

## 3.4. LA GESTION FUTURE DE L'EAU AVEC LE PROJET « CHARLAS »

### 3.4.1. – LES MOYENS D'ENCADREMENT DES PRELEVEMENTS ET DES RESSOURCES MOBILISEES

Avant de créer de nouvelles ressources, il s'agit de mettre en œuvre, dans le cadre des PGE, *une politique de gestion raisonnée de la ressource en eau prélevée par l'agriculture* (mais pas seulement) afin de permettre les conditions d'un encadrement des volumes d'eau prélevés et consommés.

#### L'ALLOCATION DE VOLUMES PLAFONDS POUR LES AUTORISATIONS DE PRELEVEMENTS EN IRRIGATION

Progressivement, les autorisations préfectorales de prélèvements en volume et en débit seront substituées par des autorisations référencées en hectares. Les volumes et les débits autorisés devront être compatibles avec le respect des débits d'objectifs d'étiage (DOE).

Une répartition par département, et par secteur géographique, sera instaurée sur les volumes maxima d'objectif alloués, chaque année, en fonction de la ressource disponible. Le niveau des autorisations est fixé de façon à ce que le cumul des volumes autorisés soit compatible avec le volume maximal d'objectif.

Chaque année, une synthèse de l'évolution des prélèvements et des autorisations accordées sera faite pour permettre des ajustements avec le niveau de ressource disponible.

Plusieurs scénarios « agricoles » ont été étudiés dans le cadre du PGE « Garonne Ariège » avec un principe de base qui s'impose :

- sur les secteurs **compensés** (surfaces irriguées à partir d'ouvrages hydroagricoles créés à cet effet, par exemple le réservoir de Montbel en Ariège), les conditions de la gestion collective sont négociées localement dans le cadre des règlements d'eau des ouvrages,
- sur les secteurs **non compensés** par la création des ressources en eau (environ 75,000 ha de surface irriguée en vallée de Garonne), il y a **stabilisation de la surface irriguée globale**, avec un **moratoire** sur les consommations d'eau et, progressivement, une **participation de tous les usagers au financement des opérations de soutien d'étiage**.

Le scénario « agricole » retenu prévoit une allocation des autorisations de prélèvement délivrées par l'Etat au niveau de la demande en eau actuelle (75 % de l'optimum agronomique ou demande quinquennale).

Il s'accompagne de la création de nouvelles ressources complétées par la ressource hydroélectrique : soit 122 Mm<sup>3</sup> dont les 75 Mm<sup>3</sup> affectés par le projet « Charlas » à la Garonne et les 15 Mm<sup>3</sup> revenant à la Garonne via les rivières de Gascogne.

Cette ressource permet de diminuer la fréquence des années de défaillance et donc de restrictions d'usages (passage d'une fréquence d'une année sur deux à une année sur dix environ) ainsi que de diminuer la sévérité des étiages.

Ce scénario permet un encadrement des prélèvements et des consommations d'eau par l'agriculture irriguée susceptible de s'exprimer, en cas d'année sèche, en compétition avec d'autres usages et vis-à-vis du fonctionnement du milieu aquatique (de la mi-juillet à la mi-septembre). En année sèche, les « économies » d'eau recherchées sont de l'ordre de 25 % de l'eau consommée par l'agriculture.

Il s'agit d'un encadrement général qui laisse à la profession agricole et aux acteurs de bassin le soin de décider des moyens pour y parvenir : contrats avec les agriculteurs, choix du type d'agriculture, modification des pratiques culturales, modification du type d'assolement...

### Remarque :

De nombreux scénarios agricoles, avec d'autres options pour ajuster la demande et l'offre, ont été étudiés dans le cadre du PGE « Garonne-Ariège ».

Ils concernaient tous une allocation pour les autorisations de prélèvement délivrées par l'Etat en **réduction forte, voire très forte**, par rapport à l'existant. Ils n'ont pas été retenus.

Par ailleurs, la politique agricole communautaire (PAC) évolue, avec de possibles découplages totaux ou partiels entre les aides financières et les productions. Le scénario « agricole » retenu, avec un moratoire sur la consommation d'eau par l'agriculture et la stabilisation de la surface irriguée globale, fixe un cadre contraignant quelle que soit cette évolution.

## LES RESSOURCES EN EAU MOBILISEES EN ACCOMPAGNEMENT DU PROJET « CHARLAS »

Dans le cadre des travaux d'élaboration du PGE « Garonne-Ariège » plusieurs scénarios ont été proposés pour mobiliser des ressources à des fins de soutien d'étiage (Cf. le § 3.1).

Le scénario « Ressource » qui intègre le projet « Charlas » mobilise à terme une part de la ressource hydroélectrique sur les axes Ariège et Garonne :

- **10 Mm<sup>3</sup>** sur les lacs d'altitude de Laparan et de Soulcem, situés en Ariège, sur le Vicdessos et l'Aston. Leur capacité utile est de 44 Mm<sup>3</sup> ;
- **7 Mm<sup>3</sup>** sur les lacs d'altitude d'Izourt et de Gnioure, également situés en Ariège. Leur capacité utile est de 35 Mm<sup>3</sup> et leur titre de concession (Chute de Pradières) sera à échéance en 2006 ;
- **5 Mm<sup>3</sup>** sur le lac d'altitude d'Oô, situé en Haute-Garonne, sur la rivière la Pique. Sa capacité utile est de 15 Mm<sup>3</sup> et son titre de concession (Chute de Luchon) est échu depuis l'année 1998 ;
- **10 Mm<sup>3</sup>** du réservoir de Lunax, situé dans le Gers sur la Gimone, avec un échange de volume entre Lunax et les réserves « Neste » permettant une valorisation de ce volume dédié à la compensation de l'évaporation de l'usine de Golfech à destination du soutien d'étiage de la Neste en Hautes-Pyrénées et du cours supérieur de la Garonne ;
- un objectif de **2 Mm<sup>3</sup>** mobilisés dès le Val d'Aran en Garonne espagnole.

L'eau ainsi mobilisée, en accompagnement du projet « Charlas », représente sur le bassin « Neste-Garonne-Ariège » près du quart de la réserve hydroélectrique située en amont de Toulouse.

Cette mobilisation permet de prolonger les opérations de soutien d'étiage sur l'axe Ariège et d'engager un soutien d'étiage du cours supérieur de la Garonne depuis le Val d'Aran, en Espagne, jusqu'à l'estuaire.

## LA DEMANDE QUALITATIVE PRISE EN COMPTE (USAGES ET FONCTIONS DE L'ECOSYSTEME)

Cette demande regroupe deux familles principales :

**Premièrement :** la famille des **usages** qui ont un effet direct sur le régime des eaux, notamment parce qu'ils provoquent des **transferts** de volumes d'une saison sur l'autre ou parce qu'ils se traduisent par une **consommation** d'eau ou un **prélèvement** (irrigation, eau potable, canaux, industrie) ;

Le tableau ci-après illustre les volumes prélevés et consommés sur le périmètre du PGE « Garonne Ariège » en période d'étiage, du 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre, en cours d'eau et nappes d'accompagnement :

Volume en Mm <sup>3</sup>	Eau potable	Industrie	Irrigation	Canaux	
<b>PRELEVEMENT</b>	<b>57</b>	<b>165</b>	<b>151</b>	(1) <b>284</b>	<b>Total</b>
<b>CONSOMMATION</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>&lt; 151</b>	(2) <b>212</b>	<b>404</b>

(1) Tous les prélèvements depuis les canaux sont intégrés (irrigation, AEP, industrie).

(2) Les restitutions (28 Mm<sup>3</sup>) et les compensations (44 Mm<sup>3</sup>) sont retirées, soit 72 Mm<sup>3</sup>.

Les évolutions ces dernières années des prélèvements et des consommations indiquent une phase de stabilisation qui devrait se poursuivre dans un futur proche (à l'horizon 2010) du fait des démarches entreprises (équipements et pratiques plus économes, efficacité des réseaux...) et ce pour les principaux usages : eau potable, industrie, agriculture.

**Deuxièmement :** L'ensemble des fonctions assurées par les cours d'eau et qui nécessitent la préservation d'un débit d'étiage satisfaisant : santé publique, activités de loisir et de détente en milieu naturel, fonctionnement de l'écosystème...

**Les valeurs de DOE fixées par le SDAGE œuvrent en faveur de cet objectif qualitatif lié aux fonctions « naturelles » des milieux et à la santé publique.**

La retenue de Charlas doit permettre de rééquilibrer le bilan de l'eau à l'étiage tout en intégrant la notion de sécurisation des usages existants, sans remise en cause des autres objectifs.

En effet, en année sèche, environ 1 année sur 2 (voir le tableau des points nodaux, chapitre I), il existe un conflit entre le maintien des débits objectifs d'étiage et la consommation d'eau, en particulier pour l'irrigation.

En revanche, le projet de réservoir Charlas ne permet pas de garantir totalement à la fois les objectifs de débits qui sont prioritaires et un développement des usages consommateurs.

A titre d'exemple, le niveau d'irrigation sécurisé par la retenue de Charlas sur la zone d'influence concernée en Garonne est fixé à environ 134.000 hectares (dont 100.000 ha irrigués à partir des rivières parmi lesquels 75.000 ha actuellement non compensés par des ouvrages, donc pesant sur les débits) ce qui correspond à la surface irriguée de l'année 1998.

Un moratoire sur la surface irriguée globale et une diminution de l'ordre de 25 % des consommations en année décennale sèche sont prévus par le PGE « Garonne-Ariège ».

**Le projet « Charlas » ne permet aucune augmentation des surfaces irriguées. Il sécurise simplement le niveau d'irrigation actuellement autorisé par l'Etat.**

## UNE NOUVELLE REPARTITION DE LA RESSOURCE EN EAU SUR LE GRAND SUD-OUEST

De par son volume et sa position géographique, la retenue de Charlas peut jouer un rôle stratégique de premier ordre et offre l'opportunité d'une nouvelle logique hydrologique, prenant mieux en compte les impacts consécutifs à l'aménagement du bassin depuis un siècle.

Parmi les principes qui fondent cette logique, nous citerons :

- la réduction, en période d'étiage, des transferts d'eau du haut bassin de la Neste vers la Gascogne, de façon à restituer à ce cours d'eau, puis à la Garonne amont en Comminges, un régime plus favorable et plus proche d'une hydrologie naturelle (réduction compensée par l'eau de Charlas),
- le « soulagement » des têtes de bassin des rivières de Gascogne, en Hautes-Pyrénées, qui reçoivent actuellement les forts débits du canal de la Neste, et le renforcement des débits sur les cours aval, à partir du distributeur depuis « Charlas »,
- le transfert sur Charlas, en période d'étiage, d'une part des prélèvements en Garonne (moyenne) effectués par le canal de Saint-Martory, grâce à la réalimentation à partir des eaux provenant de Charlas.

Ces principes sont décrits en termes de réaffectation dans le volet technique du projet, en annexe au dossier.

### 3.4.2. – LES ORIENTATIONS DE LA GESTION COLLECTIVE DES PRELEVEMENTS

Il appartient aux PGE d'explicitier les modalités institutionnelles de gestion collective des prélèvements et de la ressource à l'échelle du bassin.

Les « économies » à réaliser portent aussi bien sur les prélèvements par les canaux que sur les prélèvements pour les usages consommateurs de ressource : eau potable, industrie, agriculture.

Pour l'agriculture, cela se traduit par l'instauration en Garonne d'une **politique publique de gestion collective des prélèvements** sur les 75 000 hectares irrigués actuellement non compensés, susceptibles de peser sur les étiages estivaux.

Sur la surface irriguée (environ 25,000 ha) déjà compensée par des ouvrages, par exemple le lac de Montbel (09), les conditions de gestion collective sont négociées localement dans le cadre des règlements d'eau des ouvrages.

Pour le projet Charlas, cela signifie, par rapport à la situation existante, un principe d'allocation annuelle pour les autorisations de prélèvement, avec en contre partie, **un objectif de sécurisation neuf années sur dix**.

Cette politique publique sera d'autant plus facile à mettre en œuvre, et d'autant mieux acceptée par les agriculteurs, qu'il existe en contre partie une *garantie de ressource suffisante* (« assurance sécheresse ») permettant de limiter la fréquence des défaillances, et des crises avec restriction d'usage voire réquisition de ressource.

Cette politique sera définie progressivement avec la profession agricole, par les Préfets et leurs services qui assurent la police de l'eau et gèrent l'Arrêté cadre interdépartemental d'action « sécheresse ».

L'allocation d'un volume annuel pour les autorisations doit être compatible avec le respect des débits objectifs d'étiage et harmonisée avec ceux en vigueur sur les bassins limitrophes (Neste, Montbel).

Elle s'accompagne obligatoirement d'une garantie de ressource de soutien d'étiage suffisante, véritable « assurance sécheresse ».

Cette garantie ne peut être assurée que s'il y a reconduction des opérations de soutien d'étiage de la Garonne avec une augmentation progressive du volume d'eau à disposition et la révision du montage financier des opérations, qui s'opèrent aujourd'hui dans un cadre purement contractuel.

Elle doit permettre l'instauration d'un prix de l'eau négocié, acceptable par la profession agricole, et cohérent avec les niveaux de prix déjà pratiqués sur d'autres bassins.

Le projet « Charlas » s'inscrit intégralement dans le cadre de ce programme global de gestion des étiages de la Garonne, dont la nécessité est inscrite dans le SDAGE et trouve sa justification dans les PGE « Garonne Ariège » et « Neste Gascogne ».

Les orientations qui seront données à la gestion future de l'eau de la Garonne représentent trois volets principaux :

- **les contraintes de lâchures et de prélèvements.** La priorité est donnée au respect des DOE. Si les DOE ne peuvent être tenus de façon contractuelle, dans le cadre des opérations de soutien d'étiage, les « plans de crise » sont mis en œuvre par les Préfets avec des mesures de restriction provisoire ou d'interdiction des prélèvements.
- **les outils de réglementation et de contrôle du respect de ces règles.** Il s'agit de la mise en place des dispositifs de comptage des débits et des volumes prélevés, permettant de vérifier le respect des règlements, nécessaires aux mesures d'économie d'eau comme à l'émission de « redevances ». Dans le cadre de conventions obligatoires avec les préleveurs, la retenue de Charlas apportera en retour une garantie de fourniture et une fiabilité dans la disponibilité de la ressource.
- **la transparence de la gestion et la qualité des outils.** Un observatoire et un Tableau de Bord, partagé et interdépartemental, des étiages de la Garonne seront mis à disposition des acteurs et du public.

## 3.5. LE FONCTIONNEMENT

# ET LES CARACTERISTIQUES DU PROJET « CHARLAS »

Le principe de fonctionnement du réservoir de soutien d'étiage repose sur la mise en réserve d'une partie marginale des débits de hautes eaux hivernales et printanières du cours supérieur de la Garonne. Le projet comprend trois types d'ouvrages :

Un **adducteur** de 18 kilomètres permet le remplissage du réservoir en dérivation de la Garonne.

Le **réservoir** d'une capacité de 110 Mm<sup>3</sup> destinés au soutien des étiages de la Garonne, sur 440 kilomètres de son cours, et de neuf de ses affluents en rive gauche : Neste, Louge, Save, Gesse, Gimone, Arrats, Gers, Baïses et Osse.

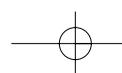
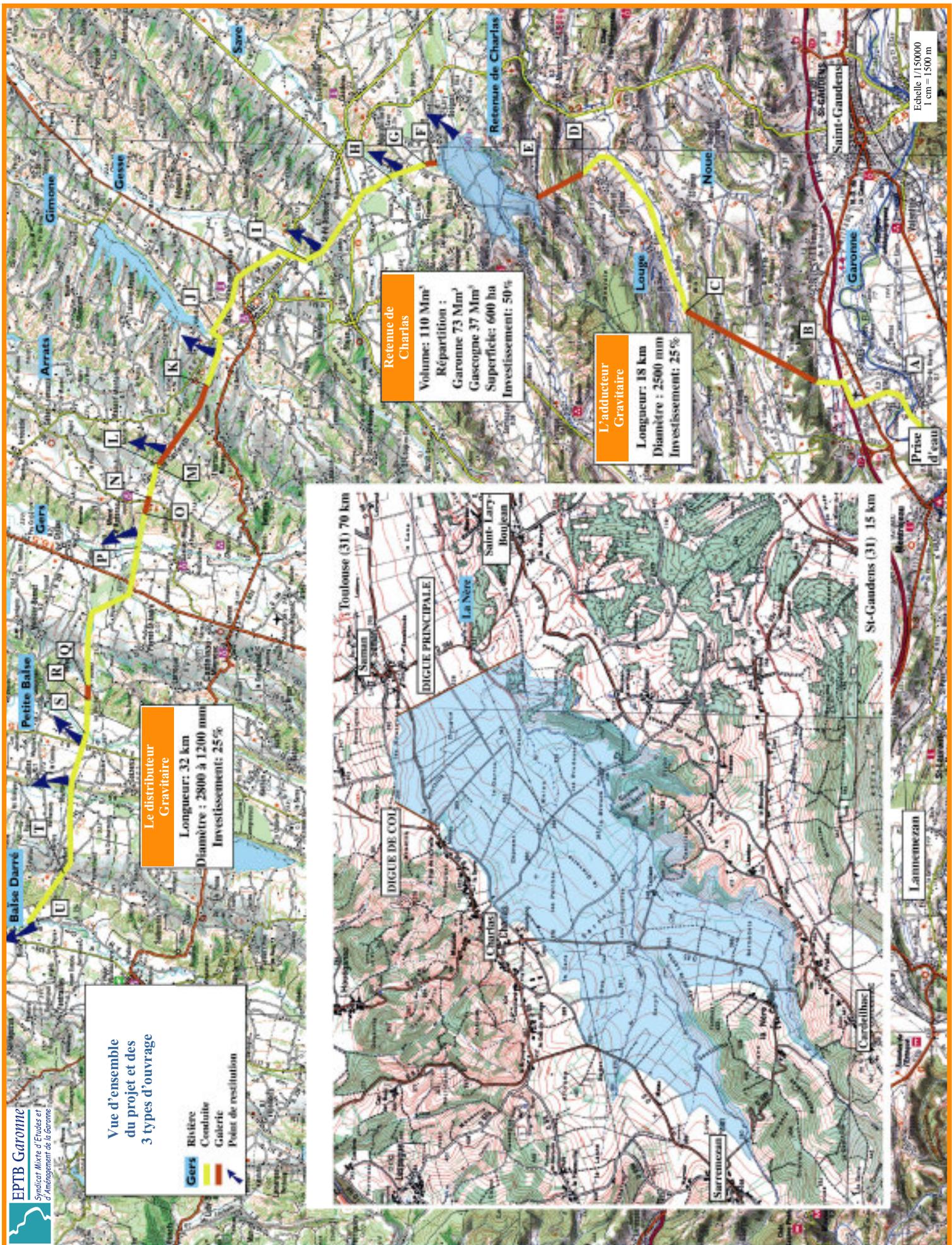
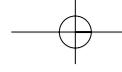
Les deux tiers de la réserve, soit 73 Mm<sup>3</sup>, sont restitués à la Garonne en période d'étiage à partir de la rivière la Louge. Une alimentation du canal de Saint-Martory (géré par le Conseil Général de la Haute-Garonne) permet, en période de faibles débits, de réduire son prélèvement en Garonne et de sécuriser son alimentation par une eau de qualité tout en limitant les débits transitant par la Louge.

Le tiers restant de la réserve, soit 37 Mm<sup>3</sup>, est acheminé vers huit affluents en rive gauche de la Garonne : Save, Gesse, Gimone, Arrats, Gers, Baïses et Osse, par un distributeur de 32 kilomètres qui double et sécurise le canal de la Neste.

Ce distributeur permet de « soulager » la Neste d'une partie du prélèvement actuel du canal. Il soutient ainsi non seulement les débits de la Garonne (très en amont de Saint-Gaudens, à partir de la confluence avec la Neste), mais également de la Neste, depuis Sarrancolin sous la prise d'eau du canal de la Neste (géré par la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne – CACG), jusqu'à la Garonne, à Montrejeau.

Une description détaillée des ouvrages figure aux documents cités en annexe qui sont consultables auprès de la Commission Particulière du Débat Public.

La carte en page suivante illustre une vue d'ensemble du projet et des trois types d'ouvrage.



## 3.6. LES COUTS

# DU PROJET « CHARLAS »

### 3.6.1. – LES COUTS D'INVESTISSEMENT

Le coût total d'investissement (valeur 2001) est d'environ 256 millions d'euros HT (soit environ 1,68 milliards de francs HT).

Il comprend :

- les coûts des actions préalables aux travaux : reconnaissances géologiques et géotechniques, topographie, reprise d'études environnementales, Avant-Projet, Projet, assistance aux contrats de travaux, expertises, dossiers de procédures, archéologie,
- les coûts directs de construction des ouvrages : prix unitaires, aléas, frais de maîtrise d'œuvre, acquisitions foncières, rétablissement des lignes électriques, des réseaux et voiries,
- les charges de la maîtrise d'ouvrage : rémunération du mandataire de maîtrise d'ouvrage...

Le tableau ci-dessous montre la décomposition de ce coût en investissement :

	Montant (en euros HT)	%	Montant (en F HT)
<b>1 – Actions préalables aux travaux :</b>	<b>13 688 197</b>		<b>89 788 688</b>
<b>2 – Travaux et maîtrise d'œuvre :</b>			
2.1 – Adducteur	59 877 680	25	392 771 831
2.2 – Dignes et ouvrages annexes :	83 207 084	35	545 802 694
2.2.1 – dont digues	67 147 566		440 459 163
2.2.2 – dont ouvrages annexes	16 059.518		105 343 531
2.3 – Restitution vers la Garonne	9 347.081	4	61 312 829
2.4 – Distributeur en Gascogne	61 504.791	26	403 444 980
2.5 – Postes divers	23 279.875	10	152 705 969
<b>Sous-total 2</b>	<b>237 216 511</b>	<b>100</b>	<b>1 556 038 304</b>
<b>Sous-total 1 et 2</b>	<b>250 904 708</b>		<b>1 645 826 992</b>
<b>3 – Charges de maîtrise d'ouvrage</b>	<b>4 893 092</b>		<b>32 096 579</b>
<b>Total général 1+2+3</b>	<b>255 797 800</b>		<b>1 677 923 575</b>

Le détail de ces coûts figure dans la « délibération du Comité Syndical du SMEAG » n°02-05/01 du 30 mai 2002 et dans « l'étude de faisabilité financière », annexées au dossier et consultables auprès de la Commission Particulière du débat Public.

Le poste « restitution vers la Garonne » intègre notamment les travaux relatifs à l'aménagement de la Nère.

Les postes « divers » concernent en particulier les acquisitions foncières, les servitudes, les rétablissements de réseaux et de voiries, le déplacement de la ligne THT (estimé à 5,8 M€) et des actions d'accompagnement au développement local.

Le **plan de financement prévisionnel** en investissement suppose l'intervention d'un grand nombre de partenaires financiers.

La nature des ouvrages et ses finalités ont conduit à retenir l'hypothèse d'un financement réalisé sur fonds publics, car l'économie du projet correspond mal au mode de fonctionnement des investisseurs privés.

La clé de financement prévisionnel, **base de négociation**, est la suivante :

Bailleurs de fonds pressentis	Taux	Montant en Euros hors taxes
<b>Agence de l'Eau Adour-Garonne</b>	50 %	128 000 000
<b>Etat</b> : ministères de l'agriculture, de l'écologie et du développement durable, de l'équipement, de l'économie et des finances	25 %	64 000 000
<b>SMEAG</b> : collectivités membres (Conseils Généraux 31, 33, 47, 82 et Conseil Régionaux d'Aquitaine et de Midi-Pyrénées)	20 %	51 200 000
<b>Autres collectivités territoriales</b> : Conseils Généraux 32, 65 et grandes agglomérations riveraines	5 %	12 800 000
<b>Total :</b>	<b>100 %</b>	<b>256 000 000</b>

Des financements complémentaires de l'Europe sont recherchés.

La durée totale des travaux est estimée à cinq ans, avec un démarrage possible entre 2005 et 2007 et une mise en service des ouvrages cinq ans plus tard.

Cette proposition de plan de financement prévisionnel sert de **base à la consultation formelle** des collectivités territoriales, de l'Etat et de l'Agence de l'Eau sur le montage financier de l'opération ayant débuté au 3ème trimestre 2002.

### 3.6.2. – LES COÛTS DE FONCTIONNEMENT :

Le coût maximal de maintenance et d'opération du projet de réservoir de Charlas est estimé à **2,101 millions d'euros (M€) par an**. Il comprend les coûts :

- d'opération (fonctionnement, suivi et auscultation des ouvrages) : 0,55 M€/an,
- d'entretien et de maintenance courante (interventions normales, fréquentes et répétitives sur les ouvrages) : 0,55 M€/an,
- de grosse maintenance (réhabilitation d'ouvrages) : provision annuelle de 1 M€/an.

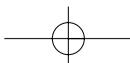
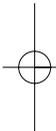
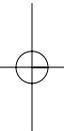
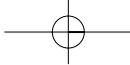
A cette enveloppe de 2,101 M€ il convient d'ajouter les coûts de fonctionnement du PGE, soit environ 0,931 M€ par an, répartis entre 0,412 M€ de mise en œuvre du PGE et 0,519 M€ de soutien d'étiage complémentaire (estimation).

Le coût total de fonctionnement du nouveau dispositif de soutien d'étiage découlant du PGE (projet « Charlas » et mise en œuvre du PGE) s'élève ainsi à **2,878 millions d'euros** (18,88 MF) par an.

Ce coût ramené à la Garonne seule et à l'Ariège est de 2,325 M€ (15,25 MF)

La mise en œuvre progressive d'une gestion collective des prélèvements et d'économies d'eau à l'échelle du bassin, dans le cadre du PGE, permettra de financer ces coûts jusqu'à 75 % à partir des usagers préleveurs : eau potable, industrie, agriculture, canaux, la différence étant financée par la collectivité publique : Etat, Agence de l'Eau et collectivités territoriales.

En contre partie, le dispositif de soutien d'étiage permettra une sécurisation permanente, par le respect des Débits d'Objectif d'Etiage, pour l'alimentation en eau potable des populations et la satisfaction du fonctionnement de l'écosystème aquatique, et une sécurisation neuf années sur dix (9/10) des autres usages consommateurs.



# 4. les impacts environnementaux et les effets positifs attendus

Le présent dossier a été établi sur la base du **Programme de l'opération**, approuvé en mai 2002 par le SMEAG, conformément à la loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 sur la maîtrise d'ouvrage publique. Ces documents, ainsi que l'ensemble des études préalables réalisées, ne constituent pas le **Projet de travaux** qui doit être établi sous la responsabilité de la maîtrise d'œuvre, ni l'**étude d'impact** de l'opération qui ne sera établie qu'au moment de la préparation des dossiers d'enquêtes publiques, c'est à dire après la tenue du Débat Public.

Suites aux fortes sécheresses de la fin des années 1980 est apparue la nécessité de créer de nouvelles ressources de soutien d'étiage pour la Garonne. Dès lors toutes les études préalables et de faisabilité conduites à la demande de l'Etat, et les mesures prises en application du SDAGE, ont eu pour objectif la recherche d'une solution qui ne présente pas d'impacts significatifs d'un point de vue humain, écologique et environnemental (C.f. Chapitres précédents).

Le choix du site de la cuvette de Charlas par l'Etat en 1990, la réalisation d'une Etude Globale d'Environnement en 1996, l'établissement du Programme des ouvrages en 2002, et la réalisation du PGE « Garonne Ariège » sont intervenus avec cet objectif prioritaire et incontournable, guidé par des critères environnementaux et humains car il permet d'éviter toute évacuation de populations et de villages (le volume de 110 Mm<sup>3</sup> est fixé pour l'éviter).

Dans tout projet d'importance, les effets sont perçus différemment selon que l'on s'intéresse aux seuls impacts locaux, à court-terme (comme pendant la période des travaux), ou alors aux effets à plus long terme, ou aux enjeux plus généraux du projet.

Pour le projet « Charlas », dont l'objectif est de restaurer et garantir les équilibres naturels des cours d'eau bénéficiaires du soutien d'étiage, cet effet d'échelle, ou de point de vue, est très important. A long terme, les effets permanents (positifs ou négatifs) de la construction du réservoir de Charlas sont liés :

- à la présence du réservoir lui-même (à la place d'une plaine agricole),
- aux variations saisonnières du niveau du plan d'eau (phénomène de marnage lié aux périodes de remplissage ou de déstockage),
- aux influences diverses sur le régime hydrologique des cours d'eau,
- aux modifications d'ordre micro-climatique, paysager et socio-économique.