

4.1. LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET LA COMPENSATION DES IMPACTS NEGATIFS

En 1996, l'*Etude Globale d'Environnement* a notamment permis de rassembler et d'évaluer les impacts du projet sur le site de Charlas à plusieurs niveaux : impact sur la faune et la flore, impact du chantier, impact sur le paysage et sur le climat.

4.1.1 – LES IMPACTS SUR LA FAUNE ET LA FLORE, LE PAYSAGE, LE CLIMAT

Le projet de réservoir de Charlas, situé en **dérivation de la Garonne**, ne pèse en aucun cas sur l'écologie du fleuve ou de tout autre de ses grands affluents. En effet, à la différence des grands barrages, un réservoir en dérivation prélève l'eau dans le fleuve en période de fortes eaux et la stocke à côté du fleuve, réalisant ainsi une véritable « épargne ». Il s'agit d'éviter les impacts observés sur de grands barrages créés directement dans le lit des rivières qui sont très préjudiciables à leur fonctionnement hydrobiologique et hydroécologique.

Les barrages sont souvent situés soit en haute montagne (à vocation hydroélectrique), soit sur les derniers reliefs en pied de montagne, dans les zones dites de **piedmont**. Cette localisation permet d'éviter de noyer et de fermer les grandes vallées sauvages de la haute montagne, à forte valeur écologique et touristique. Ils sont alors situés dans des petites vallées à écoulement non permanent et permettent de stocker de grands volumes en occupant une surface limitée en profitant du relief naturel.

Le projet bénéficie d'une **maîtrise totale de tous les flux dérivés et relâchés**. Il n'a pas d'impact sur le régime des crues, ne crée pas de barrage sur la Garonne, n'influence pas le flux sédimentaire, ne fait pas porter le risque d'impact de ses vidanges de sécurité sur l'axe Garonne et ne subit pas d'apports excessifs en matières nutritives.

L'influence sur la qualité des eaux du fleuve est très limitée, du fait d'un remplissage depuis la Garonne en amont de Saint-Gaudens, en période de hautes eaux, et d'une prise d'eau à niveaux étagés, pour contrôler la qualité de l'eau restituée.

Il est par ailleurs entouré d'un **périmètre de protection** évitant les apports d'eau polluée, permanents ou accidentels, dus au lessivage des terres ou à un dispositif d'assainissement domestique ou d'exploitation agricole défaillant. Cela permet d'éviter tout risque de phénomène d'eutrophisation des eaux (dystrophie) ou d'envasement excessif.

Les inventaires botaniques, phytosociologiques et hydrobiologiques montrent que la cuvette topographique, et les tracés de l'adducteur et du distributeur ne présentent pas, en l'état initial, de richesse floristique ou faunistique particulièrement rare ou diversifiée.

La **cuvette topographique** est une plaine agricole et les **coteaux** avoisinants sont couverts de boisement et de taillis communs. La création du plan d'eau (avec défrichement) nécessitera des mesures d'accompagnement, comme des boisements, permettant de diversifier les jonctions et les échanges entre unités paysagères, végétales et faunistiques existantes ou à créer.

Par ailleurs, la nouvelle zone humide facilitera les possibilités d'échanges pour d'autres espèces animales (potentiel ornithologique). Ce nouvel espace entraînera également le remplacement d'un ensemble de milieux (essentiellement une plaine agricole) par un nouveau biotope à fortes potentialités écologiques, complétant et complexifiant les milieux attenants : boisements, vallées, plaine cultivée, landes, bocages vers une plus grande diversité biologique.

Actuellement, le **ruisseau la Nère** qui coule au niveau de la cuvette est un cours d'eau artificiel, à écoulement non permanent. Une vanne et un canal, la rigole de Franquevielle, permettent de l'alimenter à partir du canal de la Neste. Il présente en l'état une très faible qualité hydrobiologique et une morphologie instable du fait de travaux passés d'hydraulique agricole.

L'IMPACT SUR LE PAYSAGE : La création du plan d'eau se traduira par une modification des paysages puisque la plaine agricole actuelle est remplacée par une retenue d'eau à niveau variable (C.f. § 4.1.3). A la demande des riverains, les queues de retenue pourront être maintenues en eau par la création de petits plans d'eau à niveau constant. Les digues engazonnées feront l'objet d'un traitement paysager et architectural évitant les points de vue et plans trop rectilignes.

L'IMPACT SUR LE CLIMAT : L'état des connaissances scientifiques ne permet pas de quantifier l'impact micro climatique de la retenue projetée. Les variations probables des principaux paramètres météorologiques semblent devoir n'affecter qu'une faible superficie au voisinage immédiat du plan d'eau, et rester négligeables par rapport aux modifications spontanées du climat régional.

LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE : Le SMEAG a transmis à la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) de Midi-Pyrénées une demande complémentaire d'inventaire sur le patrimoine archéologique existant sur le site de Charlas qui complétera le diagnostic déjà réalisé (Cf. Programme des ouvrages de mai 2002, Annexe 9, « Approche du développement local » consultable en débat public). Par ailleurs, conformément à la législation en vigueur, le diagnostic archéologique du site aura lieu au moment de la demande d'autorisation des travaux, c'est à dire après la fin du Débat Public et de l'étude d'impact du projet.

4.1.2 – L'IMPACT DU CHANTIER

A courte échéance, l'impact du réservoir est lié à la phase de **travaux** : construction des digues, pose des conduites d'adduction et de distribution et, en général, l'ensemble des travaux connexes liés au déplacement de réseaux divers dans le périmètre du réservoir. La durée des travaux est estimée à cinq ans.

Les nuisances éventuelles d'un tel chantier concernent le bruit, les poussières et le trafic. Ici, elles seront surtout liées à la circulation des engins à l'intérieur de la cuvette (les matériaux de construction y sont prélevés), d'une part, et à l'aval de la digue jusqu'à la RD635, d'autre part.

Il n'y aura pas en principe sur ce chantier de centrale à béton, ni d'emploi de matériel particulièrement bruyant ou polluant. La distance minimale entre les limites du chantier et les premières habitations sera d'environ 150 mètres. Dans ce contexte, les nuisances sonores liées au trafic des poids lourds devraient rester largement en dessous de 60 dB(A), qui est la valeur seuil pour les aménagements routiers. A l'intérieur de la cuvette, des mesures simples permettront d'éviter ou de limiter les émissions sonores et atmosphériques (poussières).

Les travaux connexes sont ceux rendus nécessaires par le projet. Ces travaux ne doivent pas être confondus avec les opérations d'accompagnement mises en œuvre à l'occasion du Plan Local d'Aménagement, dont les maîtres d'ouvrage sont différents du SMEAG, personne publique responsable du projet « Charlas ».

Il s'agit principalement :

- d'un déplacement de ligne THT « Cazaril-Verfeil » de 400 KV sur 5,5 kilomètres,
- de l'aménagement de la Nère pour permettre le transit des débits de soutien d'étiage vers la Garonne (construction d'un écosystème aquatique stable d'eau courante),
- d'une protection des berges de la Louge en quelques points sensibles,
- du rétablissement de voiries, de réseaux divers et le déplacement de la RD 98d, qui emprunterait alors la crête de la digue principale pour le franchissement de la vallée de la Nère.

4.1.3 – L'IMPACT DU MARNAGE DE LA RETENUE

Le **marnage** d'un réservoir de soutien d'étiage décrit les successions saisonnières de déstockage et de remplissage⁽¹⁶⁾ :

- en période de remplissage : le débit maximum d'adduction est fixé à 10,5 m³/s, soit un peu moins de 0,9 Mm³/jour. La vitesse de remontée du plan d'eau à ce rythme est de l'ordre de 0,50 m/jour au début du remplissage à 0,15 m/jour en fin de remplissage ;
- en période de soutien d'étiage : la vitesse de descente est liée au débit déstocké. Le maximum relâché est de 29 m³/s, ce qui représente donc 2,5 Mm³/jour induisant un marnage de 0,4 m/jour (selon le niveau de remplissage du réservoir).

La première année le remplissage est de 110 Mm³.

En année moyenne, le réservoir déstockera environ 70 Mm³ chaque année, ce qui correspond à une variation de hauteur d'eau de l'ordre de 20 mètres, la surface du plan d'eau évoluant entre 550 et 150 hectares. Dans cette configuration, le **plan d'eau est plein** dès le mois de **juin, jusqu'à début août**. A partir du 15 août, la baisse du niveau d'eau est de 4 mètres, puis s'accroît jusqu'au mois de novembre.

La vidange du réservoir débute généralement à partir du 1^{er} août et se poursuit jusqu'en octobre/novembre. Compte tenu de la configuration de la retenue, l'impact du marnage sur les surfaces immergées est moins important en début de vidange (août) qu'en fin de vidange (octobre/novembre). Fin août, la cote moyenne est de l'ordre de 372 m (altitude en NGF), ce qui correspond à un abaissement du niveau du plan d'eau de 8 m, ce dernier s'étalant sur 350 ha.

Le fait de positionner le réservoir de Charlas sur une cuvette adjacente à la vallée de la Garonne permet de ne pas interférer sur la dynamique du fleuve et d'optimiser géographiquement l'effort de soutien d'étiage qui bénéficie ainsi à un nombre important de cours d'eau afin d'en améliorer le fonctionnement hydrologique et biologique.

Il faut alors distinguer la période de remplissage du réservoir (hiver et printemps) de la période de soutien d'étiage (été et automne).

4.2. LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET EFFETS POSITIFS ATTENDUS

4.2.1 – LES EFFETS EN PERIODE DE REMPLISSAGE (DU 1^{er} NOVEMBRE AU 30 JUIN)

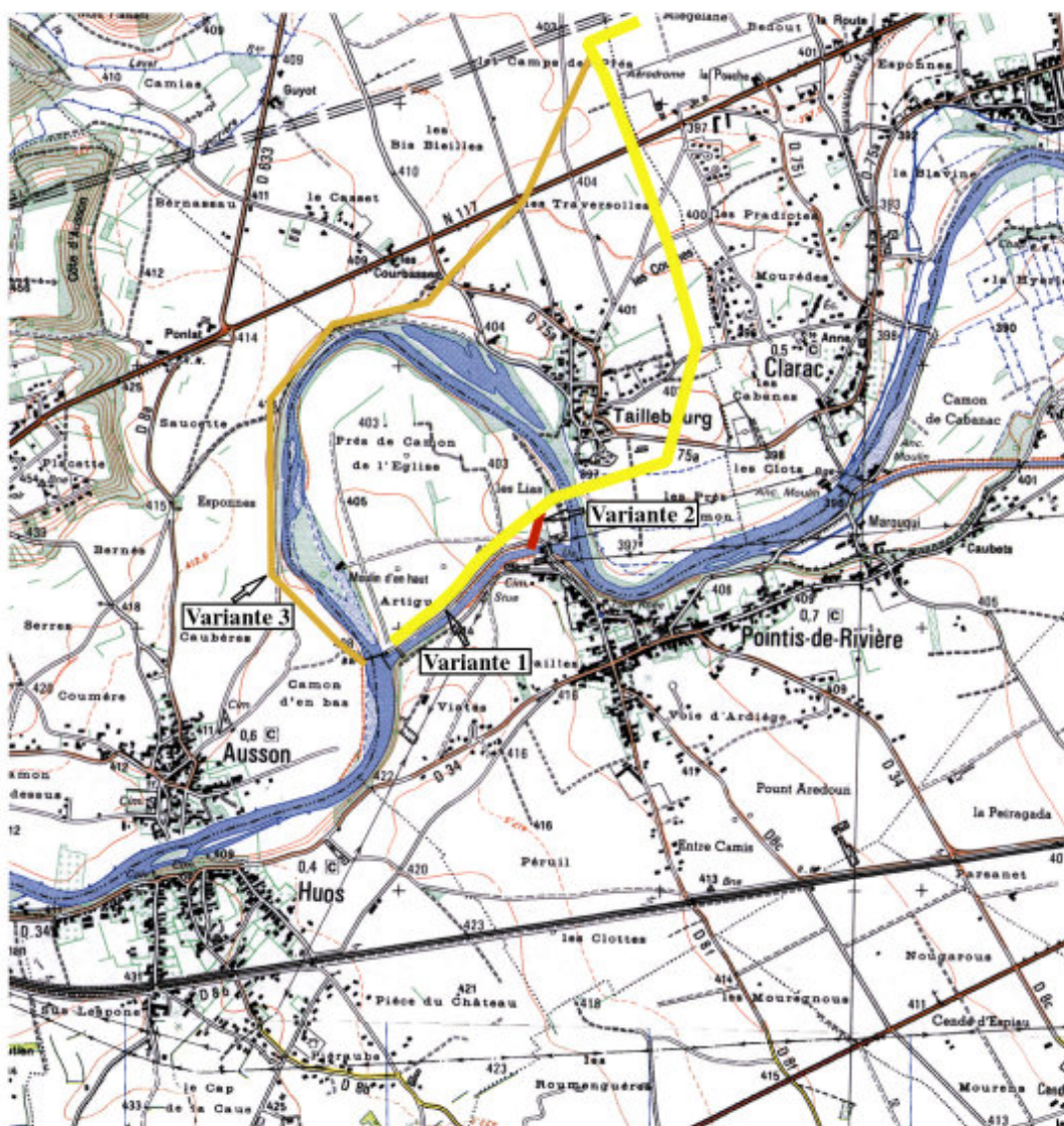
La **prise d'eau** est localisée en rive droite de la Garonne, au niveau du bras usinier de la centrale hydroélectrique de Pointis-de-Rivière (commune d'Ausson) selon deux variantes dans la localisation, amont ou en aval du canal d'amenée. Une troisième variante propose l'implantation de la prise en rive gauche, en amont du plan d'eau, évitant le passage en siphon sous la Garonne.

⁽¹⁶⁾ Cf. L'annexe au programme des ouvrages du 30 mai 2002 intitulée « Modèle simplifié de gestion coordonnée du soutien d'étiage, consultable pendant le débat public.



LE RESERVOIR DE CHARLAS Programme des ouvrages

Localisation de la prise d'eau de la retenue de Charlras



Nota : la variante 1 constitue
la solution de base

Echelle : 1/25 000
1cm = 250m

15 avril 2002

Le **prélèvement** s'effectuant sur les eaux superficielles, dans un plan d'eau hydroélectrique déjà existant et à niveau constant, il n'a **aucun impact sur les eaux souterraines en Garonne** : nappes phréatiques, alluviales, ou eaux profondes. Au contraire le PGE recommande le basculement des prélèvements actuels en nappe d'accompagnement vers les eaux superficielles, afin de réserver à usage eau potable les nappes d'accompagnement souvent d'excellente qualité, comme la « nappe de rivière » en Comminges.

La carte en regard illustre ces trois variantes.

La prise d'eau est conçue avec un dispositif adapté permettant d'éviter l'aspiration de poissons, en particulier les migrateurs en phase de dévalaison.

Le secteur de Garonne susceptible d'être « sensible » au remplissage de la retenue est limité au bief compris entre la prise d'eau et la confluence avec le Salat (30 kilomètres en aval) qui apporte en période hivernale et printanière un débit conséquent à la Garonne.

Les prélèvements sont réalisés sur les eaux de surface au niveau du plan d'eau créé par l'usine hydroélectrique d'Ausson. Ils s'effectuent en dehors de la période d'étiage (été automne) et uniquement lorsque le débit de la Garonne dépasse $35 \text{ m}^3/\text{s}$, soit une valeur volontairement très supérieure au débit plancher de la Loi « pêche » ($1/10^{\text{ème}}$ du module, soit $6 \text{ m}^3/\text{s}$) et au DOE fixé à $20 \text{ m}^3/\text{s}$ sur la station de Valentine. Ces $35 \text{ m}^3/\text{s}$ représentent également la moitié du débit moyen annuel de la Garonne à Valentine. Cela signifie que quel que soit le débit prélevé, le débit restant en Garonne sera toujours au moins égal à $35 \text{ m}^3/\text{s}$ en période de remplissage de la retenue de Charlas.

La possibilité de remplissage, pour 110 Mm^3 , est prévue sur une plage favorable maximale de 186 jours par an, sur les 240 jours compris entre le 1^{er} novembre et le 30 juin inclus. La prise d'eau est fermée en dehors de cette période, c'est à dire du 1^{er} juillet au 31 octobre.

Les simulations montrent que le volume nécessaire au remplissage est en moyenne, sur 30 ans, de l'ordre de **70 Mm³** (soit 77 jours à $10,5 \text{ m}^3/\text{s}$). Il est au minimum de 47 Mm^3 et au maximum de 113 Mm^3 .

Ce prélèvement moyen de 70 millions de m³ est effectué, en hiver et au printemps, sur un volume annuel écoulé par le fleuve à ce niveau de l'ordre de 2 milliards de m³.

Une étude d'optimisation de cette capacité de transfert est prévue, afin de diminuer la durée de la période de remplissage, et d'évaluer son impact sur la chaîne hydroélectrique implantée en aval de la prise d'eau.

Le volume utile de la retenue correspond à la tranche de la retenue comprise entre les cotes 340 m et 380 m (NGF) en altitude. Le volume situé entre le fond (cote 332,50 m) et la cote 340 m représente une quantité non mobilisable.

L'illustration page 66 montre la topographie et localisation des ouvrages.

En situation actuelle, le canal de la Neste dérive un débit de $7 \text{ m}^3/\text{s}$ pour assurer le remplissage de réserves en Hautes-Pyrénées et dans le Gers. Les canaux de Saint-Martory et Latéral à la Garonne dérivent quant à eux respectivement 10 et $7 \text{ m}^3/\text{s}$. Le projet « Charlas » ne modifie pas cette situation en période de remplissage de Charlas.

En revanche, le remplissage de la retenue de Charlas nécessite de dériver $10,5 \text{ m}^3/\text{s}$ au maximum depuis la Garonne. Compte tenu de la modicité de la dérivation par rapport aux écoulements de la Garonne, elle peut se faire avec un débit réservé substantiel de $35 \text{ m}^3/\text{s}$ minimum et la prise d'eau est fermée du 30 juin au 31 octobre.

Les simulations montrent que le débit laissé à l'aval sera effectivement limité à $35 \text{ m}^3/\text{s}$ pendant au maximum 6 semaines sur toute la période favorable au remplissage (26 semaines). Le reste du temps, le débit en Garonne à l'aval sera supérieur à cette valeur ($>52 \text{ m}^3/\text{s}$ en moyenne).

Les impacts de ce remplissage sur les cours d'eau sont alors :

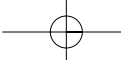
Neutres, pour la Garonne à l'amont de la prise d'eau et pour les affluents de la rive gauche,

Peu sensibles, sur la Garonne entre la prise d'eau et la confluence avec le Salat,

Très peu sensibles, à l'aval de la confluence avec le Salat,

Neutres, pour les nappes phréatiques de la Garonne.

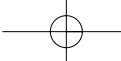
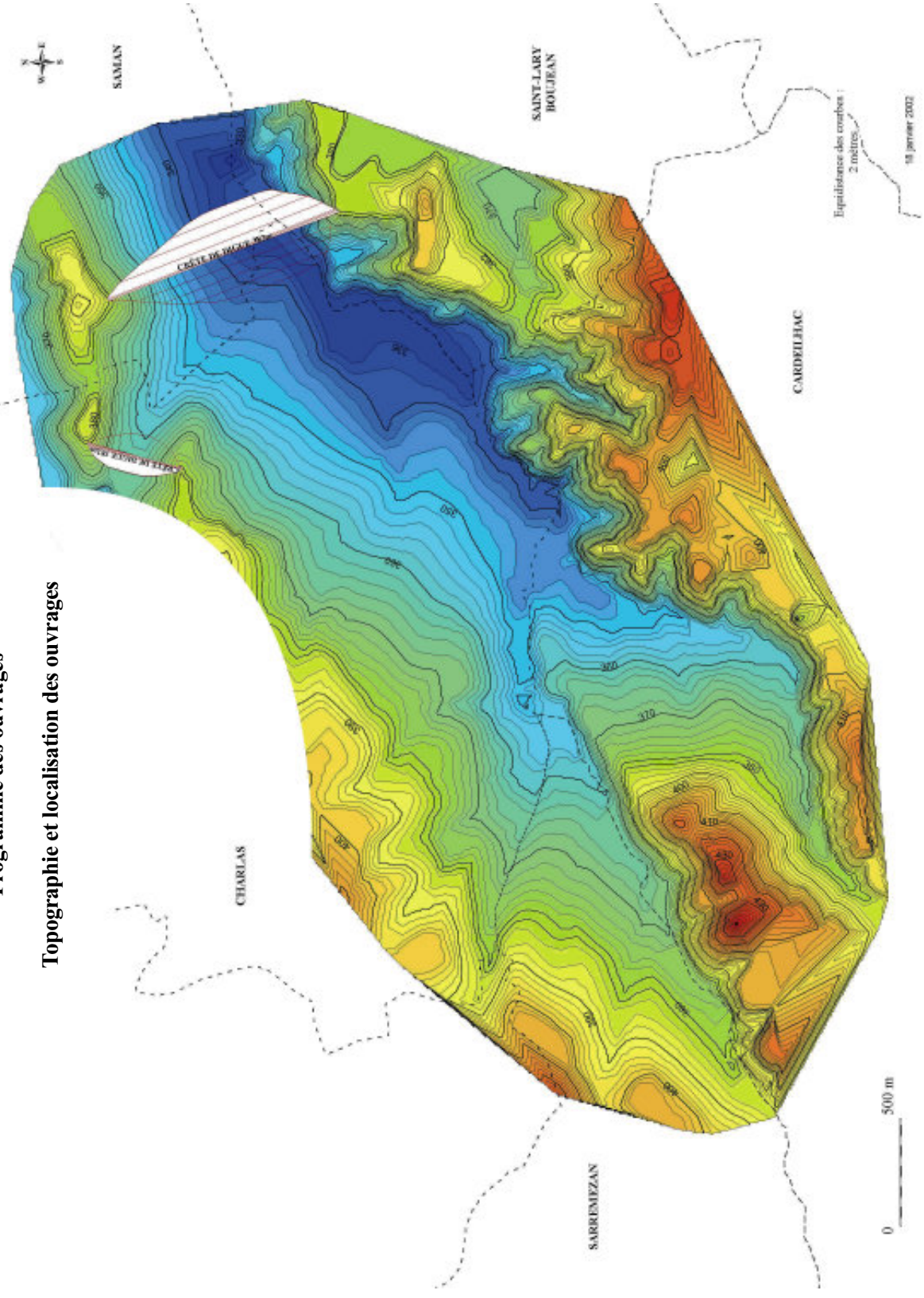
Le schéma en page 67 illustre le mode de dérivation et de remplissage.



LE RESERVOIR DE CHARLAS

Programme des ouvrages

Topographie et localisation des ouvrages





LE RESERVOIR DE CHARLAS

Programme des ouvrages

Mode de dérivation et de remplissage

Prise d'eau : localisée sur le barrage hydroélectrique existant d'Ausson / Pointis de Rivière

Secteur de Garonne sensible au remplissage : depuis la prise d'eau jusqu'à la confluence avec le Salat

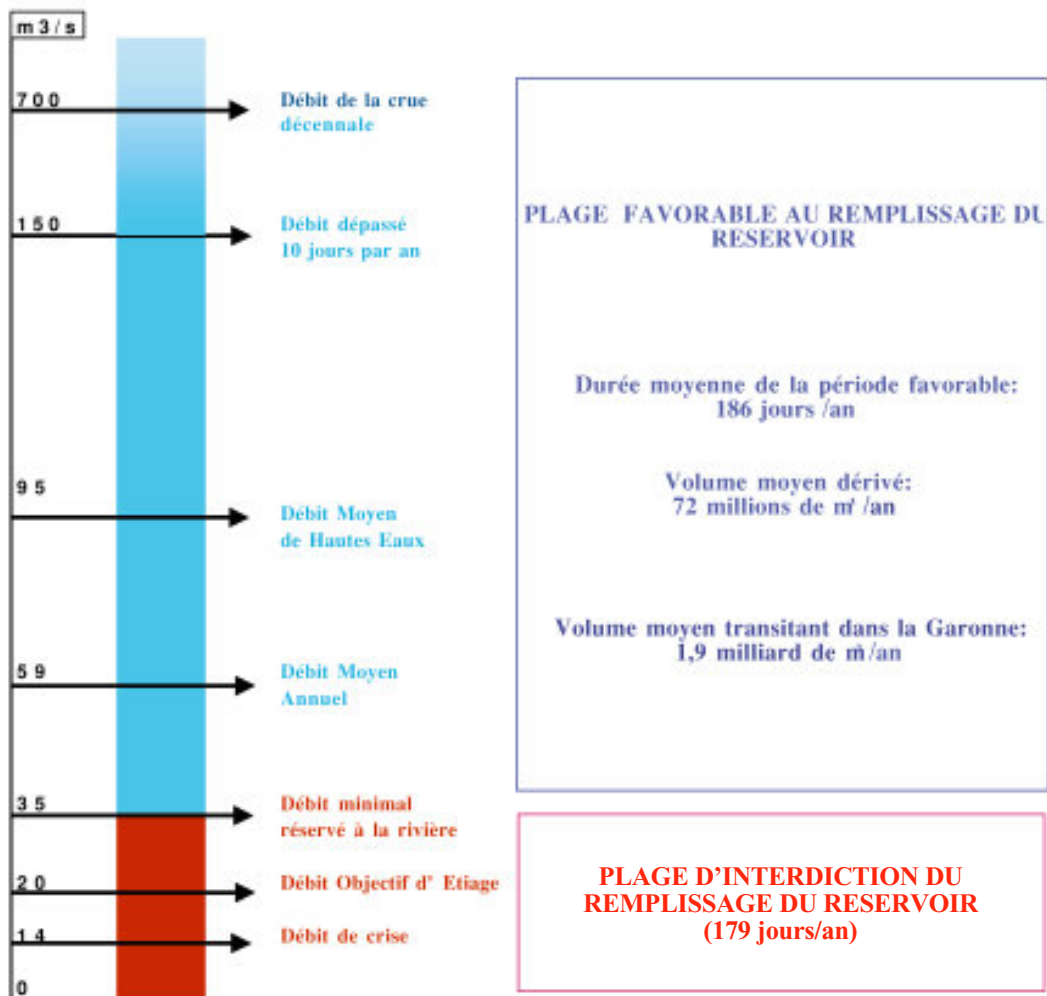
Volume maximal du réservoir : 110 millions de mètres cubes

Période de fermeture de la prise d'eau : du 1^{er} juillet au 31 octobre

Période de mise en service de la prise d'eau : du 1^{er} novembre au 30 juin, lorsque le débit de la Garonne le permet (c'est-à-dire un débit supérieur à 35 m³/s).

Débit maximal dérivé : 10,5 mètres cubes par seconde

Débit de la Garonne à la station de Valentine



4.2.2 – LES EFFETS EN PERIODE DE SOUTIEN D'ETIAGE DU 1^{ER} JUILLET AU 31 OCTOBRE

Ce sont 110 Mm³ au maximum (70 Mm³ en moyenne) qui sont restitués à la Garonne et à la Gascogne à raison des 2/3 vers la Garonne (soit 73 Mm³ en situation de remplissage complet) et de 1/3 vers la Gascogne (soit 37 Mm³ en situation de remplissage complet).

Toutefois, le souhait de minimiser l'intensité des lâchers vers la Garonne transitant par la Nère et la Louge, de compenser les prélèvements des canaux existants à l'étiage, et de faire bénéficier la Garonne de cette réalimentation le plus à l'amont possible (sur la Neste puis sur la Garonne en Comminges) conduit à proposer la double réaffectation suivante :

1^{re} réaffectation : par un **échange de 20 Mm³** entre l'eau stockée dans « Charlas » (sur la part Garonne) et une part des réserves du Néouvielle actuellement affectées à la Gascogne.

Cet échange s'inscrit dans une meilleure logique hydrographique. Il permet de soutenir l'étiage de la Garonne dès sa confluence avec la Neste. La pression actuelle du prélèvement d'eau sur la Neste est ainsi réduite en période d'étiage. Le cours de la Neste (entre la commune de Sarrancolin et sa confluence en Garonne à Montréjeau) bénéficie ainsi d'un débit augmenté de **5 m³/s** du fait de la réduction du prélèvement à Sarrancolin.

Cette réaffectation est permise par le distributeur qui se prolonge jusqu'aux Baïses. Elle se traduit, en période d'étiage, par **trois effets positifs** par rapport à la situation sans réaffectation :

- une diminution de 5 m³/s des lâchers effectués dans la Nère puis la Louge, en limitant à 15 m³/s le débit maximal dans la Nère et à 8 m³/s le débit maximal dans la Louge,
- une augmentation de 5 m³/s du débit maximal partant par l'ouvrage de restitution de la retenue de Charlas vers la Gascogne, le débit maximal étant alors de 14 m³/s,
- une augmentation de 5 m³/s du débit du cours inférieur de la Neste (le débit réservé étant actuellement de 4 m³/s) qui pourra ainsi atteindre les 9 m³/s et participer au respect du DOE de la Garonne amont à Valentine.

2^e réaffectation : par **réalimentation du canal de Saint-Martory** à partir de « Charlas » au droit de son intersection avec la Louge.

En effet, le canal de Saint-Martory dérive un débit permanent plafonné à 10 m³/s pour couvrir les besoins en eau sur la Louge, le Touch et sur la ville de Toulouse. Mais le débit nécessaire sur sa section amont (entre Saint-Martory et la Louge) se limite à 2 ou 3 m³/s.

L'idée est de réduire, en période de faibles débits et en tant que de besoin, la dérivation du canal de Saint-Martory au strict besoin de sa partie amont (jusqu'à la Louge) d'où :

- une augmentation de **7 m³/s** du débit en Garonne à l'aval de la prise du canal de Saint-Martory, par limitation du débit prélevé par le canal à 3 m³/s ;
- une réalimentation équivalente (**7 m³/s**) du canal par les eaux en provenance de « Charlas » transitant par la Nère puis par un adducteur de 4 kilomètres jusqu'au canal de Saint-Martory ;
- une réduction de **7 m³/s** des débits de réalimentation de la Garonne transitant dans la Louge (les lâchers effectués depuis « Charlas » dans la Nère restent de 15 m³/s maxi).

**Programme des ouvrages du réservoir de soutien d'étiage de Charlas
et PGE « Garonne-Ariège » et « Neste - Gascogne »**

Scénarii de redistribution des ressources stockées fondés sur l'échange de volumes

Rappel des trois objectifs recherchés :

- 1^{er} Soutenir la Neste en aval de Sarrancolin,
- 2^{ème} donc la Garonne, dès l'aval de Montréjeau (confluence avec Neste)
- 3^{ème} Libérer, au bénéfice de la Gascogne, un volume sur LUNAX qui serait valorisé (à vérifier) sur les bassins de la Gimone et de l'Arrats

1. SCENARIO DE BASE du Programme des ouvrages « Charlas » (approuvé le 30 mai 2002)

Scénario de base	Répartition initiale (avec Charlas)			TOTAL
	PART GASCOGNE	PART GARONNE	PART ARIEGE	
CHARLAS	37	73	0	110
RESERVES NESTE	48	0	0	48
LAC d'OO	0	5	0	5
CONVENTION TRANSFRONTALIERE	0	2	0	2
RESERVES ARIEGEOISES	0	0	17	17
LUNAX	0	10	0	10
TOTAL	85	90	17	192

Scénario de base (avec échange Neste/Charlas)	Répartition après échange (Neste/Charlas)			TOTAL
	PART GASCOGNE	PART GARONNE	PART ARIEGE	
CHARLAS	57	53	0	110
RESERVES NESTE	28	20	0	48
LAC d'OO	0	5	0	5
CONVENTION TRANSFRONTALIERE	0	2	0	2
RESERVES ARIEGEOISES	0	0	17	17
LUNAX	0	10	0	10
TOTAL	85	90	17	192

2. SCENARII « PGE » en intégrant dans les échanges un volume sur LUNAX (non validé / en discussion)

Par exemple, une affectation de 10 Mm³ de LUNAX à la Gascogne :

Scénario « PGE » (avec échange sur LUNAX)	Répartition après échange (Neste/Charlas/Lunax)			TOTAL
	PART GASCOGNE	PART GARONNE	PART ARIEGE	
CHARLAS	47	63	0	110
RESERVES NESTE	28	20	0	48
LAC d'OO	0	5	0	5
CONVENTION TRANSFRONTALIERE	0	2	0	2
RESERVES ARIEGEOISES	0	0	17	17
LUNAX	10	0	0	10
TOTAL	85	90	17	192

Autre exemple, une affectation de seulement 5 Mm³ de LUNAX à la Gascogne :

Scénario « PGE » (avec échange LUNAX)	Répartition après échange (Neste/Charlas/Lunax)			TOTAL
	PART GASCOGNE	PART GARONNE	PART ARIEGE	
CHARLAS	52	58	0	110
RESERVES NESTE	28	20	0	48
LAC d'OO	0	5	0	5
CONVENTION TRANSFRONTALIERE	0	2	0	2
RESERVES ARIEGEOISES	0	0	17	17
LUNAX	5	5	0	10
TOTAL	85	90	17	192

En bilan, en période de soutien d'étiage, le fonctionnement peut être résumé ainsi :

• SUR LA NESTE ET LE COURS DE LA GARONNE EN ANNEE NORMALE :

- **20 Mm³ (5 m³/s)** de plus sur la **Neste** (en aval de Sarrancolin) puis en **Garonne** (entre la confluence avec la Neste et la prise d'eau du canal de Saint-Martory) par réduction des prélèvements en Neste (compensés par 20 Mm³ sur la part Garonne dans Charlas) ;
- **50 Mm³ (12 m³/s = 7 + 5 m³/s)** de plus en **Garonne** (entre la prise du canal de Saint-Martory et la confluence avec la Louge) ; 7 mV/s proviennent de la réduction des prélèvements en Garonne du canal de Saint-Martory et 5 mV/s de la réduction des prélèvements du canal de la Neste ;
- **73 Mm³ (soit 20 m³/s)** de plus sur la Garonne à l'aval de la confluence avec la Louge ; le débit supplémentaire de +8 m³/s provenant de la retenue de Charlas via la Nère et la Louge. Ces 20 m³/s représentent 20 % du débit de la Garonne à Bordeaux à marée basse.

• **Sur le cours de la Garonne en année sèche** : tous les chiffres précédents sont à majorer d'environ 7 Mm³ (soit 1 m³/s). Le maintien à 4 m³/s du débit réservé à la Neste (sous la prise d'eau de Sarrancolin) peut alors être garanti contrairement à la situation actuelle où il peut descendre à 3 m³/s.

• SUR LE VERSANT GASCOGNE :

- **20 Mm³ (soit 5 m³/s)** de moins pour les sections amont des rivières de Gascogne (amont du distributeur « Charlas ») du fait de la réaffectation partielle à la Garonne d'une part des volumes de la Haute-Neste (réduction du prélèvement du canal de la Neste). Ce volume est échangé contre 20 Mm³ sur la part Garonne dans Charlas transitant par le distributeur « Charlas ».
- **37 Mm³** de plus à l'aval du distributeur de « Charlas » sur l'ensemble des rivières de Gascogne. **On estime à +15 Mm³ minimum l'impact sur la Garonne de la révision à la hausse des DOE des rivières de Gascogne prévue au PGE « Neste Gascogne ».**

Les scénarios de redistribution des ressources stockées sont illustrés en page 69.

LES IMPACTS SUR LES RIVIERES EN PERIODE DE SOUTIEN D'ETIAGE SONT AINSI :

Positifs pour :

- la Neste (+ 5 m³/s sur les 20 kilomètres soutenus en aval de Sarrancolin),
- la Garonne de Montréjeau (confluence Neste) jusqu'à Saint-Martory (+ 5 m³/s),
- la Garonne de Saint-Martory à Toulouse (jusqu'à + 12 m³/s),
- la Garonne de Toulouse à l'estuaire (jusqu'à + 20 m³/s),
- les Baïses, l'Arrats, la Gimone, la Gesse, la Save, le Gers, le Touch aval, la Louge aval.

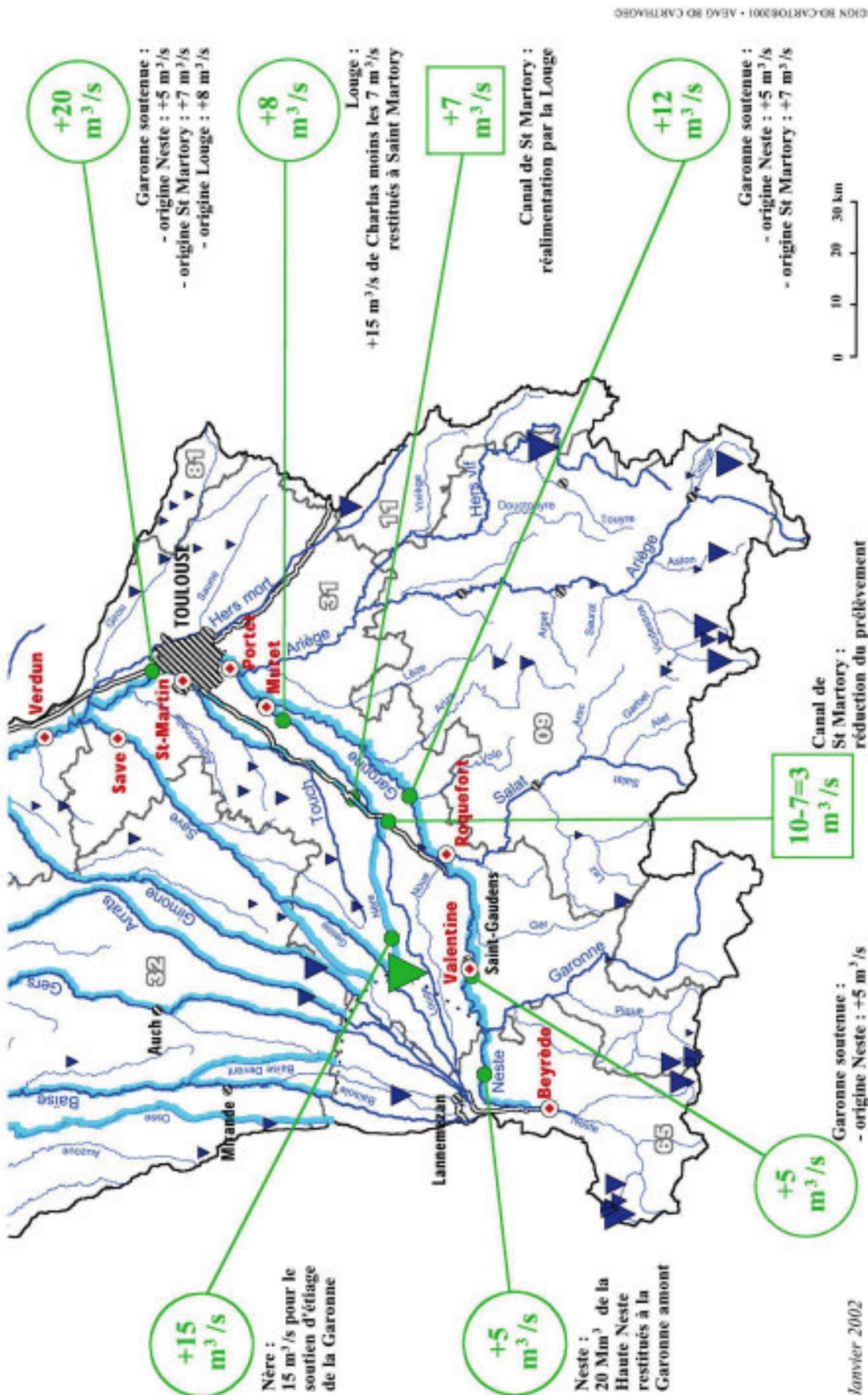
Négatifs, pour la Nère, qui subira des lâchures de forte intensité (jusqu'à 15 m³/s) par rapport à sa capacité actuelle.

La carte page 71 montre l'influence du projet sur les débits des rivières.

L'impact des lâchures sera fort sur la Nère, puisqu'elles correspondent à une crue pratiquement sur 10 jours consécutifs, avec un débit observé actuellement seulement une année sur dix (15 m³/s). Avec la mise en service du réservoir, ce débit interviendra presque chaque année (9 jours par an en moyenne à 15 m³/s). Toutefois, la Nère est un cours d'eau artificiel, tant du point de vue hydrologique (influence du canal de la Neste), que du point de vue morphologique et environnemental compte tenu des opérations d'aménagement d'hydraulique agricole effectuées par le passé.

LE RESERVOIR DE CHARLAS
 Programme des ouvrages

*Influence du projet sur
 le soutien d'étiage de la Garonne
 - valeurs maximales -*



Vis-à-vis de l'aménagement de la Nère, il y aura nécessairement un élargissement du lit, une révision du tracé et des profils. Il devra être reconfiguré pour dissiper l'énergie et en créant un lit à section composée :

- un lit mineur, pour les débits d'étiage de la Nère (de quelques centaines de litres/s),
- une zone d'expansion pour faire transiter les débits de soutien d'étiage,
- des zones d'abris pour les espèces piscicoles avec une végétation équilibrée (herbacée, arbustive et arborée) en lit mineur et en lit majeur.

L'aménagement de la Nère sera réalisé en recherchant à préserver sur tout son linéaire l'une ou l'autre des berges préexistantes. Une étude spécifique est prévue en association avec les partenaires riverains.

Après 25 kilomètres environ, la Nère se jette dans la Louge qui devient alors le vecteur principal pour le soutien d'étiage de la Garonne (avec un débit maximal de soutien d'étiage de 15 m³/s). Après 4 kilomètres, la Louge croise le canal de Saint-Martory, ce qui permet la réalimentation du canal (jusqu'à 7 m³/s) et donc de réduire le débit de pointe de la Louge, ramené ainsi à 8 m³/s.

4.2.3 – LES EFFETS DU MODE DE RESTITUTION DES EAUX DU RESERVOIR

Le mode de restitution de l'eau stockée sera différent pour la Garonne et pour la Gascogne. Le débit maximal total est de 29 m³/s (15 m³/s vers la Garonne et 14 m³/s vers la Gascogne).

Pour la Garonne, le dispositif consiste en une tour comportant trois prises d'eau à niveaux étagés afin de contrôler la qualité physico-chimique de l'eau restituée. Les eaux sont déversées dans la Nère avec, plus en aval, une répartition du débit entre la Louge et le canal de Saint-Martory. Le débit maximal écoulé dans la Nère est de 15 m³/s, puis 8 m³/s dans la Louge (la différence réalimentant le canal).

Pour les cours d'eau de Gascogne, l'alimentation se fait à partir d'une prise d'eau principale immergée et de deux prises secondaires, puis par l'intermédiaire du distributeur. Le débit maximal prélevé dans la retenue et distribué est de 14 m³/s.

• LA VIDANGE DE FOND

La vidange permet l'évacuation d'un débit atteignant 110 m³/s. Elle correspond à la vidange rapide du plan d'eau vers la Garonne. L'ouvrage est équipé de vannes totalement effaçables. En exploitation normale, cette vidange n'est pas utilisée. Il s'agit d'un organe de sécurité imposé par la réglementation sur les grands barrages permettant une diminution rapide de la poussée de l'eau sur la digue.

• L'UTILISATION EN VIDANGE DECENNALE

Les vidanges décennales, nécessaires au contrôle de l'état des ouvrages et conformes à la réglementation, seront effectuées à l'automne en fin de période de soutien d'étiage, c'est-à-dire lorsque le niveau du réservoir est bas.

La vidange sera alors relativement rapide, le volume résiduaire dans la retenue en début de vidange étant faible. L'inspection des ouvrages sera programmée de manière à réduire au minimum la période de maintien au niveau minimal du plan d'eau, pour limiter les impacts sur le milieu et permettre le remplissage du réservoir avant le 1^{er} juillet de l'année suivante.

La retenue est prévue avec une tranche d'eau non mobilisable d'environ 0,7 Mm³ qui correspond au volume situé sous la cote de 340 m NGF, cote de calage de la vidange de fond. Cette tranche d'eau est nécessaire à la survie des populations piscicoles du plan d'eau en période de bas niveau (*voir le plan de topographie et de localisation des ouvrages*).

4.3. LES CONSEQUENCES SOCIO-ECONOMIQUES DU PROJET

Les études socio-économiques ont permis de déterminer l'intérêt du projet pour la collectivité. Le bilan est établi par différence entre un scénario où le projet « Charlas » est mis en œuvre et une situation de référence correspondant à l'effort de soutien d'étiage en vigueur jusqu'en 2002.

L'intégralité de ces études économiques est consultable auprès de la Commission Particulière du Débat Public (C.f. Programme des ouvrages de mai 2002, annexe 6 « Analyse des enjeux économiques et sociaux », joint au dossier du débat).

L'évaluation économique est basée sur le principe de l'actualisation. Le bilan global pour la collectivité est établi à partir de bilans intermédiaires des principaux facteurs socio-économiques : agriculture, industrie, alimentation en eau potable, navigation et canaux, et des facteurs « tiers » : loisirs et valeur environnementale.

Le tableau ci-dessous présente la synthèse de ces bilans en terme d'avantages économiques

Bilan global des avantages nets à l'horizon 2010 (en millions d'euros)	Scénario sans soutien d'étiage	Situation de référence	Scénario PGE (comprenant le projet Charlas)
Usages agricoles	(-) 0,63	Dispositif de soutien d'étiage en vigueur jusqu'en 2002 (40 Mm ³ de ressource)	1,47
Usages alimentation eau potable	(-) 1,01		0,40
Usages entreprises	(-) 0,63		0,17
Valorisation touristique du réservoir			0,30
Puissance Publique	1,64		2,87
Valeurs environnementales	(-) 4,75		14,27
Avantages annuels	(-) 5,37		19,48

Le scénario « sans soutien d'étiage », c'est-à-dire l'hypothèse où aucune mesure de soutien d'étiage ne serait prise, est caractérisé par des valeurs négatives pour la plupart des usages de l'eau. A contrario, les 5,37 M€ représentent les avantages annuels procurés par le dispositif de soutien d'étiage mis en œuvre par le SMEAG de 1993 à 2002 via l'axe Ariège.

Le **Taux de Rentabilité Interne** du projet se situe à 8 %, ce qui est convenable pour ce type de projet dont les bénéfices attendus s'inscrivent dans le moyen et le long terme.

La contribution du projet à la dynamique de l'économie et de l'emploi représente pour les seules activités touristiques liées à la création du plan d'eau un Chiffre d'Affaire total évalué à **3,2 millions d'euros T.T.C.** (hébergement, restauration, loisirs, commerce, services). Cette activité représente **60 emplois** touristiques-an dans la zone d'influence du plan d'eau et **300 000 €** d'avantages nets annuels.

En terme d'emplois permanents annuels, les gains permis par le projet « Charlas » représentent de l'ordre de **165 emplois** directs et indirects pour la durée de fonctionnement de l'équipement (le coût social d'une absence de politique de soutien d'étiage se traduirait par une perte annuelle de 145 emplois par rapport à la situation de référence).

A cette estimation, il convient d'ajouter, pour une durée de chantier de cinq ans, l'impact indirect et direct du chantier lui-même qui est estimé à **1.620 emplois-an** (1.300 emplois indirects sur la France entière et 320 emplois directs dans le secteur des travaux publics).

Avec la mise en œuvre progressive du projet « Charlas » et des mesures du PGE, les bénéfices augmentent avec l'avancement du programme et s'inscrivent dans le moyen et le long terme dans une logique d'aménagement harmonieux et de développement durable. Les principaux avantages socio-économiques attendus sont alors :

- se prémunir contre le risque de sécheresse,
- éviter la répétition ou la fréquence élevée des situations de crise,
- éviter les conflits entre usages de l'eau et fonctions naturelles du milieu qui entraînent une perte de dynamisme de secteurs économiques et des dysfonctionnements au niveau environnemental,
- améliorer la qualité de l'eau par la dilution des flux polluants résiduels et par la sécurisation des efforts de dépollution à long terme,
- améliorer et garantir le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques,
- favoriser des activités de loisirs et de détente en milieu naturel,
- favoriser à long terme les conditions de développement d'activités nouvelles.

4.4. LE RISQUE SISMIQUE⁽¹⁷⁾

Les différents ouvrages du projet de retenue de Charlas se répartissent sur une aire géographique relativement étendue et concernée par plusieurs cantons :

- **La retenue (plan d'eau et digues)** s'inscrit entièrement dans le canton de Boulogne-Sur-Gesse, dans le département de la Haute-Garonne : il se situe en **zone sismique « Ia »** (sismicité très faible mais non négligeable).
- **L'adducteur** traversera les cantons de Saint-Gaudens et de Boulogne-sur-Gesse, en Haute-Garonne : ces deux cantons se situent en **zone sismique « Ia »** (sismicité très faible mais non négligeable).
- **Le distributeur en Gascogne** traversera tout d'abord le canton de Boulogne-sur-Gesse en Haute-Garonne, puis suivra pratiquement la limite entre les départements du Gers et de Hautes-Pyrénées, avec les cantons de Masseube et de Miélan au nord, dans le Gers, et les cantons de Castelnau-Magnoac et de Trie-sur-Baïse au sud, dans le département des Hautes-Pyrénées. Ces cantons sont classés avec des risques sismiques différents :
 - **zone sismique « Ia »** (sismicité très faible mais non négligeable) pour les cantons de Boulogne-sur-Gesse, Masseube, Miélan et Castelnau-Magnoac,
 - **zone sismique « Ib »** (sismicité faible) pour le canton de Trie-sur-Baïse.

En conclusion, le projet de retenue de Charlas est concerné par un **risque sismique très faible, mais non négligeable**, pour l'essentiel. Seule la partie aval du distributeur en Gascogne est concernée par un **risque faible** de sismicité.

(17) Ces aspects sont traités au niveau du programme des ouvrages de mai 2002, Annexe 4, « Note technique relative à la géologie et à la géotechnique », consultable en débat public.

4.5. LE PROJET

D'AMENAGEMENT LOCAL

Le projet de réservoir de soutien d'étiage de Charlas constitue localement un atout et une opportunité pour développer les équipements existants et pour créer des nouveaux projets.

La zone concernée inclut les cantons d'Aurignac, de Boulogne-sur-Gesse et de l'Isle-en-Dodon ainsi que la partie nord du canton de Saint-Gaudens. Elle intègre également le Pays du Comminges en voie de constitution par l'action menée par le Comité de Bassin d'Emploi du Comminges.

Actuellement plusieurs projets, directement liés à la présence du plan d'eau et dont la maîtrise d'ouvrage reste à déterminer, ont été inventoriés (Cf. Programme des ouvrages de mai 2002, Annexe 9, « Approche du développement local » consultable en débat public).

- une plage et une base nautique en rive du lac,
- un sentier de randonnée faisant le tour du lac sur plus de 30 kilomètres,
- un centre de formation et des hébergements,
- une réserve naturelle et un centre d'initiation à l'environnement.

Le lac peut constituer un point d'attraction dans un rayon de cent kilomètres, dans le cadre d'un plan d'aménagement local qui tienne compte du tissu économique, social et culturel existant. Toutefois, un plan d'aménagement local relève de la compétence des acteurs de la vie politique, économique et touristique locale et non d'une maîtrise d'ouvrage du SMEAG.

La carte page 76 illustre les cantons et communes en périphérie du projet.

Compte tenu de sa localisation géographique, à proximité de l'agglomération toulousaine, et des facilités de communication, la fréquentation attendue paraît importante. L'exemple du lac de Saint-Ferréol sur les départements 11, 31 et 81 en témoigne.

La contribution du projet à la dynamique de l'économie et de l'emploi représenterait pour les seules activités touristiques liées à la création du plan d'eau 60 emplois touristiques-an dans la zone d'influence du plan d'eau et 300 000 € d'avantages nets annuels (C.f. § 4.2).

Toutefois, les activités générées ne seront pas toujours compatibles entre elles, par exemple la pêche à la ligne, la baignade et la voile... Aussi, conviendrait-il de les étudier conjointement afin d'organiser leur fonctionnement et de prévenir les conflits entre usages, par exemple un partage de l'espace.

L'aménagement sur la Nère d'un écosystème stable en eau courante, et l'adaptation des lâchers d'eau en période normale, permettent d'envisager, sur tout son linéaire, une gestion piscicole et du milieu aquatique favorisant un parcours de pêche sportive.

Enfin, ponctuellement, les lâchers d'eau plus importants de soutien d'étiage (de 5 à 15 m³/s) pourraient être également valorisés sur un parcours sportif en eaux vives, de quelques centaines de mètres, dont la localisation est à déterminer.

Concernant les projets et activités ne dépendant pas du plan d'eau, une nouvelle clientèle doit pouvoir trouver dans un rayon de 5 à 40 kilomètres, à la fois hébergement, restauration et découverte de centres d'intérêts touristiques, culturels et patrimoniaux.

Il appartient aux acteurs locaux de se structurer et de se déterminer parallèlement à l'avancement du projet de réservoir dont la mise en service est programmée pour les années 2010-2012. Le SMEAG accompagnera, le cas échéant, les acteurs locaux dans ces réflexions.



Communes concernées par le plan d'aménagement local



ANNEXE

LISTE DES DOCUMENTS ANNEXES AU DOSSIER DU DEBAT (consultables pendant le débat Public)

Par ordre chronologique :

Le réservoir de soutien d'étiage de Charlas « Programme des ouvrages, Organisation de la maîtrise d'ouvrage, Enveloppe financière prévisionnelle » (53 pages), du 30 mai 2002, et ses neuf annexes :

- A1 – Délibération du Comité Syndical du SMEAG n°02-05 /01 du 30 mai 2002, approuvant le programme de l'opération et son enveloppe financière prévisionnelle (53 pages)
- A2 – Analyse comparative des solutions initiales envisagées (15 février 2001, 9 pages)
- A3 – Note technique relative aux ouvrages (3 mai 2001, 29 pages)
- A4 – Note technique relative à la géologie et à la géotechnique (3 mai 2001, 29 pages)
- A5 – Modèle simplifié de gestion cordonnée du soutien d'étiage (mai 2001, 13 pages)
- A6 – Analyse des enjeux et bilans économiques et sociaux (juin 2002, 58 pages)
- A7 – Organisation de la maîtrise d'ouvrage (4 septembre 2001, 21 pages)
- A8 – Etude de faisabilité financière (rapport d'étape du 15 avril 2002, 72 pages)
- A9 – Approche du développement local (mars 2001, 26 pages)

Projet de Plan de Gestion d'Etiage « Garonne Ariège », Mai 2003 et ses annexes

Plan de Gestion d'Etiage « Neste et rivières de Gascogne », Avril 2002, 86 pages

Actes des Etats généraux « Neste et rivières de Gascogne », le 14 Février 2002, 136 pages

Actes des Etats généraux de la Dordogne, les 3, 4 et 5 Octobre 2001, 300 pages

Actes des Etats généraux de la Garonne, les 27 et 28 Avril 2001, 381 pages

Avis et propositions des Assemblées plénières du Comité Economique et Social de la région Midi-Pyrénées des 24 juin 1991, 16 février 1996, 26 mars 2001

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne, adopté le 24 juin 1996, approuvé le 6 août 1996, 112 pages

Résolution n°96/08/CB du Comité de bassin Adour-Garonne du 9 décembre 1996 et ses documents constitutifs :

- Rapport de l'Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, Jacques ESTIENNE, du 20 novembre 1996, 27 pages,
- Note de synthèse de la DIREN Midi-Pyrénées sur l'Etude Globale d'Environnement, d'octobre 1996, 44 pages,
- Observations du comité de pilotage de l'étude globale d'environnement sur l'avis du Conseil Scientifique du Comité de Bassin, d'octobre 1996, 17 pages,
- Avis du Conseil Scientifique du Comité de Bassin, d'avril 1996, 36 pages

Choix d'un site de barrage de soutien d'étiage de la Garonne, 16 novembre 1990, 56 pages

Programme de Développement des Ressources en Eau (PDRE), Juillet 1988, 39 pages

GLOSSAIRE

Adducteur

Canal ou conduite qui permet de dériver les eaux d'un lieu pour les amener dans un autre.

Bassin versant

Territoire associé à une rivière et qui regroupe tous les terrains sur lesquels ruissellent, s'infiltrent et courent toutes les eaux qui alimentent cette rivière. Les bassins versants (que l'on appelle également bassins hydrographiques) sont délimités par des lignes de relief appelées « lignes de partages des eaux » et sont des zones de taille très variée. Le bassin versant de la Garonne, d'une superficie de 55 000 km², représente près de 10 % du territoire national. En confluant avec la Dordogne, la Garonne crée le plus vaste estuaire d'Europe. La notion de bassin versant dépasse les frontières administratives habituelles (Etats, régions, départements, pays, communes) et constitue une unité de gestion de l'eau, y compris au niveau européen.

Débit de CRise (DCR)

Valeur de débit (fixée par le SDAGE Adour-Garonne) au-dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans le milieu. Le DCR doit en conséquence être impérativement sauvegardée par toutes mesures préalables, notamment de restriction des usages de l'eau.

Débit d'Objectif d'Étiage (DOE)

Le débit d'objectif d'étiage est la valeur de débit au-dessus de laquelle sont assurés la coexistence normale de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique. Le DOE doit en conséquence être garanti chaque année en période d'étiage.

Etiage

C'est la période de basses eaux d'un cours d'eau. Pour le fleuve Garonne, cette période s'étale de la mi-juillet (après la fonte des neiges) à la mi-octobre voire au-delà (jusqu'en hiver).

Eutrophisation

L'eutrophisation se produit quand un plan d'eau reçoit trop de fertilisants (nutriments) provoquant le développement, parfois excessifs, de végétaux aquatiques (ou de plancton). Cela provoque un déséquilibre dans le fonctionnement écologique de l'écosystème aquatique, qui se traduit, dans le cas le plus extrêmes, par une chute du taux d'oxygène.

Marnage

A l'origine c'est un terme issu de l'étude des mers et des océans qui qualifie, sur le littoral, les variations du niveau d'eau dues au phénomène de marées (basses, hautes).

Nappe d'accompagnement

Nappe d'eau souterraine qui accompagne un cours d'eau, appelée aussi aquifère. Sur la Garonne, la nappe d'accompagnement sert notamment à la production d'eau potable.

Plan de Gestion d'Étiage (PGE)

Le PGE est un outil de gestion de l'eau propre au bassin Adour-Garonne. Son objectif est de concilier les prélèvements et la ressource en eau, afin d'atteindre ou de maintenir un équilibre entre les usages liés à l'activité humaine et le bon fonctionnement du milieu aquatique. Le PGE est un contrat négocié entre la plupart des usagers de l'eau et validé par l'Etat.

PDRE = Programme de Développement des Ressources en Eau

Réservoir en dérivation

Un réservoir en dérivation prélève l'eau dans le fleuve en période de fortes eaux et la stocke à côté du fleuve, en dehors de son lit, réalisant ainsi une véritable « épargne ». Ce type de réservoir permet d'éviter les impacts des grands barrages créés directement dans le lit des rivières et qui ont des effets très préjudiciables sur le fonctionnement hydrologique et hydroécologique des rivières.

SAGE = Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

C'est un outil de planification et d'aménagement du territoire dans le domaine de l'eau institué par la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Le SDAGE fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des écosystèmes aquatiques sur son bassin. Il prend en compte les principaux programmes publics et définit des objectifs quantitatifs et qualitatifs de gestion. L'élaboration du SDAGE a associé tous les acteurs de l'eau et a fait appel à une large concertation. Il est approuvé par l'Etat.

Secteurs compensés / non compensés

Sur certains territoires l'ensemble de usagers préleveurs d'eau s'organisent pour créer et gérer une ressource d'eau stockée, qui garantit la satisfaction de leur demande en eau. Ces secteurs sont considérés comme bénéficiant d'une compensation de prélèvements.

Soutien d'étiage

Action de soutenir le débit d'un cours d'eau, par réalimentation, en période d'étiage afin de garantir le bon fonctionnement du milieu aquatique et d'éviter les conflits entre usages. A différencier d'une action de simple compensation d'un usage particulier (agricole, industriel...).

Zone de répartition des eaux (ZRE)

Secteur géographique où l'on constate une insuffisance chronique et régulière d'eau par rapport à la demande et aux besoins du milieu aquatique. La Garonne est classée en ZRE sur la quasi-totalité de son bassin. Ce classement permet une application plus drastique de la réglementation, notamment en ce qui concerne les prélèvements.



EPTB Garonne

*Syndicat Mixte d'Etudes et
d'Aménagement de la Garonne*

61, rue Pierre Cazeneuve 31200 Toulouse
Tél : 05 62 72 76 00 - Fax : 05 62 72 27 84
e-mail : smeag@wanadoo.fr
site : www.smeag.fr
site : www.lagaronne.com