pour les soutiens d'étiage en automne ou en hiver, mais cette analyse tait la possibilité de réduire les prélèvements d'été pour préserver l'avenir.

Enfin, la CACG anticipe mal la demande agricole (p. 38). Il faut **exiger que les agriculteurs donnent plus d'informations sûres avant d'engager de nouveaux investissements publics à leur bénéfice.**

Une étude est engagée pour un réservoir de 3 hm³ à Mont-de-Marrast (bassin de la Baïse) *« destiné à satisfaire la demande locale (non riveraine) à hauteur de 1 hm³ »* : la mission comprend que **l'on irait ainsi au-delà de la liste d'attente** établie en 1990 et doute de l'opportunité de soutenir ce projet.

Garonne-Ariège

Les problèmes, notamment sanitaires à Toulouse, dus aux étiages sévères d'été et d'automne de la Garonne ont conduit à soutenir les étiages de la Garonne à partir des retenues

¹³⁰ L'étude générale sur les économies de gestion, non encore financée, abordera peut-être cette question.

¹³¹ La perte sur réseau est élevée (de 20 à 50 %), mais l'eau revient au milieu naturel en continu.

existantes, principalement hydroélectriques, en altitude. Financés par la puissance publique (agence de l'eau), ces soutiens sont gérés depuis 1993 par le SMÉAG.

Le PGÉ Garonne-Ariège regroupe deux territoires du SDAGE : Garonne-aval (Toulouse-Bordeaux) et Garonne-amont (avec Ariège et affluents). Il recouvre partiellement l'est du PGÉ Neste avec des rivières réalimentées par les canaux de la Neste et de St Martory. À l'aval de Toulouse, les étiages dépendent des apports d'affluents hors PGÉ (Tarn, Aveyron, Tescou, Lot, Dropt), qui ont ou auront leurs propres PGÉ. L'hypothèse du PGÉ Garonne est que les DOÉ fixés à l'aval de ces bassins sont respectés (c'est loin d'être la cas pour le Tarn).

Visant à maîtriser les débits d'étiage (juil.-oct.) jusqu'à la confluence Garonne-Tarn et à contribuer à cette maîtrise à l'aval, le PGÉ Garonne-Ariège n'analyse la gestion des étiages que pour son influence sur la Garonne elle-même et en supposant *a priori* que les ouvrages de soutien de ces étiages sont bien gérés. Cette focalisation sur un système géré (la Garonne) est plus marquée encore que pour le PGÉ Neste. L'irrigation à partir d'ouvrages spéciaux¹³² est ainsi ignorée par un PGÉ axé sur le débit dans la seule Garonne : c'est une limite de la démarche des PGÉ par rapport aux SAGE.

En élaborant le PGÉ (1999-2003, validation par le préfet coordonnateur du sous-bassin le 12 fév. 2004), le SMÉAG, contrairement à la CACG sur la Neste, manquait d'informations homogènes sur les prélèvements (sur un territoire allant bien au-delà de sa compétence statutaire, notamment l'Ariège), ce qui explique des hypothèses imprécises et requiert d'améliorer les connaissances au gré de la mise en œuvre du PGÉ (tableau de bord).

Selon le préambule du PGÉ (p.7), les **enjeux** sont de :

- restaurer les débits d'étiage et réduire fortement la fréquence des défaillances ;
- concilier les usages tout en permettant un bon fonctionnement des écosystèmes ;
- garantir une solidarité de bassin sur l'aire du PGÉ et sur tout le bassin de la Garonne (en liaison avec les autres PGÉ) ;
- veiller à la cohérence et à la pertinence des valeurs de DOÉ et DCR du SDAGE.

Les **principes** retenus face à ces enjeux sont :

- le respect des DOÉ sur les affluents « *comme sur la Garonne* » (p. 11) ;
- la priorité à la lutte contre les gaspillages et aux économies d'eau ;
- la satisfaction au niveau actuel des volumes affectés à l'irrigation (moratoire), « *sur les volumes et les débits autorisés, avec une stabilisation de la surface irriguée globale* » (la notion de moratoire est ici explicitée, plus nettement que sur la Neste ou que dans le SDAGE de 1996¹³³) ;
- la mise en place de règles de gestion collective des prélèvements ;

¹³² En principe, les prélèvements faits dans la rivière ou sa nappe d'accompagnement durant l'étiage sont intégralement « compensés » par des lâchers provenant de stocks constitués en dehors de l'étiage.

¹³³ La mesure C3 du SDAGE de 1996 encadre fortement les autorisations nouvelles en identifiant des **rivières très déficitaires** (rouge) où la reconstitution du DOÉ est prioritaire, c'est-à-dire que tout prélèvement supplémentaire sur la rivière et ses nappes ne devrait être autorisé que si le rattrapage du DOÉ est garanti par un plan de mobilisation de ressources nouvelles et de réduction des consommations existantes (la Garonne est « rouge » à partir de sa confluence avec l'Ariège jusqu'à l'aval d'Agen) et des **rivières déficitaires et réalimentées** (orange, la plupart des cours d'eau couverts par des deux PGÉ) où toute nouvelle consommation devrait être compensée par la mobilisation d'une ressource existante ou nouvelle et par une réduction des consommations.

• « la tarification progressive de l'eau prélevée pour financer les soutiens d'étiage » (ajout de la p. 11).

Le PGÉ se met en œuvre avec une phase « immédiate » (ou « de transition »), puis une phase « ultérieure », qui, si elle correspondait à la mise en exploitation de Charlas, démarrerait en 2010 (ou 2012).

Pour **mobiliser la ressource en eau**, deux possibilités sont envisagées à long terme :

- les ressources existantes, accrues en phase ultérieure (72 hm³ dont 7 sur Montbel) ;
- en accompagnement, et pour un « meilleur service » (en Garonne amont et dans une moindre mesure à l'aval), la création de retenues (88 hm³ à Charlas « *revenant en Garonne à Lamagistère* »), avec un recours moindre aux ressources existantes (34 hm³, uniquement EDF), qui seraient réservées aux crises graves et réorganisées dans leur utilisation sur l'Ariège et la Garonne amont.

Pour les DOÉ et les DCR, le PGÉ constate la proximité et la cohérence globale des DOÉ du SDAGE de 1996 et des VCN 10 « naturels » de fréquence quinquennale¹³⁴, les DCR étant voisins du 1/10 du module (sauf à l'aval du Tarn). Le PGÉ propose quelques ajustements : DOÉ porté de 100 à 110 m³/s sur la Garonne à Tonneins, création de points nodaux à Boussens (aval de la prise d'eau du canal de St Martory et des confluences de la Noue et du Salat) et à Ambès sur l'estuaire, modification du DOÉ sur l'Ariège à Auterive, déplacement du point nodal sur l'Hers Vif, réseau complémentaire sur les affluents à forts prélèvements.

Le préambule du PGÉ présente (p. 9) un tableau des « *déséquilibres avant réalimentation aux points nodaux* », servant ensuite de référence pour mesurer l'efficacité du PGÉ. L'état des lieux annexé, qui éclaire peu sur l'élaboration de ce tableau, comporte :

- une analyse (VCN10) des débits mesurée aux points nodaux du PGÉ ;
- une présentation de la ressource stockée en distinguant
 - les réservoirs hydroélectriques (298 hm³ + 43 hm³ turbinant des eaux des Pyrénées-Orientales vers l'Ariège et 24 hm³ à mobiliser dans le Val d'Aran),
 - les réservoirs de soutien d'étiage et ceux de plus de 1 hm³ pour l'irrigation,
 - les « ouvrages collinaires » (< 1 hm³ pour l'irrigation),¹³⁵
 - une mention des nappes d'accompagnement dans la « ressource » ;
- une description des canaux¹³⁶ ;
- un bilan des prélèvements en étiage (juil.-oct.) pour l'eau potable (1996)¹³⁷, selon les ressources mobilisées (74,6 hm³ en étiage dont 17,5 en nappes profondes), la consommation étant estimée à 35 % de l'eau prélevée soit 20 hm³, pour l'industrie (164,8 hm³,

¹³⁴ Cette comparaison est faite « en l'absence d'information concrète sur les besoins réels du milieu à l'étiage de type débit minimum biologique » (annexe 2 du PGÉ, p. 2).

¹³⁵ La répartition entre les deux dernières catégories est pragmatique : l'attention doit se porter d'abord sur les premiers (96 hm³ dont 64 dans l'unité de gestion Ariège, dont Montbel), mais l'effet cumulé des seconds n'étant pas négligeable (38 hm³ surtout à l'aval de Toulouse).

¹³⁶ « Deux canaux transfèrent de l'eau en interne au bassin (à l'intérieur de l'aire du PGÉ) : le canal de St Martory à raison de 84 hm³ du 1^{er} juillet au 31 octobre, le canal latéral à la Garonne à raison de 79 hm³ du 1^{er} juillet au 31 octobre. »

¹³⁷ 35 % durant les 4 mois d'étiage

dont 71,6 pour Golfech, taux de consommation de 7%, sauf pour Golfech 15/71,6 soit **21,5 hm³**, pour l'**agriculture** (les données de base sont les autorisations, et non les prélèvements déclarés, complétées par une analyse par la DRAF des recensements agricoles et des déclarations PAC). Les données brutes, exprimées selon les sources en surface, débit ou volume, ont été ramenées à des surfaces équivalentes (1 800 m³/ha et 0,6 l/s/ha), le maïs servant de référence¹³⁸. L'état des lieux souligne qu'il s'agit d'approximations (des surfaces sont irriguées hors PGÉ, à partir de prélèvements du PGÉ, notamment par le canal latéral).

Des tableaux sont produits : volumes prélevés (autorisations¹³⁹) **268,4 hm³** dont 54,8 en nappes profondes et 38,2 en collinaires¹⁴⁰ ; consommation estimée de 100 %, sauf sur les landes de Gascogne ; résultat estimé **214 hm³** (mode de calcul inconnu) traduit en 72 m³/s de débit autorisé global (cohérent avec les ratios moyens) ; surfaces irriguées correspondantes (134 000 ha, dont 16 400 en nappes profondes et 19 100 en collinaire, auxquelles s'ajouteraient 2 800 ha hors PGÉ à partir du canal latéral) ; surfaces irriguées à partir des eaux superficielles (collinaires exclues) et nappes d'accompagnement (101 200 ha, dont 75 100 non compensés sous conventions à partir des « grandes retenues » ou dans le système Neste) dont 9 100 ha à partir de nappes d'accompagnement.

On traduit ensuite ces surfaces en un **besoin quinquennal non compensé de 132 hm³** (soit 1700 m³/ha)¹⁴¹ et décennal de 150 hm³ (1935 m³/ha) pour conclure : « *L'irrigation depuis les eaux superficielles représente un prélèvement potentiel d'environ 100 m³/s dont une partie s'appuie sur des stocks constitués [...] Le volume d'eau prélevé en période d'étiage (juillet à octobre) est de 508 hm³ en moyenne, dont environ 52 % pour l'irrigation, 33 % pour les besoins industriels et 15 % pour l'eau potable.* » Ce constat :

- cumule des prélèvements dans tous les milieux, nappes profondes comprises ;
- additionne des prélèvements et non des consommations, qui sur les mêmes bases sont de 266 hm³ dont environ 81 % pour l'irrigation, 12 % pour l'industrie et 8 % pour l'AEP ;
- traite des moyennes, et non des fréquences quinquennales pour l'irrigation ;
- prend en compte les prélèvements dans les canaux, et non les prélèvements (bruts : 163 hm³ sur 5 mois, ou nets) des canaux.

Il ajoute : « *Les prélèvements ont été triplés en trente ans, mais sont globalement stables depuis quelques années. L'impact [...] sur le régime d'étiage de la Garonne (et affluents) est supportable en année humide et particulièrement sensible en année sèche. Si l'irrigation constitue le principal usage [...] de mi-juillet à début septembre, le déficit pluviométrique peut se maintenir jusqu'en novembre, voire au-delà jusqu'en février.* » Il y a donc un certain paradoxe à limiter l'analyse du PGÉ à la période « administrative » d'étiage (juil.-oct.), quand on constate qu'une partie du déséquilibre peut se produire plus tard.

La mission recommande une présentation plus claire. Notamment, la cohérence est à rechercher entre le débit de 100 m³/s et celui de 72 m³/s cité précédemment. L'analyse des

¹³⁸ On retrouve les objectifs affichés pour le PGÉ Neste.

¹³⁹ Les autorisations administratives ne comportant pas toujours un volume maximal, la question se pose des sources mobilisées et des calculs éventuellement opérés à partir des éléments disponibles dans les autorisations : débits ? surfaces ?

¹⁴⁰ On peut supposer que ces prélèvements ne font pas l'objet d'autorisations spécifiques et que les autorisations ou déclarations de plan d'eau ont été exploitées.

¹⁴¹ Ce ratio de 1 700 m³/ha n'est pas expliqué, notamment par rapport aux 1 800 m³/ha des ratios précédents.

VCN 10, des ressources et des prélèvements ne débouche pas dans l'état des lieux sur une évaluation des déficits par rapport à un objectif.

Le préambule (tableau p. 9) donne les déséquilibres aux points nodaux par rapport à différents débits objectifs (dont 80 % du DOÉ), avec des fréquences de défaillance d'une ou deux années sur dix. Ils « *sont calculés sur la base des séries hydrologiques mesurées de la banque HYDRO et reconstituées de 1969 à 1998 [...] Le niveau des autorisations [...] de l'année 1998 est utilisé avec la chronique des débits "naturels reconstitués" afin de déterminer les volumes de "déséquilibre" [...] par rapport aux valeurs seuils de débits [...] La série "débits actualisés" (jusqu'à Portet) est calculée avant réalimentation par les ouvrages de stockage, à l'exception des compensations de prélèvement du canal de la Neste. La série "débits partiellement actualisés" (à l'aval de Verdun) ne prend pas totalement en compte la croissance des prélèvements sur les affluents entre 1969 et 1998. Par exemple, la prise en compte du déficit d'apport du Tarn porterait à environ 250 hm³ le déficit en Garonne à Lamagistère en fréquence décennale (par rapport à 205). »*

L'annexe 2 du PGÉ (p. 6) précise que « *la simulation consiste à appliquer le niveau de consommation 1998 [...] sur la chronique des débits "naturels" reconstitués. La série "actualisée" est calculée avant compensation ou soutien d'étiage par les ouvrages de stockage, à l'exception des compensations de prélèvement du canal de la Neste. Les calculs de déséquilibre sont effectués sur les mêmes bases que les calculs préparatoires au SDAGE [...] Pour chaque point de contrôle, le déséquilibre est calculé chaque jour et cumulé sur chaque étiage. Les valeurs statistiques résultent d'une analyse fréquentielle. »*

La manière dont sont réparties dans le temps les consommations de 1998 (notamment agricoles) n'est pas précisée.

L'année 1998 est probablement représentative pour les surfaces irriguées, mais plusieurs questions se posent : à partir des eaux superficielles ou des nappes d'accompagnement ? à l'exclusion des retenues collinaires alimentées hors étiage et du système Neste hors PGÉ ? en incluant à ce stade les compensations à partir de grandes retenues spécialisées ? On ignore quels prélèvements unitaires s'appliquent à ces surfaces : constat 1998, prélèvements passés, moyens, de fréquence quinquennale, théoriques liés à une couverture ? de quel niveau ? des besoins physiologiques du maïs ? selon la fréquence de l'ÉTP ?

Le PGÉ évalue ensuite des déficits en tenant compte des compensations (par divers maîtres d'ouvrages à fins industrielles et surtout agricoles)¹⁴², ce qui permet de mesurer l'effet (et l'effort consenti) des compensations par unités de gestion.

Enfin, le PGÉ (p.10) donne la probabilité (observations passées ? simulations ?) en année déficitaire par rapport au DOÉ (à 80 % du DOÉ ?) sans et avec le soutien d'étiage pratiqué depuis 1993. Cette probabilité est plus sensible à Portet ou à Verdun (elle passe respectivement de 50 à 13 % et de 50 à 11 %, ce qui respecte le SDAGE) qu'à l'aval (Lamagistère de 57 à 33 % ou Tonneins de 37 à 23 %), les soutiens d'étiage étant inopérants sur la Garonne amont¹⁴³. **Il est souhaitable d'explicitier les méthodes de calcul du déficit, ainsi que la sensibilité des résultats aux hypothèses.**

¹⁴² Mais non pas des soutiens d'étiage (SMÉAG et barrage de Montbel ?)

¹⁴³ Sauf lac d'Oo, mais avec des lâchers n'intervenant qu'après le 1^{er} septembre.

Bien entendu, les déficits ne s'ajoutent pas arithmétiquement en descendant le fleuve. Ils ne surviennent d'ailleurs pas nécessairement aux mêmes saisons. La méthode du SMÉAG ressemble au fond à celle de la CACG pour la Neste, mais la mission manque d'éléments pour conclure que l'évaluation du déficit ne diffère pas.

Le mode de calage des solutions retenues (exprimées en volumes mobilisables en soutien d'étiage à un endroit donné) pour respecter le DOÉ¹⁴⁴ n'est pas indiqué. Enfin, d'éventuelles évolutions des prélèvements en étiage semblent ignorées.

Le PGÉ prévoit (mesure M9) que la délivrance d'autorisations en irrigation s'accompagne, dans les seuls secteurs non compensés, d'un quota par irrigant déterminé sur des ratios « établis par unité de gestion en fonction, au départ, des surfaces irriguées et des types de culture ». Un tableau indicatif sur la base des données 1998 (p. 9) répartit un débit de 45 m³/s et un prélèvement autorisé de 139,6 hm³ avec des allocations moyennes de 1 800 ou 2 000 m³/ha selon les unités. Les surfaces non compensées (75 100 ha) peuvent demander 176 hm³ en quinquennal (2 350 m³/ha) et 199 hm³ (2 650 m³/ha) en décennal. L'actualisation 2003 (p. 10) donne un volume autorisé de 166,3 hm³, traduisant une sous-évaluation en 1998 ou une dérive des prélèvements autorisés non compensés de 20 % en moyenne (90 % sur certaines unités !) : on s'interroge sur qualité de la gestion des autorisations ou sur la réalité du moratoire.

Les volumes autorisés à satisfaire 8 années sur 10 dans le PGÉ correspondent à la satisfaction de 70 % des besoins quinquennaux des cultures.

Contrairement au PGÉ Neste, on ne se réfère pas à une sous-consommation statistique de ces quotas, mais le comportement des irrigants en système non compensé et moins contrôlé (du moins dans le passé) n'est probablement pas le même que dans le système Neste.

Le PGÉ comporte une clause énigmatique (p. 11) : « *Les volumes autorisés pourraient être supérieurs sous réserve d'un examen attentif lors des prochaines campagnes permettant de préciser le rapport réel entre le volume effectivement prélevé et le volume théoriquement nécessaire.* » Doit-on comprendre que, si les volumes prélevés sont éloignés de ce volume théorique (besoin maximal des plantes ?), on pourra augmenter les quotas au risque d'augmenter les prélèvements réels ?

La relation entre les mesures du PGÉ et l'indicateur de résultat qu'est le déficit à résorber est incertaine. Il s'agit en fait de déficits aux points nodaux à caractère statistique. Le modèle qui les a évalués doit pouvoir simuler l'effet de différentes mesures (seules ou ensemble). Le PGÉ comporte des formulations imprécises : ainsi (art. 5.1), la diminution espérée des consommations en eau potable et industrielle de 10 % aurait un impact estimé à 1,6 hm³ en été (alors que l'état des lieux évaluait respectivement les consommations en étiage à 20 et 21,5 hm³), « *dont 50 % environ pourront se traduire par une réduction de déficit observé en Garonne.* »

A posteriori, le tableau de bord devrait permettre le suivi de chaque mesure, l'efficacité globale étant appréciée sur le respect des DOÉ dans l'année, mais la pluviométrie et les consommations varient à un point tel que seule une approche statistique sur le long terme permettrait d'apprécier une éventuelle résorption du déficit. Or, une tentation simplificatrice courante est de placer des volumes de retenues face aux déficits statistiques précédents.

¹⁴⁴ Objectif flou : déficit nul en cumul journalier et à la fréquence quinquennale ?

Annexe 5. Glossaire des sigles

AEP	alimentation en eau potable
<i>Aremip</i>	Association pour la recherche en environnement en Midi-Pyrénées
CACG	Compagnie d'aménagement des coteaux de Garonne
C&F	coûts et frais
CGAAER	conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux
CGEDD	conseil général de l'environnement et du développement durable
CGGREF	conseil général du génie rural, des eaux et des forêts
CGPC	conseil général des ponts et chaussées
CODERST	conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques
CTPBOH	comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques
DCE	directive-cadre de l'eau
DCR	débit de crise
DGPEI	direction générale des politiques économique, européenne et internationale (MAAP)
DGPR	direction générale de la prévention des risques (MÉÉDDM)
DIREN	direction régionale de l'environnement
DOÉ	débit objectif d'étiage
DRAF	direction régionale de l'agriculture et de la forêt
DSG	débit seuil de gestion
DUP	déclaration d'utilité publique
ÉTP	évapo-transpiration potentielle
FAO	Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FOB	<i>free on board</i> ou franco-bord
GIEC	groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
hm ³	hectomètre-cube (ou million de mètres-cubes)
IGE	inspection générale de l'environnement
INRA	Institut national de la recherche agronomique
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
LAMETA	laboratoire montpellierain d'économie théorique et appliquée
LEMA	loi sur l'eau et les milieux aquatiques (30 décembre 2006)
LERNA	laboratoire d'économie des ressources naturelles de Toulouse
MAAP	ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche
MÉÉDDM	ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer
M€	million d'euros
Ø	diamètre (de conduite)
OGM	organisme génétiquement modifié
OMC	Organisation mondiale du commerce
ONEMA	Office national de l'eau et des milieux aquatiques
ONIGC	Office national interprofessionnel des grandes cultures
OUGC	organisme unique de gestion collective
PAC	politique agricole commune
PDRE	programme de développement des ressources en eau
PGÉ	plan de gestion des étiages
PIB	produit intérieur brut
PIG	projet d'intérêt général
PPI	plan particulier d'intervention
SAGE	schéma d'aménagement et de gestion des eaux

SDAGE	schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SHF	Société hydrotechnique de France
SMÉAG	Syndicat mixte d'études et d'aménagement de la Garonne
UE	Union européenne
UMT	unité mixte technologique
VCN _n	débit moyen minimal sur n jours consécutifs
VNF	Voies navigables de France
ZNIEFF	zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique
ZRE	zone de répartition des eaux

Annexe 6. Liste des recommandations

C. Chatry et D. Loudière

A – En préalable à la mise en œuvre du projet de Charlas

1 – Mettre rapidement en chantier l'**étude d'impact**. Dans le respect de la directive-cadre sur l'eau et du code de l'environnement, elle répondra aux interrogations du débat public restées sans réponse. Ainsi les études d'incidence seront complétées sur les conséquences de l'**augmentation du débit pour la Nère et la Louge** et du **prélèvement en hiver en Garonne sur les nappes d'accompagnement**. Il faut que les études Nère-Louge aboutissent avant l'étude d'impact afin d'en tenir compte dans la partie traitant des effets à long terme.

2 – L'État, soucieux des deux objectifs de sécurisation et de stabilisation de la demande, doit se donner les moyens de **prolonger la non-extension des surfaces irriguées** (moratoire) **pour les cinq années à venir** (en référence aux surfaces 2007-2008 qui intègrent la baisse de surface constatée après la sécheresse de 2003).

3 – Le renouvellement d'importantes **concessions hydroélectriques** étant l'occasion pour l'État d'en redéfinir les objectifs en terme d'intérêt général, le principe de précaution conduit à **réserver ces ressources pour répondre à des situations plus difficiles et les vouer en attendant à la production d'énergie renouvelable**.

4 – Il est impératif que **VNF** s'emploie à **diminuer le niveau de fuites du canal latéral** (estimation par la SOGREAH d'une perte de 10 hm³/an).

5 – Le dossier doit être complété par des **études prospectives sur l'économie de l'irrigation dans le bassin de la Garonne**, dans le prolongement de l'actualisation 2009 du modèle CACG 2006 commandée par la DRAF de Midi-Pyrénées.

B – Lors de la mise en œuvre du projet Charlas

6 – Si le **SMÉAG** est choisi comme **maître d'ouvrage**, il devra, pour être en mesure d'affronter l'ampleur et la complexité des tâches, constituer une **équipe permanente** en son sein.

7 – Le maître d'ouvrage s'appuiera sur un **conducteur d'opération avec une mission d'assistance générale** à caractère administratif, financier et juridique pour toutes les phases de l'opération.

8 – Le maître d'ouvrage réfléchira préalablement aux **articulations entre étude d'impact et études d'ingénierie**, ainsi qu'à leur chronologie.

-
- 9 – En se référant à l'étude SOGREAH, le maître d'ouvrage :
- mènera une **étude spécifique et des investigations** plus poussées **sur les cinq sites retenus par la mission** parmi les 60 inventoriés et les 15 proposés ;
 - affichera plus clairement la **cohérence des PGÉ** ;
 - fournira des **explications complémentaires sur la répartition des charges entre les bénéficiaires de l'ouvrage** ;
 - **soutiendra VNF** pour un **traitement efficace des fuites du canal latéral**.

C- En accompagnement du projet

L'**amélioration des dispositifs de gestion** (prélèvements, usages, restitution, tarification) et l'évolution des systèmes de production vers un système plus économe en eau s'imposent désormais comme des nécessités.

10 – Le maître d'ouvrage mettra en œuvre un **dispositif technique efficace d'optimisation de la gestion** de la ressource.

11 – L'État, le SMÉAG, les organisations agricoles s'engageront résolument pour promouvoir des **systèmes de production agricole économes en eau**. Ils inviteront en particulier la recherche agronomique à reconsidérer la priorité donnée à la modélisation et les instituts techniques à s'interroger sur le caractère optimal des systèmes actuels.

12 – La question centrale du **juste prix de l'eau** et la connaissance du prix acceptable par les agriculteurs exigent que le maître d'ouvrage étudie et compare *toutes* les possibilités de tarification.

13 – La politique de gestion de la demande en eau doit s'appliquer aussi aux autres usages de l'eau (industriels et urbains), même si son application à l'agriculture est prioritaire ; des actions de limitation des consommations ayant valeur d'exemples doivent figurer explicitement parmi les mesures d'accompagnement.

14 – La restauration écologique du corridor garonnais en termes de reconquête de la qualité des milieux aquatiques de St Gaudens à Castelsarrasin-Aiguillon doit faire partie intégrante du projet de Charlas. Qu'il s'agisse d'hydromorphologie et d'hydrobiologie, il convient d'aller au-delà du simple renforcement des débits d'étiage afin de leur donner une pleine efficacité et d'atteindre le bon état écologique des eaux.

J.-J. Lafitte et C. d'Ornellas

Les recommandations en vue d'un réexamen des justifications du projet de Charlas développées au § 3.3 sont ici résumées et regroupées (avec les numéros correspondants).

1 – *Préalablement* au lancement administratif de Charlas, les révisions du SDAGE et des PGÉ doivent répondre sur le fond aux questions non élucidées lors du débat public, notamment sur un programme de *réduction* de l'irrigation agricole.

2 – Avant toute décision, notamment sur les DOÉ, il est essentiel de bien mesurer les coûts économiques et écologiques de la « sécurisation » envisagée des usages, qui dépendent fortement de la fréquence de défaillance acceptée.

3 – La directive-cadre sur l'eau et la loi « Grenelle 1 » *imposent* que les niveaux de sécurisation retenus et leurs modalités soient comparés à des solutions alternatives (cultures économes en eau) et justifiés.

4 – Les coûts *complets* (investissement, fonctionnement, impacts négatifs, démantèlement) doivent être répercutés *en totalité* sur chaque catégorie d'usagers à due proportion de ses besoins. Les dérogations éventuelles doivent être transparentes et justifiées (DCE).

5 – La réparation des perturbations *déjà* subies par les milieux naturels du fait d'un usage que peut apporter un nouvel ouvrage doit être supportée par les usagers concernés, et non par la collectivité (DCE).

6 & 7 – En faisant passer les bonnes pratiques agricoles des discours à la réalité par une démarche beaucoup plus résolue que par le passé, on contribuera à réduire les « besoins » en débits de dilution, donc en nouveaux ouvrages. Le bilan de santé de la PAC, la révision du SDAGE et le programme de l'agence de l'eau sont l'occasion de bâtir des financements appropriés et cohérents.

8 – La question de fond que représente l'évolution des conditions de référence de la DCE en fonction des changements du climat doit être tranchée dans les instances communautaires.

9 – L'exercice de prospective amorcé en Midi-Pyrénées doit se poursuivre en dépassant la seule prolongation des tendances, notamment pour la démographie régionale, pour imaginer des scénarios divers en fonction d'hypothèses de *rupture*.

10 – S'il était décidé, et justifié, que les agriculteurs n'assureraient pas la totalité des coûts qui leur reviendraient dans la réalisation de Charlas, il faudrait en évaluer les conséquences sur les finances et l'endettement des collectivités territoriales.

11 & 12 – La révision pour 2015 des DOÉ (la clause admettant qu'ils sont respectés lorsque 80 % de ce débit est atteint doit disparaître), au cœur du SDAGE, des SAGE, des PGÉ, de la mise en œuvre de la DCE, mérite un débat public. Il faut approfondir les bases écologiques (références écologiques de la DCE face au changement du climat) et économiques (les références actuelles s'en tiennent au maïs). On raisonnera en deux temps : à moyen terme, sans changement du climat ; à long terme, en usant des prévisions disponibles sur ce changement.

13 & 14 – Une méthode commune de révision des PGÉ s'impose. Il est fortement recommandé que, de leur conception au suivi, les PGÉ soient soumis à évaluation environnementale et à la consultation du public.

15 & 16 – Les indicateurs des PGÉ pour les économies d'eau en irrigation et pour la gestion des ouvrages doivent porter sur les *résultats*, et non plus seulement sur les moyens.

17 – La création de retenues collinaires ou de substitution doit relever de critères définis par le SDAGE. Un suivi de leur impact cumulé permettra de déboucher sur des programmes de restauration écologique des têtes de bassin.

18 – Tout nouvel ouvrage de soutien d'étiage doit être assorti de mesures compensatoires concrètes réparant tant les impacts passés que les futurs.

19 – Un éventuel moratoire sur les prélèvements agricoles devrait porter non seulement sur les volumes autorisés, mais encore sur les débits maxima et les surfaces, afin de prévenir une tendance à l'accroissement de prélèvements, difficile à déceler par nature.

20 & 21 – Avant la mise en place des organismes uniques de gestion collective, il convient que l'État fournisse un porter à connaissance précis sur la ressource mobilisable et que les gestionnaires des systèmes (Neste et autres) livrent plus d'informations sur les contrats, les usages effectifs et l'articulation autorisations-conventions.

22 – Les aides publiques aux exploitations agricoles ne doivent plus inciter aux suréquipements.

23 – Les opérateurs de soutien d'étiage doivent disposer en temps réel des informations nécessaires détenues par les concessionnaires d'ouvrages hydroélectriques.

24 – Si Charlas se réalise, l'eau doit pouvoir être affectée sans contrainte particulière à des usages que l'avenir rendrait prioritaires.

25, 26, 27 & 28 – Il faut inclure dans le champ des études l'accroissement des prélèvements en hautes eaux dans la Neste, la répartition du débit de la Garonne entre l'ancien lit et le chenal hydro-électrique, le développement de réserves tampons à l'amont de l'alimentation des canaux, enfin le décompte dans les volumes des contrats des débits estivaux entrant dans les retenues d'altitude (conventions EDF).

29, 30 & 31 – Les perspectives d'avenir (climat, démographie, énergie renouvelable) imposent une agriculture économe en eau : la place du maïs doit être revue, notamment sur les terroirs à faibles réserves en eau. La profession, la recherche et le développement agricoles doivent y participer sans réticence.

32 – Dans le Sud-Ouest (et ailleurs), l'« assurance récolte » est un outil adapté pour prendre le rôle d'assurance qu'a pris l'irrigation.