

PLAN DE GESTION D'ETIAGE DE LA GARONNE ET DE L'ARIEGE

Annexe 2 : Pertinence des DOE et des DCR

Extrait de l'article C5 du SDAGE :

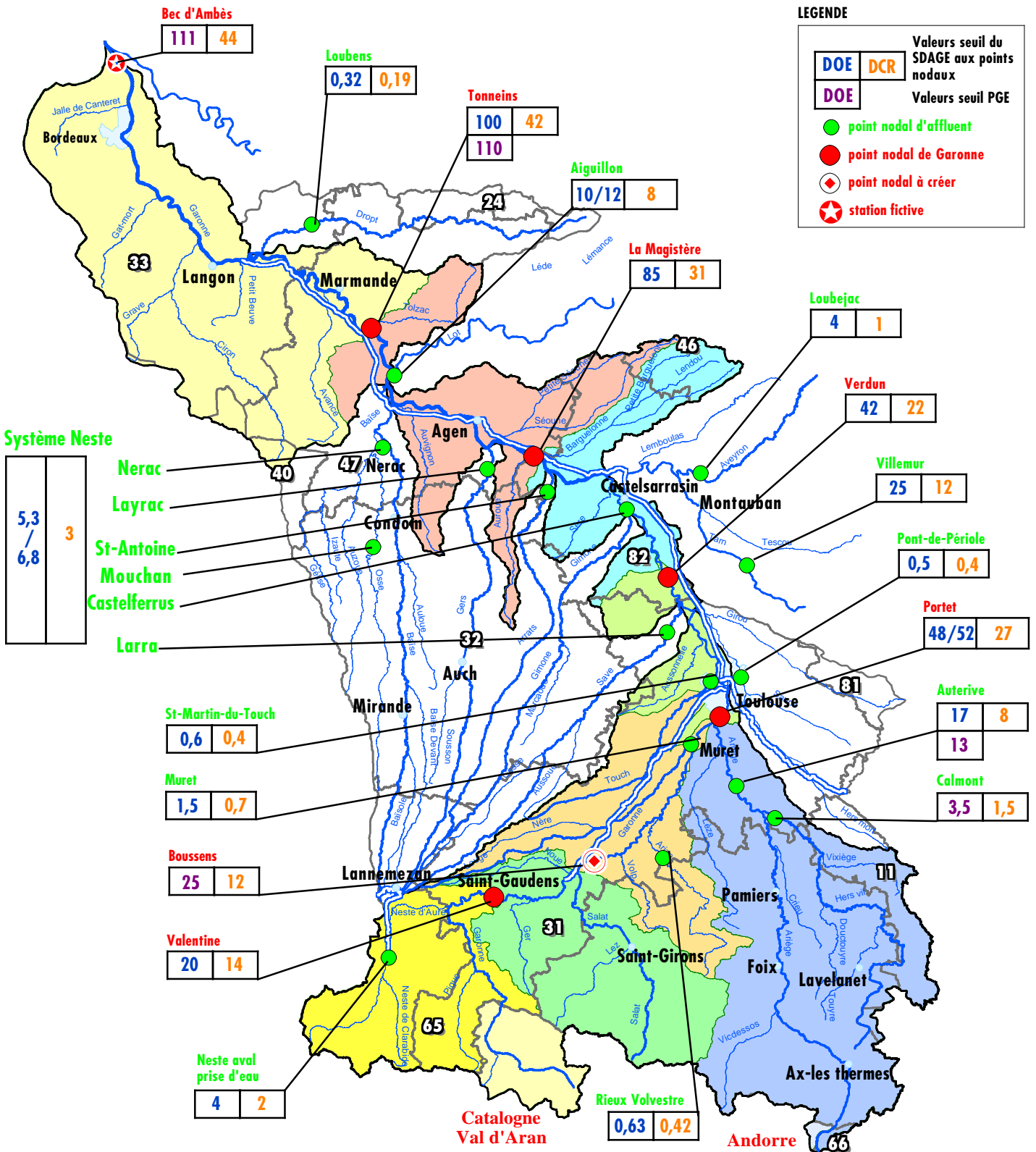
« les PGE explicitent les valeurs des DOE et DCR »

Sommaire de l'Annexe 2

1 -	La définition des DOE et des DCR	1
2 -	L'analyse de la pertinence des DOE et DCR	1
2.1	Les principes et les résultats.....	1
2.1.1	<i>Les Débits Objectif d'Etiage (DOE)</i>	1
2.1.2	<i>Les Débits de CRise (DCR)</i>	3
2.2	Les principales évolutions des points nodaux du SDAGE découlant du PGE « Garonne Ariège »	3
2.3	Les nouveaux points nodaux	4
2.4	Le réseau complémentaire (les DOC et les DCC).....	5
3 -	Les valeurs des déséquilibres au niveau des DOE modifiés ou créés par le PGE « Garonne Ariège »	6

PGE vallée de Garonne- bassin de l'Ariège

Réseau principal (Points nodaux, DOE, DCR)



PGE « GARONNE ARIEGE »

ANNEXE N° 2 : « PERTINENCE DES DOE ET DES DCR »

1 - La définition des DOE et des DCR

Le SDAGE Adour-Garonne définit au niveau des points nodaux deux débits remarquables :

- le **Débit Objectif d’Étiage (DOE)**, qui 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 naturel aquatique. Ce débit doit en conséquence être garanti chaque jour de chaque année, même pendant l’été ;
- le **Débit de Crise (DCR)**, qui 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 naturel aquatique. Ce débit doit en conséquence être impérativement sauvegardé par toutes mesures préalables, notamment des restrictions d’usage.

Le PGE « Garonne Ariège » est concerné par dix points nodaux du SDAGE, dont cinq pour l’axe Garonne et six pour des affluents intégrés à l’aire du PGE. De plus, il propose deux nouveaux points nodaux pour la Garonne (Boussens et Ambès) et la révision de deux DOE du SDAGE (Tonneins sur la Garonne et Auterive sur l’Ariège). Le PGE propose aussi de définir des **Débits Objectifs Complémentaires (DOC)** et des **Débits de Crise Complémentaires (DCC)** sur les affluents n’ayant pas de DOE défini par le SDAGE.

Les valeurs retenues pour les DOE doivent être garanties avant 2007, conformément à la mesure C1 du SDAGE.

<i>La carte en regard de la présente page indique les points nodaux et les DOE et DCR</i>

2 - L’analyse de la pertinence des DOE et DCR

2.1 Les principes et les résultats

2.1.1 Les Débits Objectif d’Étiage (DOE)

Les DOE sont destinés à préserver l’ensemble des usages ainsi que les fonctions écologiques des cours d’eau.

En l'absence d'information concrète sur les besoins réels du milieu à l'étiage, du type débit minimum biologique, il est proposé de vérifier la valeur de DOE par comparaison avec les valeurs du débit d'étiage « naturel » (VCN10 quinquennal, QMNA5) et avec les valeurs réglementaires (débit plancher de la *Loi Pêche : pourcentage du module*). Les débits « naturels » sont issus du modèle de simulation du PGE.

Le tableau n°A2 1 ci-après illustre, par cours d'eau et aux dix points nodaux du SDAGE repris dans le PGE « Garonne Ariège », la comparaison des valeurs de référence (VCN10 et QMNA5) du débit d'étiage de juillet à octobre et des débits « réglementaires », sur la base d'une hydrologie naturelle reconstituée.

Tableau n°A2-1 : Pertinence des DOE et des DCR aux points nodaux du SDAGE

Cours d'eau	Station	Module naturel m ³ /s	DCR		DOE		QMNA 5 m ³ /s	VCN 10 (1/5) m ³ /s	Rapport DOE/VCN10	Valeur relative
			m ³ /s	% module	m ³ /s	% module				
Garonne	Tonneins	646	42	6 %	100	15 %	133	110	91 %	Faible
	La Magistère	443	31	7 %	85	19 %	103	83	102 %	Egale
	Verdun	219	22	10 %	42	19 %	65	51	82 %	Faible
	Portet	201	27	13 %	48/52	25 %	62	51	95/102 %	Egale
	Valentine	60	14	24 %	20	34 %	23,5	19,6	102 %	Egale
Ariège	Auterive	64	8	13 %	17	27 %	17,5	12,9	132 %	Forte
Neste Hers-Vif	Neste aval	18,2	2	11 %	4	22 %	4,5	3,7	108 %	Egale
	Mazères	15,7	1,5	10 %	4	25 %	1,8	1,4	290 %	Très forte
Louge Arize	Muret	6,5	0,7	11 %	1,5	23 %	1,8	1,2	129 %	Forte
	Rieux	5,8	0,3	5 %	0,63	11 %	0,7	0,5	124 %	Forte
Touch	Volvestre Saint-Martin- du-Touch	4,1	0,4	10 %	0,6	15 %	0,7	0,3	182 %	Très forte

Sur la Garonne, en situation actuelle, les DOE sont généralement voisins du VCN10 « naturel » de fréquence quinquennale, sauf deux exceptions :

- Sur Tonneins (en Lot-et-Garonne), le DOE est significativement inférieur au VCN10 (91 %) sans explication : il nécessite un réajustement par souci de cohérence hydrographique et d'équité ;
- Sur Verdun (en Tarn-et-Garonne), le DOE est plus faible qu'à Portet-sur-Garonne et significativement inférieur au VCN10 : ce point s'explique par la prise en compte du prélèvement du canal latéral (canal de Brienne) en amont de la chaussée du Bazacle dans Toulouse (7,4 m³/s) et des différents prélèvements, notamment pour l'eau potable, non compensés par des affluents intermédiaires.

Sur l'Ariège, à Auterive, le DOE est significativement supérieur au VCN10 (132 %), ce qui s'explique par la présence en amont de réserves (Montbel et retenues d'EDF) supposées contribuer au respect d'un DOE « ambitieux ».

Pour les petits cours d'eau, très influencés par les consommations et les réalimentations, la reconstitution des débits naturels est délicate. Le caractère artificiel de leur hydrologie interdit

une interprétation simple pour ces valeurs de débit déjà négociées localement au sein de règlements d'eau particuliers. A titre d'exemples, l'Arize dépend de la retenue de Filliet, l'Hers Vif de Montbel, la Louge du canal de Saint-Martory, le Touch de ce canal et de plusieurs retenues.

2.1.2 Les Débits de CRise (DCR)

Les valeurs de DCR du SDAGE ne sont pas modifiées par le PGE « Garonne Ariège ». Elles sont en général voisines ou supérieures à 10 % du module, sauf à l'aval du Tarn. Elles respectent la lettre de la « *Loi Pêche* » qui autorise un abaissement du seuil à 5 % du module quand ce dernier dépasse 80 m³/s (*Article L 432.5 du code de l'Environnement*).

Pour la station de Boussens (en Haute-Garonne), le PGE propose un DCR de 12 m³/s ; pour Ambès (en Gironde), il propose un DCR de 44 m³/s, soit la valeur du DCR à Tonneins majorée de 10 % du module du bassin versant complémentaire.

Sur l'Arize, le DCR est particulièrement faible pour un petit cours d'eau, puisqu'il ne représente que 5 % du module.

2.2 **Les principales évolutions des points nodaux du SDAGE découlant du PGE « Garonne Ariège »**

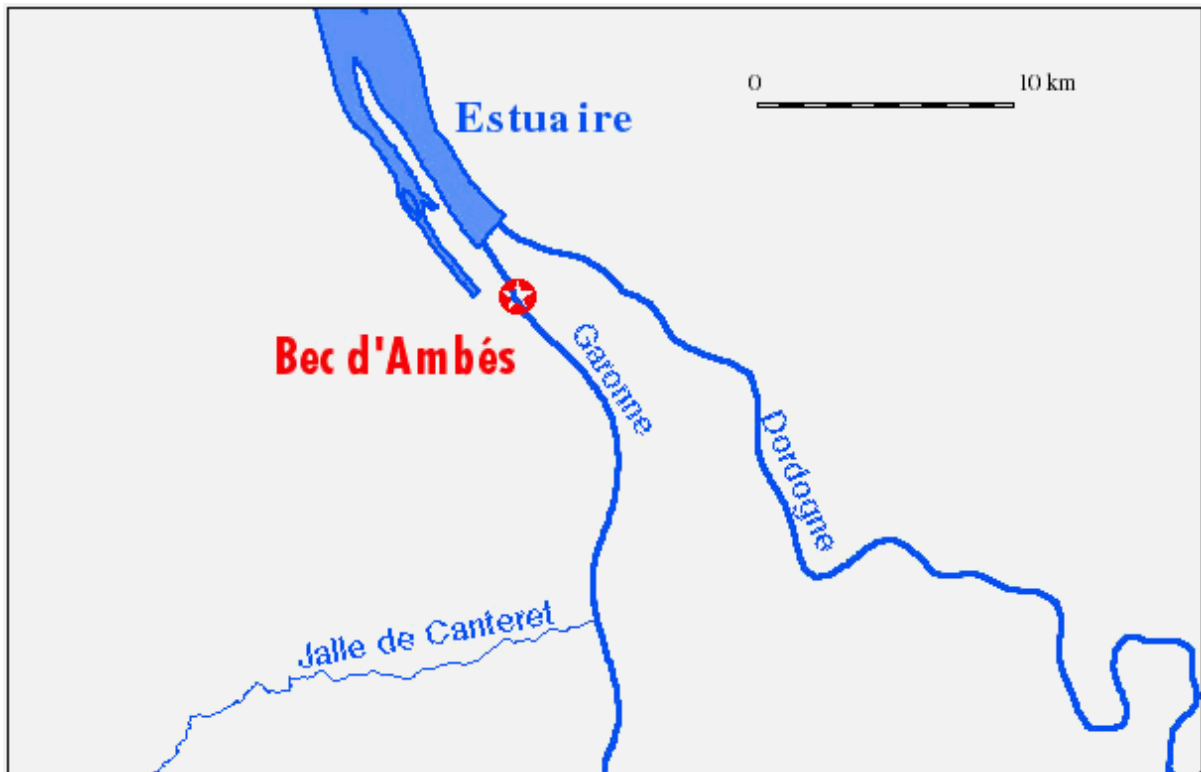
Le PGE « Garonne Ariège » introduit deux types d'évolution sur des points nodaux du SDAGE :

- **Pour la cohérence hydrologique :**
 - La valeur du DOE de **Tonneins** (Garonne) est augmentée à **110 m³/s** (au lieu de 100 m³/s) ;
 - Le DOE d'**Auterive** sur l'Ariège, fixé à **17 m³/s**, pourra être ajusté dans la perspective de la révision du SDAGE, à la lumière de l'arrêté cadre interdépartemental sécheresse, de l'évolution du soutien d'étiage via l'Ariège, de la gestion de la retenue de Montbel, et de l'échéance en 2006 de la concession de la chute de Pradières.
 - Le point nodal de Mazères sur l'**Hers-Vif** est déplacé vers la station de **Calmont**, avec une modification du DOE pour tenir compte du prélèvement agricole de près de 0,5 m³/s en aval du bourg de Mazères : le DOE à Calmont est ainsi réduit à 3,5 m³/s (au lieu de 4 m³/s à Mazères dans le SDAGE) et le DCR est confirmé à 1,5 m³/s.
- **A titre de clarification, au point nodal de Portet-sur-Garonne**, le DOE est de 48 m³/s, sauf du 15 juillet au 15 septembre où il est de 52 m³/s.

Le tableau n°A2-2 ci-après précise les valeurs et les échéances d'entrée en vigueur des DOE et DCR du réseau de points nodaux sur l'aire du PGE « Garonne Ariège » :

Carte de localisation des deux nouveaux points nodaux proposés par le P.G.E.

Station d'Ambès (en Gironde) :



Station de BousSENS (en Haute-Garonne) :

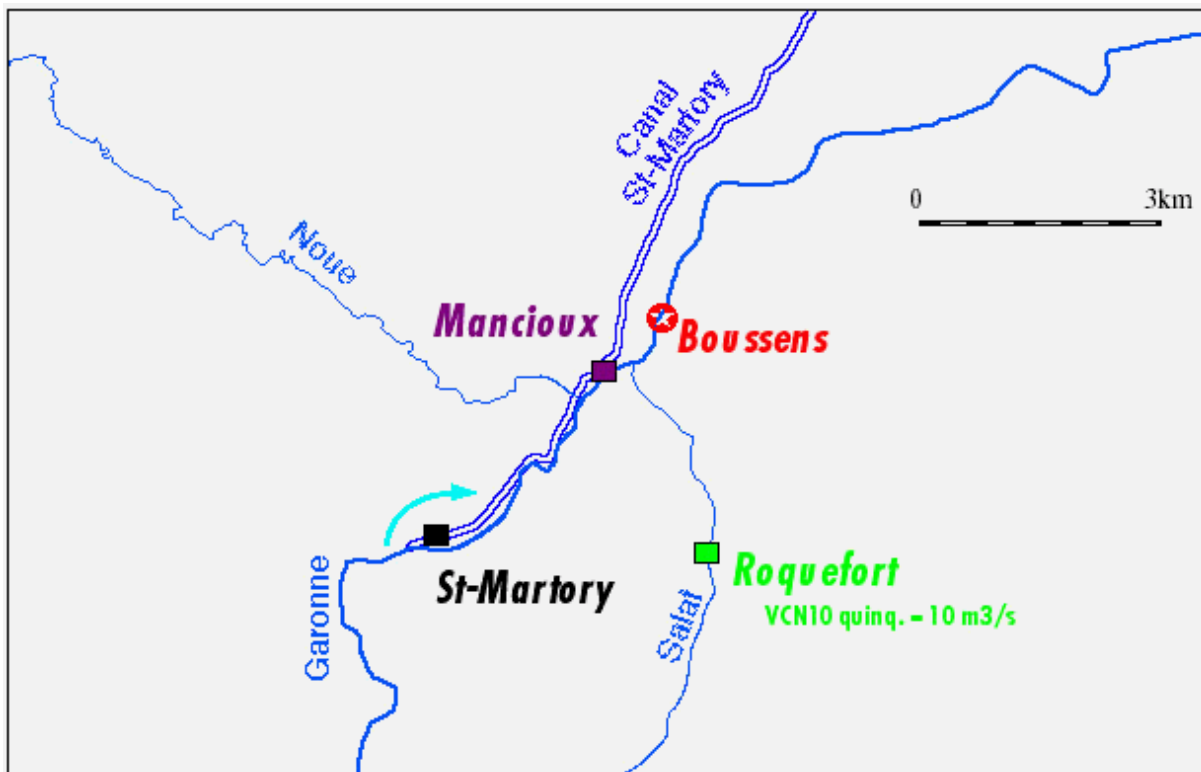


Tableau n°A2 2 : Modification des DOE et DCR de points nodaux du SDAGE

Cours d'eau	Station	Module naturel m ³ /s	Valeurs actuelles				Valeurs à échéance 2007			
			DCR		DOE actuel		DCR		DOE futur	
			m ³ /s	% du module	m ³ /s	% du module	m ³ /s	% du module	m ³ /s	% du module
Ariège	Auterive	64	8	13 %	17	27 %	8	13 %	17/13	27/20 %
Garonne	Tonneins	646	42	6 %	100	15 %	42	6 %	110	17 %

2.3 Les nouveaux points nodaux

Pour améliorer l'organisation de la gestion de l'eau sur l'aire du PGE « Garonne Ariège », il est nécessaire de fixer deux points nodaux complémentaires sur la Garonne afin d'évaluer les équilibres globaux entre la ressource en eau et les prélèvements sur les unités de gestion (UG) n° 1 et n° 7 du PGE.

Les cartes en regard de la présente page localisent les deux nouveaux points nodaux

A Ambès (en Gironde), au niveau de l'estuaire et afin de mesurer la totalité des influences amont, le PGE prévoit la création d'un point nodal sans mise en place d'une station de suivi hydrométrique (il s'agit donc d'une « station fictive », avec des débits calculés). Une mesure similaire est envisagée sur l'axe Dordogne afin d'obtenir un bilan hydrologique vis-à-vis de la Gironde. La faisabilité technique d'une station de contrôle à La Réole est de plus examinée en association avec une station sur le Ciron, afin de mieux connaître les apports des affluents de la Garonne entre Tonneins et la confluence avec la Dordogne. Un calcul hydrologique permet de proposer une série reconstituée (*débit de Tonneins + Montpouillan x Bassin Versant complémentaire*). Le DOE le plus cohérent à Ambès serait égal au VCN10 1/5 ainsi obtenu, soit à 111 m³/s. Cette valeur, importante pour le fonctionnement biologique et sédimentaire de l'estuaire, est à rapprocher des débits issus du bassin versant de la « Dordogne » (soit 33 m³/s pour la Dordogne à Bergerac + environ 9 m³/s pour le bassin « Isle Dronne » à Libourne).

A Bousens (en Haute-Garonne), sur la Garonne amont mais en aval de la prise d'eau du canal de Saint-Martory et des confluences de la Noue et du Salat, le PGE prévoit un point nodal supplémentaire pour mieux suivre l'influence de ces cours d'eau mais aussi parce que le prélèvement par le canal de Saint-Martory va être nettement modifié. Le VCN10 1/5 « naturel » étant de 32 m³/s, une valeur expérimentale de DOE, réduite à 25 m³/s, est proposée afin de tenir compte du prélèvement du canal de Saint-Martory, sachant que la mise en œuvre d'un soutien d'étiage depuis le lac d'Oô sur la Pique (en Haute-Garonne) et que le projet de réservoir de soutien d'étiage de Charlas modifieront en effet les règles d'exploitation du canal et son niveau de sécurisation. Cette station est financée en 2003 dans le cadre du projet d'intérêt communautaire Interreg IIIA France Espagne porté par le SMEAG.

Le tableau n°A2-3 ci-après illustre, par cours d'eau et par station, les valeurs de référence (VCN10 et QMNA5) de juillet à octobre au niveau des deux nouveaux points nodaux proposés par le PGE « Garonne Ariège » sur la base d'une hydrologie naturelle reconstituée.

Tableau n°A2-3 : Valeurs du DOE et du DCR aux deux points nodaux supplémentaires

Cours d'eau	Nouvelle Station	Module naturel m ³ /s	DCR		DOE		VCN 10 (1/5) m ³ /s	Rapport DOE/VCN 10 %	QMNA5 m ³ /s
			m ³ /s	% module	m ³ /s	% module			
Garonne	Boussens	112	12	11 %	25	22 %	32,5	77 %	40,2
Garonne	Bec d'Ambès	668	44	7 %	111	17 %	111	100 %	137

2.4 Le réseau complémentaire (les DOC et les DCC)

Sur les affluents, à l'exutoire des bassins versants, le PGE propose la création de DOE et de DCR particuliers appelés **Débites Objectifs Complémentaires (DOC)** et des **Débites Complémentaires de Crise (DCC)** permettant d'établir un bilan hydrologique complet, de responsabiliser l'ensemble des acteurs du bassin versant de la Garonne et de développer la solidarité entre l'amont, l'aval et les affluents.

La valeur du DOC qui guide la gestion est « proportionnelle » au bassin versant concerné et correspond au VCN 10 de fréquence quinquennale, ou à l'accroissement naturel des DOE de la Garonne de l'amont vers l'aval, ou encore, à un objectif associé à une réalimentation et à un règlement d'eau.

Le tableau n°A2 4 ci-dessous propose des valeurs guides calculées sur la base des données du PGE. Cependant, ces données ne peuvent remplacer une étude de l'hydrologie locale. En effet, les situations karstiques, de coteaux molassiques ou de plaine alluviale sont très différentes et ne peuvent être intégrées de manière identique dans un schéma trop simple.

Tableau n°A2-4 : Valeurs des DOC par unité de gestion (valeur indicative)

Zone Unité de Gestion du PGE	Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²)	Observations
UG 1	0,2	Bassin versant aval mal connu
UG 2	1,7	Incidence du Lot
UG 3	1,0	Incidence du Tarn
UG 4	0,1	Incidence du canal latéral
UG 5	2,5	Incidence du canal de Saint-Martory
UG 6	3,7	Ariège
UG 7	4,3	Salat
UG 8	8,8	Garonne amont

Le PGE recommande que les acteurs locaux de la gestion valident ces débits spécifiques ou établissent d'ici 2004 ces valeurs de DOC et qu'elles soient intégrées dans le PGE « Garonne-Ariège ».

3 - Les valeurs des déséquilibres au niveau des DOE modifiés ou créés par le PGE « Garonne Ariège »

Les tableaux n°A2-5 et n°A2-6 ci-dessous donnent les valeurs de déséquilibres avant réalimentation associés aux débits seuils du SDAGE et de l'arrêté interdépartemental sécheresse, à partir des séries hydrologiques mesurées (Banque HYDRO) et reconstituées de 1969 à 1998. Les déséquilibres mesurent la fréquence moyenne des non-respects des DOE :

*Tableau n°A2-5 : Déséquilibre au niveau du point nodal de Tonneins **modifié** par le PGE*

Nom de la station	Déséquilibres non dépassés 8 années sur 10 (en Mm ³)				Déséquilibres non dépassés 9 années sur 10 (en Mm ³)			
	DCR	DCR + (DOE- DCR)/3	80% DOE	DOE	DCR	DCR + (DOE- DCR)/3	80% DOE	DOE
<i>A titre indicatif : résultat de la simulation sur Auterive (actualisé 98)</i>								
Valeur du débit (m ³ /s)	8	9,7	10,4	13,0	8	9,7	10,4	13,0
Volume de déficit		2	3	8		6	9	17
Tonneins (partiellement actualisé 98)								
Valeur du débit (m ³ /s)	42	64,7	88,0	110,0	42	64,7	88,0	110,0
Volume de déficit		19	74	158		47	119	217

La notion « d'actualisation » est expliquée dans le préambule du PGE (Cf. page 6 du Préambule)

*Tableau n°A2-6 : Déséquilibres au niveau des deux points nodaux **créés** par le PGE*

Nom de la station	Déséquilibres non dépassés 8 années sur 10 (en Mm ³)				Déséquilibres non dépassés 9 années sur 10 (en Mm ³)			
	DCR	DCR + (DOE- DCR)/3	80% DOE	DOE	DCR	DCR + (DOE- DCR)/3	80% DOE	DOE
Déséquilibres actualisés 1998								
Boussens Hypothèse 1 (actualisé 98)								
Valeur du débit (m ³ /s)	12	16,3	20,0	25,0	12	16,3	20,0	25,0
Naturel		0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
Volume de déficit		0,0	1,5	13,4		0,8	5,3	17,9
Boussens Hypothèse 2 (actualisé 98)								
Valeur du débit (m ³ /s)	12	16,3	20,0	22,0	12	16,3	20,0	22,0
Volume de déficit		0,0	0,2	5,1		0,3	2,0	9,8
Bec d'Ambès (actualisé 98)								
Valeur du débit (m ³ /s)	44	66	89	111	44	66	89	111
Volume de déficit		3	39	103		42	122	240

La simulation consiste à appliquer le niveau de consommation 1998 (sur l'aire du PGE « Garonne-Ariège ») sur la chronique des débits « naturels » reconstitués. La série « Actualisé » 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, dont on retrouve les ordres de grandeurs.

Pour chaque point de contrôle, le déséquilibre est calculé chaque jour et cumulé sur chaque étiage. Les valeurs statistiques résultent d'une analyse fréquentielle.

L'intérêt du calcul est de faire apparaître les volumes caractéristiques des « déséquilibres ».