

CHAPITRE IV

GESTION QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE

1. LES RESSOURCES EN EAU	119
1.1 Pluviométrie	119
1.1.1 Evolution de la pluviométrie	119
1.1.2 Evolution de la pluviométrie efficace (P-ETP)	121
1.2 Les débits de cours d'eau	123
1.2.1 Débits moyens mensuels.....	123
1.2.2 Débits spécifiques.....	125
1.2.3 Débits d'étiage	126
1.2.4 Synthèse des débits intervenant pour la gestion des étiages	131
1.2.5 Débits de crues	135
1.2.6 Les réseaux de surveillance	136
1.3 Les retenues collinaires.....	138
1.4 Le site d'Arjuzanx.....	139
1.5 Aquifères et nappes superficielles	139
1.5.1 Les nappes superficielles	139
1.5.2 Les nappes du Plio-Quaternaire.....	140
1.5.3 Le Miocène : Aquitaniens et Helvétien	140
1.5.4 L'Oligocène.....	141
1.5.5 Le crétacé supérieur	141
1.5.6 Les Réseaux de surveillance.....	143
1.5.7 Etat des nappes en janvier 2006	144
1.6 Conséquences du déficit hydrologique en étiage.....	145
2. LES PRELEVEMENTS	146
2.1 Prélèvements pour l'AEP.....	146
2.2 Prélèvements industriels.....	146
2.3 Prélèvements agricoles	147
2.4 Synthèse.....	149

3. BILAN BESOINS-RESSOURCES	150
4. GESTION DES ETIAGES.....	151
4.1 Zone de répartition des eaux.....	151
4.2 Mesures du SDAGE Adour-Garonne	151
4.3 Le plan d'Intervention interdépartemental	151
4.4 La cellule de crise départementale	151
5. GESTION DES CRUES	153
5.1 Territoires concernées et procédures réglementaires	153
5.2 Organisation de la prévention.....	153
5.2.1 Schéma directeur de prévision des crues	154
5.2.2 Service de Prévision des Crues	154
5.2.3 Information du public	154
SYNTHESE	155
DOCUMENTS UTILISES	157

1. LES RESSOURCES EN EAU

Les ressources en eau superficielles concernent à la fois les débits des rivières, les ressources phréatiques, les ouvrages de réalimentation et le réservoir d'Arjuzanx.

Les débits naturels sont modifiés de façon significative à l'étiage par la réalimentation artificielle mais aussi par l'importance des prélèvements, notamment d'origine agricole.

Les débits de crue peuvent être importants, résultant d'une accentuation des phénomènes naturels liée aux travaux d'aménagement des bassins en amont (drainage, recalibrage, etc.)

Les ressources en eau souterraine concernent les différents aquifères profonds qui sont largement sollicités, notamment pour l'alimentation en eau potable.

1.1 Pluviométrie

1.1.1 Evolution de la pluviométrie

Les ressources en eau sont essentiellement liées à la pluviométrie. Celle-ci est plus importante à l'aval du bassin qu'à l'amont (tableau 36).

	Pluviométrie moyenne annuelle en mm		
	Begaar	Mont de Marsan	Salles d'Armagnac
2001	976	777	681
2002	944	774	714
2003	1030	861	778
2004	1102	853	/
2005	916	754	/
2006	942	773	/

Tableau 36 : Evolution amont – aval de la pluviométrie

Le tableau 37 présente l'évolution de la pluviométrie ces dernières années, en comparaison avec la moyenne cinquantenaire (1951/1999). Les valeurs portées en rouges sont celles déficitaires par rapport à cette moyenne.

Ainsi en milieu de bassin, à Mont de Marsan, pour l'année 2005, le cumul des précipitations a été de 754 mm, soit un déficit de 189 mm par rapport à la moyenne cinquantenaire. C'est l'année la plus déficitaire depuis les 15 dernières années.

A Dax, à l'aval du bassin de la Midouze, le cumul des précipitations en 2005 a été de 891 mm, soit un déficit de 346 mm par rapport à la moyenne cinquantenaire. C'est l'année la plus déficitaire depuis les 20 dernières années.

Depuis l'année 2001, on constate que toutes les années ont été déficitaires du point de vue pluviométrique. En fin d'année 2006, c'est l'équivalent d'une année entière de précipitations qui fait défaut sur le département des Landes : le déficit cumulé des cinq dernières années est de -864 mm pour Mont de Marsan. Ce déficit continu explique au moins en partie la baisse du niveau piézométrique constatée sur certains aquifères durant la même période.

PRECIPITATIONS en mm												
Mois	Année 2001		Année 2002		Année 2003		Année 2004		Année 2005		Moyennes cinquantenaire (1951/1999)	
	Mont de Marsan	Dax	Mont de Marsan	Dax								
Janvier	131	157	29	50	108	154	143	181	46	59	87	113
Février	82	110	73	133	72	94	29	63	22	43	84	104
Mars	151	144	35	33	63	83	45	65	46	45	69	94
Avril	115	119	38	53	60	44	84	114	113	137	77	108
Mai	44	32	118	122	65	60	76	161	102	62	88	94
Juin	15	11	54	64	48	58	6	9	21	14	66	79
Juillet	61	127	50	47	29	50	54	74	28	17	51	58
Août	37	40	86	108	55	43	104	87	45	48	72	82
Septembre	37	35	30	32	79	99	31	66	60	83	73	106
Octobre	41	62	75	112	144	215	170	210	60	44	84	120
Novembre	30	44	101	169	75	100	24	46	101	211	93	143
Décembre	34	47	86	156	62	117	88	113	111	127	98	136
Cumul annuel	777	928	774	1079	861	1117	853	1189	754	891	943	1237
Ecart à la moyenne	-166	-309	-168	-158	-82	-120	-90	-48	-189	-346		

Tableau 37 : Evolution des précipitations moyennes en mm à Mont de Marsan et Dax (Conseil Général des Landes d'après données Météo France)

http://www.cg40.fr/ressources_eau/fr_vivre_eau_aquiferes_pluvio.htm

1.1.2 Evolution de la pluviométrie efficace (P-ETP)

Le tableau 38 compare les moyennes et écart-types correspondant à la durée courte 68/69 - 90/91 et à la série complète 68/69 - 02/03 pour différentes variables « pluie moyenne bassin » et « P-ETP » à Mont-de-Marsan.

Pour la pluie moyenne le tableau montre qu'il n'existe pas de décalage significatif entre les deux séries, sauf une légère baisse pour la série longue (de l'ordre de 5%) dans les cumuls de Janvier à Août, compensé par une augmentation, plus notable, des pluies d'été.

Pour P-ETP, on retrouve de même la tendance à la décroissance dans les années récentes. Elle se traduit par une baisse de la moyenne de P-ETP de l'ordre de 40 mm sur l'année hydrologique ainsi que sur le cumul des mois d'Octobre à Juillet, et de l'ordre de 50 mm sur le cumul des mois de Janvier à Août. Par contre, l'augmentation de la pluviométrie des mois d'été sur la période récente entraîne une augmentation de 10 mm de la différence P-ETP.

 Etude « Midouze »

	Pmoy bassin (mm)								P- ETP Mont-de-Marsan (mm)							
	Année hydro		Oct à juil		Janv à Août		Juil à sept		Année hydro		Oct à juil		Janv à Août		Juill à Sept	
	moy	écart-type	moy	écart-type	moy	écart-type	moy	écart-type	moy	écart-type	moy	écart-type	moy	écart-type	moy	écart-type
Série courte 1968/69 - 1990/91 (1)	980,7	140,2	847,7	145,7	656,3	110,9	182,9	55,1	208,8	181,7	267,5	178,7	30,4	142,4	-141,5	82,3
Série complète 1968/69 - 2002/03 (2)	989,4	146,3	844,3	152,1	622,5	110,8	200,2	58,4	170,2	180,6	224,3	181,0	-21,6	145,3	-131,1	79,6
Différence 2-1 (mm)	8,7	6,0	-3,4	6,4	-33,8	-0,1	17,3	3,3	-38,6	-1,1	-43,1	2,3	-51,9	3,0	10,5	-2,8
Ratio 2/1 en %	100,9	104,3	99,6	104,4	94,9	99,9	109,5	106,0	81,5	99,4	83,9	101,3	-71,0	102,1	92,6	96,7
Tendance sur années récentes	=	+	=	+	-	=	+	+	--	=	--	=	---	=	+	=

Tableau 38 : Comparaison des deux séries de données de pluie moyenne sur le bassin et de P- ETP à Mont-de-Marsan

1.2 Les débits de cours d'eau

La Douze et le Midou(r), se réunissant à Mont de Marsan pour former la Midouze, sont les deux axes principaux du bassin versant. En effet, sur les 3115 km² occupés par ce bassin versant, 1220 km² le sont par le sous bassin de la Douze et 800 km² par celui du Midou(r).

Le trait majeur de l'hydrologie du bassin est le fort contraste entre le régime irrégulier de la Douze et du Midou(r) dans leurs cours amont et la grande régularité de leurs cours médian et aval. Ce contraste illustre de façon spectaculaire le *rôle régulateur fondamental* joué par les nappes d'accompagnement de la Midouze et de ses affluents.

Les coteaux molassiques sont parcourus par un réseau dense de ruisseaux encaissés alors que les cours d'eau du plateau landais s'organisent en réseau plus lâche.

☞ Carte 2 : Réseau hydrographique du bassin de la Midouze

1.2.1 Débits moyens mensuels

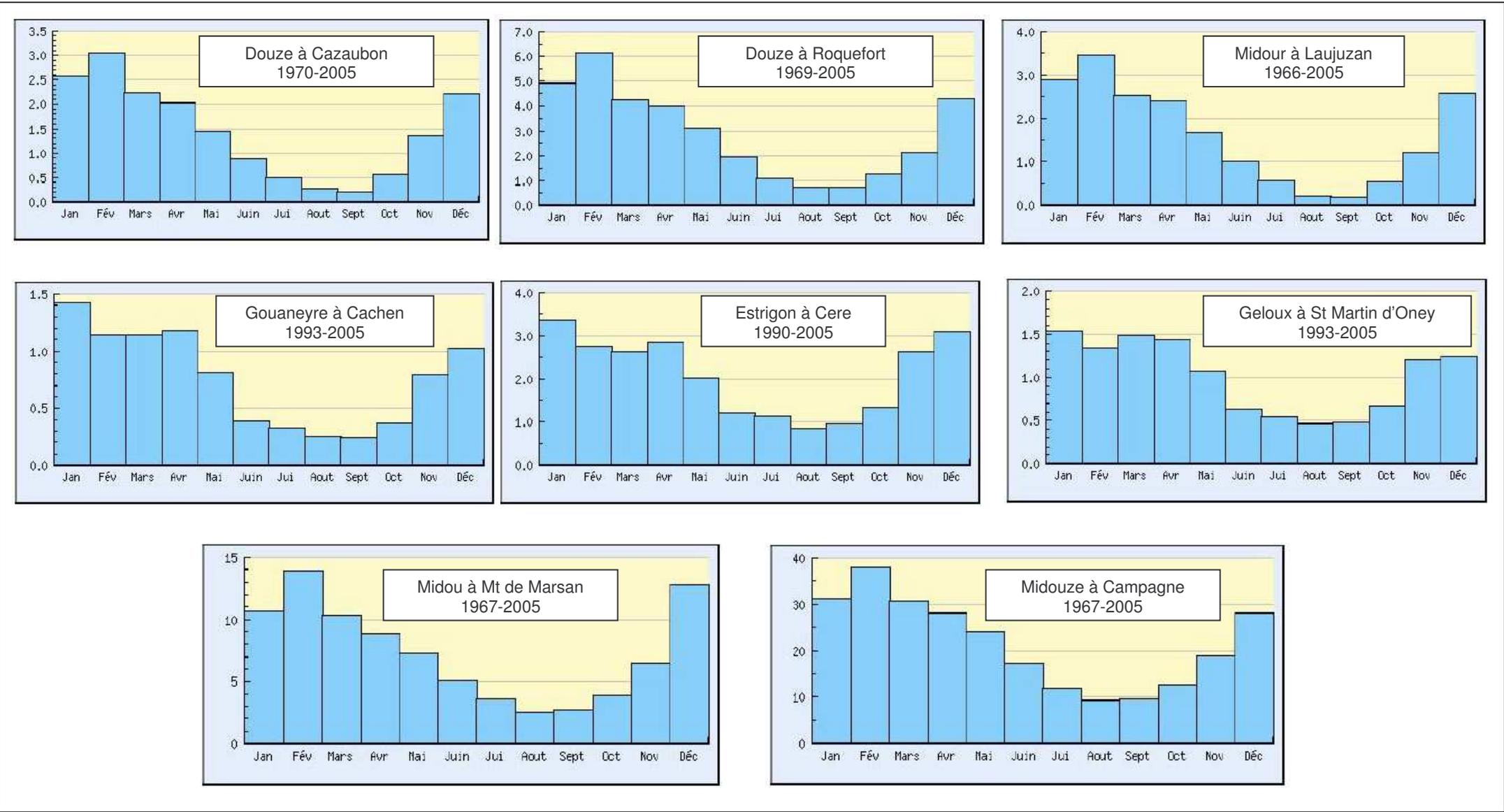
Les débits dans le bassin de la Midouze sont variables au cours de l'année mais aussi entre l'amont et l'aval du bassin (fig. 7).

Ainsi, sur les coteaux gersois, le régime est plutôt contrasté avec, en période hivernale, des hautes eaux et des crues brèves et soudaines liées au fort ruissellement lors d'épisodes pluvieux importants ou violents. En période estivale, les étiages sont accusés et généralement précoces, ceci en raison du climat plus sec et de la faiblesse des nappes libres.

Sur le plateau des sables landais, l'effet tampon des nappes superficielles, qui absorbent une partie des débits en période pluvieuse et restituent l'eau en période d'étiage, engendrent des étiages et des crues moins marqués et moins rapides. Cependant, en cas de saturation des nappes, les crues peuvent être importantes lors des longs épisodes pluvieux hivernaux.

Il est à noter que les dernières années, nettement plus sèches, se remarquent peu dans les graphiques ci-dessous. Pour exemple le tableau 39 reprend les débits d'étiage estival de la Midouze depuis 2002, qui s'éloignent des 10 m³/s apparaissant dans la fig. A.

Fig. 7 : Débits moyens mensuels en m³/s, données Banque HYDRO



Année	QMM : écoulement moyen mensuel en m ³ /s		
	Juillet	Août	Septembre
2002	5,04	5,67	5,62
2003	4,61	4,19	5,62
2004	6,27	7,86	7,53
2005	4,69	4,57	5,72
2006	5,13	5,12	6,93

Tableau 39 : Ecoulements moyens mensuels d'étiage de la Midouze à Campagne depuis 2002

(Source : Banque HYDRO)

1.2.2 Débits spécifiques

Le débit spécifique est un débit rapporté à l'unité de superficie du bassin versant et permet de caractériser l'écoulement de surface. L'unité de mesure est le l/s/km².

Dans le bassin de la Midouze, l'écoulement de surface n'est pas uniforme, notamment en raison de la grande différence entre la zone de coteaux et la zone de plateau (types de sols, géologie, topographie, pluviométrie, etc.).

Ainsi à l'amont les débits spécifiques sont plus faibles qu'en aval, ce qui est une spécificité du bassin liée à l'apport de la nappe des sables des Landes (tableau 40).

Station de mesure / Qsp (l/s/km ²)	Qsp annuel moyen	Qsp moyen Mois de février	Qsp moyen Mois de sept.
Midou			
A Laujuzan (32)	6,2	13,5	0,7
A Mont de Marsan (40)	9,1	17,4	3,4
Douze			
A Cazaubon (32)	6,6	14,1	1,0
A Roquefort (40)	6,3	13,7	1,6
La Gouaneyre à Cachén	8,8	13,2	2,9
Affluents de la Midouze			
L'Estrigon à Cere	9,8	13,1	4,5
Le Geloux à St Martin d'Oney	7,7	10,3	3,7
Midouze			
A campagne	8,6	15,2	3,8

Tableau 40 : Débits spécifiques moyens annuels, en hautes et en basses eaux (Banque HYDRO)

La formation des sables des landes joue un rôle régulateur du débit des cours d'eau. En stockant une part importante des précipitations en hiver et au printemps, elle permet une répartition plus régulière de l'écoulement de surface tout au long de l'année.

La Midouze a un comportement mixte lié aux différences de ses bassins d'alimentation. Le débit spécifique important observé en hiver est en grande partie conditionné par les eaux de ruissellement superficiel provenant des coteaux armagnacais. En été en revanche, son débit est soutenu par les importants stocks d'eau de la nappe des sables, mais également par l'écoulement issu du drainage local des aquifères profonds.

1.2.3 Débits d'étiage

📖 Etude « Midouze », DDAF40/CACG, juin 2005, p111

Les débits d'étiage de la Midouze, quel que soit l'indicateur retenu pour les caractériser, ont connu, de 1967 à 2003 une forte baisse. Naturellement cette baisse tendancielle n'apparaît qu'après correction des variations climatiques annuelles qui provoquent en année sèche des baisses conjoncturelles comme en 2002 et 2003.

Cette baisse, déjà sensible sur le Midou à Mont-de-Marsan, s'aggrave vers l'aval et atteint en moyenne de l'ordre de 4 m³/s à Campagne (110 l/s/an) et vraisemblablement 5 m³/s (130 l/s/an) au niveau du confluent avec l'Adour pour le VCN10.

Il semble qu'il puisse y avoir plusieurs raisons à cette baisse des débits d'étiages :

- **l'influence des prélèvements agricoles**

Ils ont en effet connu une croissance d'environ 9 m³/s entre 1970 et 2003 (sur la base de 0,5 l/s/ha), dont l'essentiel pendant les années 1980 à 1992. Cette période est justement celle pendant laquelle l'essentiel de la baisse des débits s'est manifestée.

- **la baisse de la pluviométrie ces dernières années**

Depuis 2001, toutes les années ont été déficitaires du point de vue pluviométrique.

- **la dérive de la pluie efficace**

L'augmentation de l'évapotranspiration (ETP) constatée à la station de Mont de Marsan aurait provoqué une baisse sensible de la pluie efficace (P-ETP) ; ce phénomène reste cependant à confirmer et expliquer.

Pour l'avenir immédiat on peut penser que les débits d'étiages augmenteront dès que les nappes ne garderont plus la mémoire des sécheresses exceptionnelles récentes (hiver 2002, été 2003).

Pour l'avenir plus lointain on devrait constater une stabilisation corrélative à la stabilisation des prélèvements agricoles. Si toutefois la baisse tendancielle devait continuer, il faudrait d'abord confirmer et analyser l'augmentation de l'ETP. Mais il faudrait également analyser l'effet de l'augmentation de la productivité des cultures et de la forêt sur l'évapotranspiration réelle (ETR) qui pourrait induire en année sèche une baisse de la recharge des nappes.

✓ *Débits réglementaires*

La mesure C1 du SDAGE Adour-Garonne vise à restaurer les débits d'étiage et définit pour cela la notion de **Débit Objectif d'Etiage** (DOE) et de **Débit de Crise** (DCR).

Le DOE est le débit au dessus duquel sont assurés la coexistence de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique.

Le DCR est le débit au dessous duquel est mis en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces. Il doit en conséquence être impérativement sauvegardé par toutes les mesures préalables nécessaires, notamment de restriction des usages.

A la station de Campagne, le SDAGE a défini un **DOE** de 7 m³/s et un **DCR** de 5 m³/s qui n'ont pas été atteints à l'étiage 2003 avec un débit minimum constaté le 11 août de 3,36 m³/s seulement. A l'étiage 2004, le débit minimum observé l'a été le 2 août avec 4,960 m³/s. A l'étiage 2005, il a été mesuré le 18 août à 4,090 m³/s. La figure 8 présente les débits moyens mensuels à Campagne sur 40 ans comparés à ceux de 2006 et aux débits réglementaires.

👁 *Carte 31 : Débits et ressources artificielles*

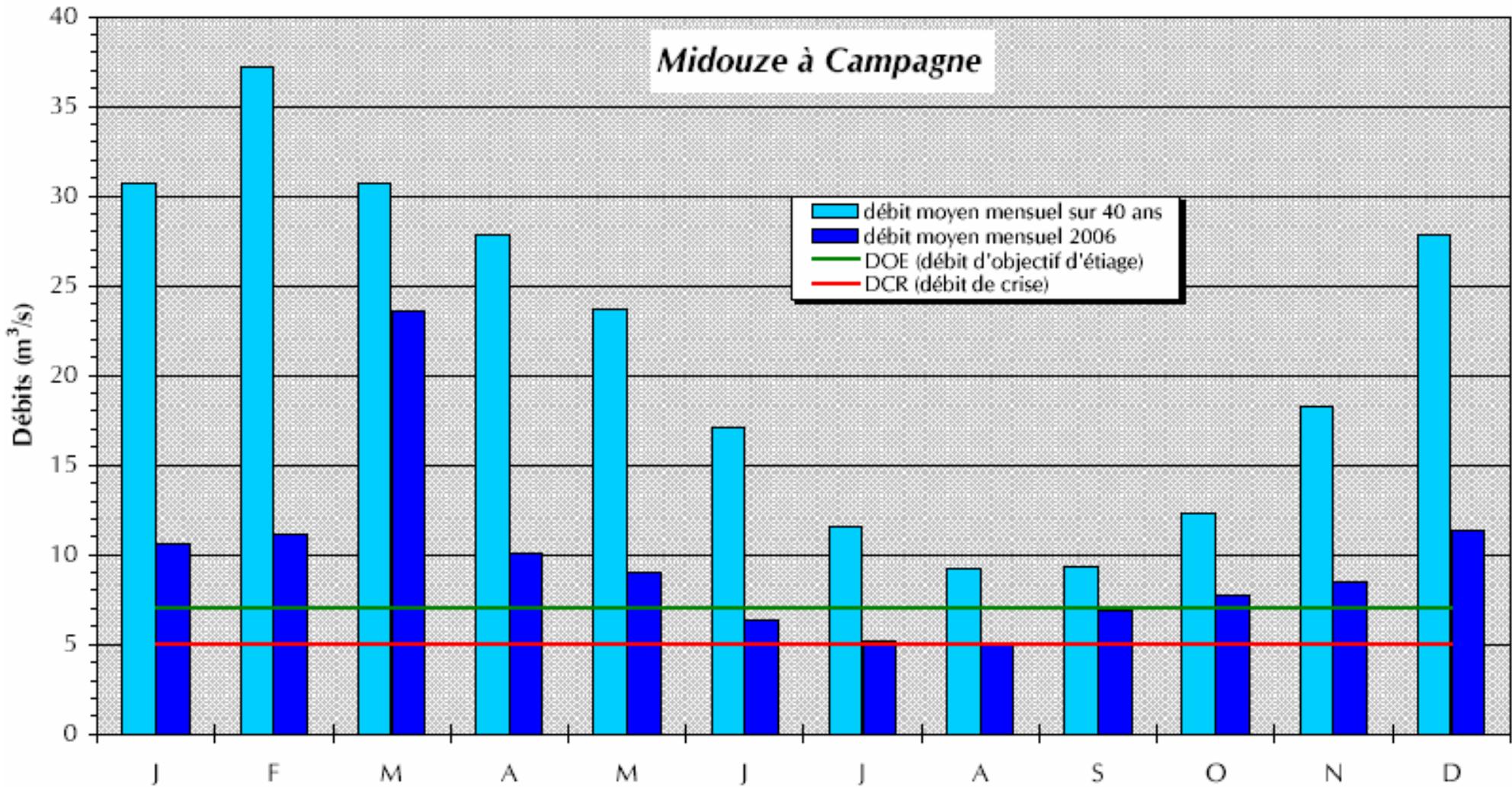


Fig. 8 : Comparaison des débits moyens mensuels à Campagne sur 40 ans et en 2006 avec le DOE et le DCR

✓ **Débits effectifs**

Les tableaux 41 et 42 récapitulent les débits caractéristiques d'étiage, calculés sur les débits naturels de la Midouze et de ses affluents, au droit des points de reconstitution des débits naturels.

Légende :

QMM 08 : Débit mensuel mesuré du mois d'août

QMNA : Débit mensuel minimal annuel

QCNn : Débit seuil minimal sur n jours consécutifs

VCNn : Débit minimal sur n jours consécutifs

👁 Carte 31 : Débits et ressources artificielles

<u>Stations des cours d'eau principaux</u>					Débits caractéristiques d'étiage calculés à partir des débits naturels							
Cours d'eau	Station	Taille BV (km ²)	Unité de débit	Période de retour	QMM08	QMNA	QC5	QC10	QC30	VC5	VC10	VC30
Midouze	MIAD	3153	m3/s	T = 2 ans	12,0	11,4	10,0	10,6	12,5	10,0	10,3	11,1
				T = 5 ans	9,8	9,9	8,6	9,1	11,0	8,4	8,7	9,4
				T = 10 ans	8,8	9,2	8,0	8,4	10,3	7,6	7,8	8,6
Midouze	Campagne	2500	m3/s	T = 2 ans	10,3	9,5	8,3	8,7	10,3	8,3	8,6	9,2
				T = 5 ans	8,3	8,4	7,3	7,6	9,1	7,1	7,3	8,0
				T = 10 ans	7,4	7,8	6,7	7,1	8,5	6,4	6,7	7,4
Midou	Mont-de-Marsan	800	m3/s	T = 2 ans	3,2	2,8	2,3	2,6	3,0	2,3	2,5	2,7
				T = 5 ans	2,5	2,4	1,7	2,0	2,6	1,6	1,7	2,1
				T = 10 ans	2,2	2,2	1,3	1,7	2,4	1,2	1,3	1,8
Midou	Laujuzan	256	m3/s	T = 2 ans	0,16	0,10	0,06	0,07	0,12	0,06	0,07	0,09
				T = 5 ans	0,08	0,06	0,03	0,04	0,06	0,03	0,04	0,05
				T = 10 ans	0,06	0,04	0,02	0,03	0,05	0,02	0,03	0,03
Douze	DOMI	1227	m3/s	T = 2 ans	5,7	5,0	4,4	4,7	5,6	4,2	4,4	4,8
				T = 5 ans	4,0	4,2	3,5	3,8	4,7	3,3	3,4	3,9
				T = 10 ans	3,1	3,7	3,1	3,3	4,3	2,8	3,0	3,5
Douze	Roquefort	450	m3/s	T = 2 ans	0,7	0,5	0,4	0,5	0,6	0,4	0,4	0,5
				T = 5 ans	0,5	0,4	0,2	0,4	0,5	0,3	0,3	0,4
				T = 10 ans	0,4	0,4	0,2	0,3	0,5	0,2	0,2	0,3
Douze	Cazaubon	217	m3/s	T = 2 ans	0,22	0,13	0,07	0,10	0,18	0,07	0,09	0,12
				T = 5 ans	0,12	0,08	0,03	0,06	0,10	0,03	0,04	0,07
				T = 10 ans	0,07	0,05	0,02	0,04	0,07	0,01	0,02	0,04

En gras, Valeurs issues de l'Etude "Schéma Directeur de Gestion des Etiages du bassin de l'Adour" de 1994, basée sur l'ajustement de plusieurs lois et retenant la meilleure

En italiques, compléments calculés à partir d'une loi de Gauss (attention, les valeurs obtenues pour la fréquence décennale sont parfois sous-estimées avec ce type de loi)

Tableau 41 : Valeurs caractéristiques d'étiage calculées à partir des débits naturels (extrait de l'étude « Midouze » - DDAF40/CACG - juin 2005)

Affluents					Débits caractéristiques d'étiage calculés à partir des valeurs des cours d'eau principaux par les formules de calcul des débits naturels							
Cours d'eau	Station	Taille BV (km ²)	Unité de débit	Période de retour	QMM08	QMNA	QCN5	QCN10	QCN30	VCN5	VCN10	VCN30
Retjons	aval	131	m3/s	T = 2 ans	0,65	0,60	0,52	0,55	0,65	0,52	0,54	0,58
				T = 5 ans	0,52	0,53	0,46	0,48	0,57	0,45	0,46	0,50
				T = 10 ans	0,47	0,49	0,42	0,45	0,53	0,41	0,42	0,46
Bez	aval	343	m3/s	T = 2 ans	1,63	1,50	1,31	1,37	1,63	1,31	1,36	1,46
				T = 5 ans	1,31	1,33	1,15	1,20	1,44	1,12	1,16	1,27
				T = 10 ans	1,17	1,23	1,06	1,12	1,34	1,02	1,05	1,17
Estrigon	aval	280	m3/s	T = 2 ans	1,57	1,45	1,28	1,34	1,57	1,28	1,32	1,42
				T = 5 ans	1,28	1,30	1,14	1,18	1,40	1,11	1,14	1,24
				T = 10 ans	1,15	1,21	1,06	1,11	1,31	1,02	1,05	1,15
Géloux	aval	143	m3/s	T = 2 ans	0,64	0,59	0,52	0,55	0,64	0,52	0,54	0,58
				T = 5 ans	0,52	0,53	0,47	0,48	0,57	0,46	0,47	0,51
				T = 10 ans	0,47	0,49	0,43	0,45	0,54	0,42	0,43	0,47
Gouaneyre	aval	150	m3/s	T = 2 ans	0,67	0,62	0,55	0,57	0,67	0,55	0,57	0,61
				T = 5 ans	0,55	0,56	0,49	0,51	0,60	0,48	0,49	0,53
				T = 10 ans	0,49	0,52	0,45	0,48	0,56	0,44	0,45	0,49
Estampon	aval	439	m3/s	T = 2 ans	1,87	1,73	1,53	1,60	1,87	1,53	1,58	1,69
				T = 5 ans	1,53	1,55	1,36	1,41	1,66	1,33	1,36	1,48
				T = 10 ans	1,38	1,44	1,26	1,33	1,56	1,21	1,25	1,37
Ludon	aval	78	m3/s	T = 2 ans	0,46	0,38	0,35	0,35	0,41	0,34	0,35	0,36
				T = 5 ans	0,30	0,31	0,29	0,29	0,33	0,28	0,29	0,30
				T = 10 ans	0,22	0,27	0,25	0,26	0,29	0,25	0,26	0,27
Gaube	aval	31,5	m3/s	T = 2 ans	0,11	0,07	0,06	0,06	0,08	0,06	0,06	0,07
				T = 5 ans	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,04
				T = 10 ans	0,01	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
Izaute	aval	120	m3/s	T = 2 ans	0,09	0,06	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,05
				T = 5 ans	0,05	0,04	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,03
				T = 10 ans	0,04	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02
Petit Midour	aval	84	m3/s	T = 2 ans	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
				T = 5 ans	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
				T = 10 ans	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Tableau 42 : Valeurs caractéristiques d'étiage calculées à partir des débits naturels (extrait de l'étude « Midouze » - DDAF40/CACG - juin 2005)

✓ Comparaison avec les Débits biologiques¹

Sur les bassins amont du Midour (jusqu'en aval de Mont de Marsan) et de la Douze (jusqu'aux environs de Roquefort), les valeurs des débits biologiques* (DBO et DBC) sont significativement plus élevées que celles des étiages naturels (QMNA5).

Une telle situation s'est déjà rencontrée sur les affluents de rive gauche de l'Adour ; elle semble correspondre à des caractéristiques particulières du lit mineur (largeur et encaissement importants) pouvant résulter de facteurs naturels, mais probablement amplifiées par l'impact des aménagements hydrauliques réalisés sur ces cours d'eau il y a 20 à 30 ans.

Une situation analogue se retrouve également en ce qui concerne l'Izaute, et pourrait constituer le cas général des cours d'eau du domaine des coteaux molassiques.

Pour ces sections de cours d'eau, la mise en place d'une gestion visant à garantir le respect des DBO irait largement au delà de la restauration des caractéristiques naturelles ; le maintien des DBC apparaît pouvoir constituer un objectif plus réaliste, sous réserve cependant de disposer des ressources complémentaires nécessaires.

Il convient enfin de noter qu'au delà du strict domaine de la gestion quantitative, la restauration d'un équilibre global sur ces sections de cours d'eau doit passer par une reconstitution des habitats (relèvement des hauteurs d'eau d'étiage par une réduction des largeurs mouillées, aménagement de caches...), permettant d'atténuer les effets des travaux hydrauliques antérieurs.

Sur le restant des cours d'eau (aval de la Douze et du Midour, Midouze, et rivières secondaires du domaine des sables), les valeurs des débits biologiques « objectifs » sont en revanche compatibles avec les niveaux d'étiages *tels qu'autorisés par les ressources naturelles*.

En ce qui concerne la Midouze, les DBO calculés aux différents points se situent même assez nettement en deçà des valeurs du QMNA5.

1.2.4 Synthèse des débits intervenant pour la gestion des étiages

Les tableaux 43 et 44 rassemblent les différentes valeurs de débits exprimées au niveau des 20 stations de référence retenues dans l'étude « bilan besoins-ressources » en cours de réalisation par la CACG.

- **Qdilu futur** et **Qdilu actuel** sont les **débits de dilution calculés** dans l'étude Midouze 2005, éventuellement « ramenés » au droit du point de référence (la méthode de transposition ou de répartition étant indiquée dans la colonne « méthodologie d'évaluation des débits manquants »). La situation actuelle restant encore caractérisée par un certain nombre de déficiences de dépollution, les valeurs à retenir de l'étude Midouze sont les Qdilu futur, correspondant à des hypothèses d'amélioration des taux de collecte et des performances d'épuration ;
- **DBO** et **DBC** sont les **débits biologiques**, issus également de l'étude Midouze 2005, où DBC est le Débit Biologique de Crise et DBO le débit biologique objectif ;

¹ Extrait de l'Etude visant la détermination de débits biologiques de référence sur le bassin de la Midouze, DDAF40-CACG, Juin 2005 / Synthèse, p242

- **QMNA5** est le **débit moyen mensuel le plus faible**, de période de retour 5 ans. Cette valeur a été calculée sur les chroniques disponibles de débits naturels reconstitués, c'est à dire sur la période 1968/69-1990/91. Il est à noter qu'une actualisation de ces chroniques est prévue dans l'étude en cours pour prendre en compte les chroniques de débits de 1992 à 2005 ;
- **DMS** et **DSR** sont le Débit Minimum de **Salubrité** et le Débit Seuil de **Restriction**, exprimés, au droit des **points de consigne des ouvrages de réalimentation** actuels, par l'arrêté inter-préfectoral du 06 Juillet 2004.

Cet arrêté en donne les définitions suivantes : « Le débit seuil de restriction s'entend comme le débit qu'il convient de maintenir au niveau de la station de contrôle afin de garantir en tout temps la conservation du débit minimum de salubrité en sortie de zone d'influence. La transgression du débit seuil de restriction emporte l'arrêt total des prélèvements sur la zone d'influence de l'ouvrage de réalimentation, sur les affluents non réalimentés de la zone d'influence et sur le cours amont du cours d'eau d'alimentation du barrage. » ;
- **QSG** est le débit seuil de gestion ou « **objectif de gestion** », indiqué dans les plans d'exploitation des barrages de réalimentation. Le QSG constituait l'objectif visé par le gestionnaire en période de réalimentation avant l'arrêté inter-préfectoral de Juillet 2004 ; il n'avait pas de valeur réglementaire ;
- **DOE** et **DCR** sont le Débit Objectif d'Etiage et le Débit de Crise exprimé par le SDAGE Adour-Garonne à la station de Campagne sur la Midouze.

Axe	Station de référence	km ²	Q dilu futur	Q dilu actuel	DBO	DBC	QMNA 1/5 (évalué à partir de l'étude Midouze 2005)	DMS	DSR	QSG	DOE	DCR	Méthodologie d'évaluation des débits manquants (débits évalués = " ")
Midour	Sorbets	67			"70"	"30"	"15"	30	30	30			Interpolation Fustérouau - Laujuzan
	Laujuzan	256	"150"	"50"	180	130	60	80	80	80			Qdilu évalué par Qdilu Laujuzan - p'tvs Intermédiaires (env 100/s), apports nats négligés
	Arthez	523			1 590	1 130	125	80	120	100			
	Villeneuve de M.	603	300	520	1 780	1 280	"750"	90	225	300			Interpolation Arthez-Mtma
Douze	Cazaubon	217	600	410	"250"	"45"	80	60	60	80			Qbio interpolés de Séailles et Mauvezin
	St Justin	400			660	265	"400"	90	150				QMNA5 interpolé de Cazaubon et Roquefort
	Roquefort amont	450	"200"	"190"	830	380	500						Répartition du Qdilu Roquefort aval entre Roquefort amont et Arue, au prorata des QMNA5
Affluents	Petit Midour à Aignan	49	190	150	"60"	"20"	"10"						QMNA5 estimé par correction BV à partir de Laujuzan, Qbio pris égaux à ceux du Midour à Fustérouau
	Izaute à Monlezun	111			110	60	35						

Les valeurs entre guillemets sont des estimations réalisées selon les principes décrits dans la colonne "méthodologie d'évaluation..."

Tableau 43 : Synthèse des débits pour les rivières des coteaux ou de type intermédiaire (CACG)

Axe	Station de référence	km ²	Q dilu futur	Q dilu actuel	DBO	DBC	QMNA 1/5 (évalué à partir de l'étude Midouze 2005)	DMS	DSR	QSG	DOE	DCR	Méthodologie d'évaluation des débits manquants (débits évalués = "")
Midour	Mont de Marsan	800	"4000"	"2800"	2 230	1 650	2 400						Qdilu Midouze réparti entre Douze et Midou au prorata des QMNAs
Douze	Mt de Marsan	1 227	"6900"	"4900"	3 140	2 410	4 200						Qdilu Midouze réparti entre Douze et Midou au prorata des QMNAs
Midouze	Campagne	2 500			5600	4500	8400				7000	4000	
	Tartas	3 000	20400	41600	6400	5300	"9600"						QMNA interpolé de Campagne et de confl Adour
Affluents	Ludon à Bougue	64			350	210	250	17	17				
	Estampon à Arue	378	"550"	"520"	1230	840	1330						Répartition du Qdilu Roquefort aval entre Roquefort amont et Arue, au prorata des QMNAs
	Gouaneyre à Cachem	86	230	230	380	230	320						
	Estrigon à Cère	210	"50"	"50"	770	500	970						Transposition des contraintes de dilution de Brocas et de Campet-et-Lamolère, toutes 2 égales à 50 l/s
	Géloux à St Martin d'One	130	350	390	520	330	480						
	Bez à St Yaguen	338			1120	760	1280			1800			Pas de contrainte de dilution exprimée, la transposition des 990 l/s de Q dilu de Morcenx n'ayant ici pas de sens
	Retjons à "retjons aval"	131			530	330	530						Pas de contrainte de dilution exprimée, la transposition des 440 l/s de Q dilu de Rion n'ayant ici pas de sens

Les valeurs entre guillemets sont des estimations réalisées selon les principes décrits dans la colonne "méthodologie d'évaluation..."

Tableau 44 : Synthèse des débits pour les rivières des sables (CACG)

1.2.5 Débits de crues

Le substrat permet de distinguer 2 types de comportement dans le bassin de la Midouze.

A l'amont, (Midour en amont de Villeneuve de Marsan et Douze à l'amont de Roquefort), le substrat peu perméable peut générer des crues de coteaux, soudaines et brèves et de caractère torrentiel.

A l'aval, la couche sableuse introduit un effet tampon qui absorbe et retarde une partie de la crue. Ainsi, à Campagne (Midouze), une partie des épisodes pluvieux est absorbée par les sables, la crue, de type inondante, est lente à monter en charge. Cependant, en cas de saturation des sables (épisodes pluvieux antérieurs ou prolongés), la crue peut se produire plus rapidement, et l'importance du bassin versant peut alors générer des débits instantanés importants (400 m³/s).

Le tableau 45, issu des données de la banque HYDRO, présente ainsi les hauteurs et débits maximum instantanés relevés à ces stations de mesure, ainsi que le débit maximum journalier associé à la fréquence d'occurrence de la crue.

Station de mesure	Hauteur max instantanée (cm)	Débit max instantané (m ³ /s)	Débit max journalier (m ³ /s)	Crue correspondante au QJ max
Midou(r)				
A Laujuzan (32)	360 5/12/1976	60,70 5/12/1976	56 14/12/1981	> cinquantennale
A Mont de Marsan (40)	328 6/03/2001	191 6/03/2001	468 16/12/1981	> cinquantennale
Douze				
A Cazaubon (32)	383 5/12/1976	37,20 6/03/1999	33,40 6/03/1999	vicennale
A Roquefort (40)	380 15/12/1981	74 15/12/1981	73,30 15/12/1981	cinquantennale
Affluents Midouze				
La Gouaneyre à Cachen ⁽¹⁾	109 13/01/2004	3,55 13/01/2004	9,630 9/11/2000	> vicennale
L'Estrigon à Cere ⁽²⁾	310 8/11/2000	26,80 8/11/2000	26,50 9/11/2000	> vicennale
Le Geloux à St Martin d'Oney ⁽¹⁾	243 9/11/2000	11,20 9/11/2000	10,90 9/11/2000	non connue
Midouze				
A campagne	617 27/12/1993	178 6/03/2001	368 16/12/1981	au moins centennale
(1) : données disponibles à partir de 1993 (2) : données disponibles à partir de 1990				

Tableau 45 : Hauteurs, débits instantanés et débits journaliers maximum connus et fréquence de crue correspondante (Source : Banque HYDRO)

📖 Banque « hydro » : <http://www.hydro.eaufrance.fr/>

Le schéma d'Aménagement de l'Adour met en évidence l'importance de ce retard de crue de la Midouze qui génère un décalage avec le passage de la crue de l'Adour. Les crues historiques de l'Adour moyen (Tartas-Bec des Gaves) se sont produites quand la crue de la Midouze s'ajoutait à celle de l'Adour.

Le constat fait apparaître des crues importantes et relativement fréquentes avec des impacts en milieu urbain (Mont de Marsan et Tartas) engendrant des dommages aux biens et aux personnes avec des quartiers inondables. En milieu rural (Begaar), les dommages peuvent concerner les infrastructures (voirie) ainsi que les terres agricoles avec des enjeux économiques non négligeables.

Les deux dernières crues les plus importantes du bassin de la Midouze datent de 1976 et de 1981. Ces crues hivernales étaient essentiellement dues à la pluviométrie. Leur impact est aggravé par les travaux de restauration du bassin amont sur le Midou ou la Douze notamment (drainage, recalibrage).

Les hauteurs d'eau mesurées lors des grandes crues de la Midouze peuvent atteindre plus de 8 mètres à Mont de Marsan (tableau 46).

	Janvier 1843	Février 1952	Décembre 1976	Décembre 1981
Roquefort	-	6,52m	5,78m	6,60m
Villeneuve de Marsan	-	7,20m	7,56m	7,30m
Mont de Marsan	7,06m	6,55m	7,45m	8,38m
Tartas	4,62m	3,85m	3,85m	3,81m

Tableau 46 : Hauteurs d'eau mesurées lors des grandes crues de la Midouze (DDE des Landes)

1.2.6 Les réseaux de surveillance

Il existe dans le bassin de la Midouze de nombreuses stations hydrométriques (tableau 47). Les plus anciennes sont essentielles car elles ont permis de constituer de longues chroniques de débits mesurés. Il s'agit des stations de Campagne sur la Midouze, Mont-de-Marsan sur le Midou, Roquefort sur la Douze, Laujuzan sur le Midour, Cazaubon sur la Douze et Monlezun sur l'Isaure.

Depuis, d'autres stations ont été installées sur le Midou, la Douze et la Midouze ainsi que des stations sur les affluents. Les principaux affluents sont donc actuellement équipés de stations de mesures : l'Estampon (station : Arue), la Gouaneyre (Cachen), l'Estrigon (Cère), le Geloux (St Martin d'Oney) et le Bez (St Yaguen).

Il existe également des stations contrôlant les lâchers des différents barrages, utilisées par la CACG gestionnaire des ouvrages.

Cours d'eau	Dénomination station	Code HYDRO	Date de mise en service	Surface BV en km ²	Observations
Midour	SORBETS AMONT	Q2012510	1993	67	
Midour	SORBETS AVAL	Q2042510	1993	151	
Douze	MANCIET	Q2222910	1993	103	
Douze	CAZAUBON	Q2242910	10/1968	217	
Houliellède	LANNEMAIGNAN (petit B.V.)	Q2125310	07/1977	4,43	
Izaute	MONLEZUN	Q2094310	05/1966	111	
Midour	LAUJUZAN	Q2062510	05/1966	256	
Midour	ARTHEZ D'ARMAGNAC	Q2152510	08/08/1993	523	
Midouze	TARTAS	Q26631 10	2002		Hauteur (pas de débit)
Midouze	CAMPAGNE	Q2593310	01/01/1967	2500	
Midou	MONT-DE-MARSAN	Q2192510	01/01/1967	800	
Douze	ROQUEFORT	Q2292910	04/12/1967	450	
Douze	ST-JUSTIN	Q2282910	2003	416	
Riberette	AIGNAN		2002	49	
Midou	VILLENEUVE DE MARSAN	Q2152510	2000	603	
Douze	LABASTIDE D'ARMAGNAC	Q2372910	2000	373	
Bez	ST-YAGUEN		2003	338	
Géloux	ST MARTIN D'ONEY	Q2584610	15/09/1993	130	
Estrigon	CAMPET ET LAMOLERE	Q2554310	02/07/1987	252	Station hors service depuis 04/01/1991
Estrigon	CERE	Q2544310	21/09/1990	210	
Gouanevre	CACHEN	Q2414315	01/01/1997	86	
Estampon	RETJONS	Q2354010	10/09/1969	270	Station hors service depuis 29/07/1988
Estampon	ARUE	Q2364010	11/10/1995	378	
Midour	bge de BOURGES (Riberette-Midour)	Q2024010	1990		
Midour	bge de CHARROS(Midour)	Q21551 10	1992		
Douze	bge de ST-JEAN	Q2202910	1989		
Midour	bge de MARIBOT	Q20051 10	1993		
Midour	bge de LAPEYRIE (Riberette-Midour)	Q2035510	1986		
Loumné	bge de TAILLURET	Q22657 10	1993		
Midour	bge d'ARTHEZ		2002		

Tableau 47 : Station hydrométriques du bassin versant de la Midouze
(Etude « Midouze »)

1.3 Les retenues collinaires

Il existe dans le bassin de la Midouze de nombreuses retenues, plus de 630, de tailles très diverses, vouées dans la plupart des cas à des usages locaux (réservoirs d'irrigation individuels et collectifs). Il est à noter que dans la partie gersoise, ces réservoirs sont mal connus, ainsi leur nombre, leur volume cumulé et les surfaces irriguées à partir de ces réservoirs ne sont pas disponibles dans une base de donnée commune.

Sept retenues sont destinées à la réalimentation artificielle des cours d'eau (tableau 48), pour la plupart implantés dans le département du Gers. Leurs limites d'influence se situent au niveau de Villeneuve de Marsan sur le Midou et au niveau de Labastide d'Armagnac sur la Douze, ces deux points constituant les points de consigne les plus en aval (carte 29).

Sous maîtrise d'ouvrage de l'Institution Adour, la gestion de ces retenues a été confiée à la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne qui doit respecter des valeurs de débits à l'aval des retenues (arrêté inter-préfectoral du 06 Juillet 2004) : ce sont les Débits Seuils de Restriction (DSR).

Ainsi le débit seuil de restriction (DSR) correspond au débit qu'il convient de maintenir au niveau de la station de contrôle afin de garantir en tout temps la conservation du Débit Minimum de Salubrité (DMS) en sortie de zone d'influence. La transgression du débit seuil de restriction emporte l'arrêt total des prélèvements sur la zone d'influence de l'ouvrage de réalimentation, sur les affluents non réalimentés de la zone d'influence et sur le cours amont du cours d'eau d'alimentation du barrage.

Réservoir	Cours d'eau	Cours d'eau réalimenté	Volume total (Mm ³)	Volume utile (Mm ³)	Débit réservé (l/s)	Consigne de gestion (DSR)	Mise en service
MARIBOT	Ruisseau de Maribot	Midour	1,02	1,00	-	80 l/s à Laujuzan	1993
BOURGES	Riberette	Midour	0,53	0,52	-		1989
LAPEYRIE	Ruisseau du Reillon	Midour	0,63	0,62	-		1987
CHARROS	Ruisseau de Charros	Midour	1,20	1,15	5,8	120 l/s à Arthez	1992
ARTHEZ	Ruisseau du Hartaou	Midou	0,80	0,75	2,4	225 l/s à Villeneuve	1990
SAINT JEAN	Douze	Douze	2,57	2,50	14,8	60 l/s à Cazaubon	1989
TAILLURET	Ruisseau du Loumné	Douze	1,00	0,95	20	150 l/s à St-Justin	1993
Volume total				7,5 Mm³			

Tableau 48 : Retenues collinaires de soutien d'étiage

☞ *Carte 31: Débits et ressources artificielles*

1.4 Le site d'Arjuzanx

Exploitée depuis 1930 pour alimenter les centrales électriques, la mine de lignite d'Arjuzanx a été définitivement abandonnée par EDF en 1992. Conformément à la réglementation minière, EDF a pris en charge la reconversion économique et environnementale du site. Classé en réserve de chasse gérée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), celui-ci a été profondément remodelé.

La nature a par la suite complété l'action de réhabilitation, transformant le site en un conservatoire d'espèces animales et végétales et de paysages, emblématique territoire d'élection des grues cendrées.

En juin 2000, le Département des Landes a affirmé sa volonté d'acquérir le site pour y développer un projet axé sur la préservation et la découverte de l'environnement. Le 21 octobre 2002, la signature de la déclaration d'utilité publique par le Préfet des Landes a permis le transfert de la propriété d'EDF à l'Etat et, simultanément, la cession au Conseil Général des Landes.

L'acte de vente entre EDF et le Conseil Général des Landes fait référence au SDAGE Adour-Garonne qui identifie le site comme projet de réserve de soutien d'étiage et précise que les conditions de lâcher doivent être compatibles avec la préservation des populations animales et végétales ainsi que des milieux aquatiques sur le site et sur le réseau hydrographique à l'aval immédiat.

Les lacs du site d'Arjuzanx représentent un volume total de 50 Mm³, dont 8,5 Mm³ pourraient être déstockés annuellement vers le Bez qui alimente la Midouze aval puis l'Adour, permettant ainsi de maintenir un débit satisfaisant à Audon.

Toutefois, le Conseil Général n'envisage plus l'utilisation du site pour le soutien d'étiage, si ce n'est sur réquisition préfectorale, à hauteur de 1 m³/s, comme cela s'est produit en 2005 (arrêté préfectoral du 25/07/2005), et pour un volume limité compatible avec la préservation des milieux et des usages.

 http://www.cg40.fr/fr_vivre_environnement_arjuzanx.asp
<http://reserve-arjuzanx.org/>

1.5 Aquifères et nappes superficielles

Synthèse : tableau 49

1.5.1 Les nappes superficielles

La répartition des ressources phréatiques dans le bassin de la Midouze est très inégale. Elles sont relativement faibles et discontinues sur les coteaux armagnacais où elles sont évaluées entre 20 000 et 40 000 m³/km². Elles sont par contre importantes et accessibles dans les sables landais où elles sont évaluées à 4 millions de m³/km².

Ainsi ces ressources ne dépassent pas une lame d'eau de 20 à 40 mm coté armagnacais, tandis qu'elles atteignent 4000 mm au niveau du plateau landais.

1.5.2 Les nappes du Plio-Quaternaire

Au plan hydro-dynamique, l'ensemble des formations allant de l'Helvétien aux Sables des Landes constitue une multicouche à caractère libre ou très faiblement captif en relation directe avec le réseau hydrographique, auquel il confère une grande régularité : prépondérance de l'infiltration sur le ruissellement en périodes de pluie, lente vidange assurant un soutien efficace des étiages.

L'Helvétien et le Plio-quaternaire sont en fait difficilement dissociables, car généralement en continuité hydraulique, sauf au sommet de certains interfluves, où les glaises bigarrées peuvent constituer un plancher semi-perméable pour les séries supérieures et qui deviennent alors perchés (formations d'Arengosse et d'Onesse). La distinction est d'autre part pratiquement impossible du fait que les captages mélangent généralement indistinctement ces niveaux et que les attributions stratigraphiques sont très incertaines.

1.5.3 Le Miocène : Aquitanien et Helvétien

Dans le bassin de la Midouze, la sédimentation miocène a comporté deux épisodes marins séparés par un épisode fluvio-lacustre.

Le premier épisode marin s'est produit à l'**Aquitani**en et s'est traduit par le dépôt de calcaires bioclastiques surmontés par des sables à faluns. Les plus fortes épaisseurs de l'Aquitani

en se rencontrent dans le secteur de Mont-de-Marsan (75 m). A succédé à cet épisode une reprise de la sédimentation fluvio-lacustre de type molassique pendant le Burdigalien, se traduisant par le dépôt d'argiles ou de marnes silteuses. L'épaisseur de cette formation imperméable, qui atteint au maximum une soixantaine de mètres au Sud de Meilhan, se trouve fréquemment réduite par l'érosion, soit de l'Helvétien, soit du Plioquaternaire dans certaines portions du cours des rivières.

Le retour de la mer à l'**Helvétien** s'est traduit à nouveau par le dépôt de calcaires bioclastiques, passant progressivement à des faciès plus sableux de plus en plus fins (sables fauves). Vers l'Est, les avancées marines se sont propagées le long de paléo-vallées formant golfes, l'une d'elles correspondant plus ou moins à l'actuelle vallée du Ludon jusqu'au Houga, une autre remontant le Midou et ses affluents jusqu'au moins Estang.

L'épaisseur de la formation est généralement comprise entre 20 et 30 m, mais peut atteindre 50m au Sud de Roquefort (Pouydesseaux).

Les deux piézométries sont voisines dans le secteur amont (Roquefort - Brocas), ce qui suggère des relations étroites entre les deux aquifères, puis s'écartent en descendant vers le Sud. L'Helvétien se trouve alors en position perchée par rapport à l'Aquitani

en (+ 10 m au niveau de Mont de Marsan, jusqu'à + 25 m au niveau de Campagne et Souprosse). L'écoulement de l'Aquitani

en s'effectue essentiellement du Nord-Est vers le Sud-Ouest, c'est à dire vers un axe de drainage correspondant à la vallée de l'Adour, avec cependant un axe de drainage secondaire dans la vallée de la Douze, délimitant une zone haute dans l'interfluve Douze-Midou (Gaillères - Lacquy). L'aquifère Helvétien est quant à lui en relation directe avec la surface et s'écoule vers de grands axes de drainage constitués par les vallées principales (Douze, Midou, Gouaneyre, Estrigon, Geloux, Bez, Midouze, Adour).

Le caractère captif de l'Aquitaniens, dû à l'intercalation des marnes burdigaliennes qui lui confère une relative protection vis-à-vis des pollutions nitrées qui contaminent de plus en plus largement l'Helvétien, se trouve cependant interrompu en plusieurs secteurs par l'érosion plio-quaternaire.

Cette érosion a créé des « boutonnières » dans lesquelles il y a communication entre les deux aquifères, et même possibilité de drainage direct de l'Aquitaniens par les rivières, avec un court relais constitué par les alluvions de celles-ci.

Ces zones de drainage privilégiées sont au nombre de 6 et représentent un linéaire total de l'ordre de 43 km :

- Douze à l'amont de Roquefort, de l'aval de St Justin au Moulin du Batan, sur un linéaire de 7km,
- Estampon dans le secteur du confluent du ruisseau de Nabias (2,5 km amont de Roquefort), sur un linéaire d'environ 1,5 km,
- Douze à l'aval de Roquefort, entre les lieux-dits Petit Coutchou et Estarrenaou, sur un linéaire d'environ 3,3 km,
- Gouaneyre aval et Douze aval, entre l'aval de Ginx et le ruisseau de Corbleu (amont de Mont-de-Marsan), sur un linéaire de 15 km,
- Estrigon, du Moulin de Caillaou au Pont de Junca (environ 5 km),
- Midouze aval, de Belle Fontaine (Campet et Lamolère) à Hillon (Meilhan), sur un linéaire de 11 km,

De même, il existe une zone de drainage direct de l'Helvétien :

- Midou, entre Villeneuve-de-Marsan et l'aval de St Cricq-Villeneuve, sur un linéaire de 5 km.

1.5.4 L'Oligocène

Ces calcaires et grès se développent à l'Ouest de Roquefort (sables fins au Cros) et au Sud (calcaires marins au piézomètre de Lacquy).

En s'approfondissant vers le Sud, ces calcaires ou calcaires gréseux à Nummulites constituent un aquifère bien protégé des aquifères du Miocène par une épaisseur importante de molasses argileuses (100 à 300 m), ce qui en fait un aquifère intéressant pour l'eau potable, sollicité dans les régions de Morcenx et de Mont-de-Marsan. La plus forte densité de prélèvements s'effectue dans la région de Pontonx-Dax.

Cet aquifère, encore assez mal connu dans le bassin de la Midouze, ne semble pas avoir de relations avec les écoulements superficiels (sauf peut-être localement autour de Roquefort).

1.5.5 Le crétacé supérieur

Les calcaires du Crétacé Supérieur affleurent au cœur des anticlinaux de Roquefort et de Créon d'Armagnac.

A Roquefort, la zone d'affleurement s'étend dans le lit de la Douze sur environ 2,5 km et elle remonte vers le Nord dans le lit de l'Estampon sur environ 1 km. Cette zone d'affleurement est le siège d'un important drainage de l'aquifère Crétacé.

La zone d’affleurement de l’anticlinal de Créon se situe par contre autour de la ligne du partage des eaux entre le bassin de l’Estampon au Nord et celui de la Douze au Sud, c’est-à-dire en altitude supérieure (+ 100 à + 110 m) au niveau piézométrique (+ 65 à + 70 m). Elle ne peut donc donner lieu à aucun drainage de l’aquifère, et constitue au contraire certainement une zone d’alimentation de ce dernier.

Echelle de temps	Aquifère	Caractéristiques	Possibilités d’exploitation	Représentation stratigraphique (CG40)
- 2 / - 5 Ma	Mio-Plio-quadernaire	Aquifères constituant une multicouche à caractère libre ou très faiblement captif en relation directe avec le réseau hydrographique (sables fauves, formation sablo-graveleuse d’Arengeosse, sables des Landes)	Pratiquement tout le bassin de la Midouze Aquifère le plus exploité Nappe des Sables fauves utilisé pour AEP dans partie gersoise	
- 10 Ma	Helvétien (Miocène supérieur)	Calcaires bioclastiques avec faciès de plus en plus sableux et de plus en plus fin, épaisseur max. de 50m vers Pouydesseaux	Déjà très utilisée pour AEP dans les Landes	
- 23 Ma	Aquitainien (Miocène inférieur)	Calcaires bioclastiques surmontés de sables à faluns, épaisseur max. de 75m vers Mont de Marsan, Capacité non connue	Essentiellement dans la partie landaise, où elle est déjà très utilisée pour AEP (fournit plus de 50% de l’eau potable en volume)	
- 30 Ma	Oligocène	Calcaires et calcaires gréseux à nummulites, épaisseur importante (100 à 300m) Capacité non connue	Essentiellement dans la partie landaise, excepté autour des structures anticlinales de Roquefort et Créon	
- 50 Ma	Eocène	Sables de Lussagnet et grès à nummulites, épais d’une centaine de mètres à l’Est de Mont de Marsan Capacité non connue	Exploitation actuelle dans la région de Nogaro ; la baisse régulière du niveau de cet aquifère implique cependant une gestion rigoureuse des prélèvements	
- 65 Ma	Dano-Paléocène	Dolomie surmontée de calcaires Capacité probablement importante dans les zones fracturées et karstifiées	A l’amont du bassin (jusqu’à Laujuzan) et le long de l’axe du midour jusqu’à Mont de Marsan	
- 100 Ma	Crétacé	Calcaires, en continuité hydraulique avec aquifère du Jurassique, du Dano-Paléocène et de l’Eocène Capacité non connue	Sur quasiment toute la moitié Est du bassin	
- 150 Ma	Jurassique	Calcaires karstifiés en continuité hydraulique avec les aquifères sus-jacents Capacité probablement très importante	Au Nord-Est du bassin seulement, près des structures anticlinales de Roquefort et Créon	

Tableau 49 : Caractéristiques et exploitation des aquifères du bassin

1.5.6 Les Réseaux de surveillance

Les réseaux de suivi quantitatif des ressources souterraines sont basés sur la mesure du niveau piézométrique, c'est-à-dire le niveau naturellement atteint par l'eau dans un puits.

Ces réseaux sont multiples et la plupart du temps les points de mesure appartiennent à plusieurs d'entre eux, d'où le grand nombre de points (tableau 50).

 http://sigesaqi.brgm.fr/autres_bd.asp (base de données Aquitaine)
http://www.adeseaufrance.fr/Visu/consult_menu.asp (base de données nationale)
http://www.cg40.fr/ressources_eau/fr_vivre_eau_aquiferes.htm

Nom Réseau	Code SANDRE	Année mise en service	Nombre de points	Fréquence des mesures
Réseau de suivi piézométrique des eaux souterraines du bassin Adour-Garonne	0500000002	2000	184	mensuelle
Réseau de suivi quantitatif des aquifères profonds Sud-Aquitains et Midi-Pyrénées	0500000037 et 0500000017	1999 (réseaux scindés en 2006)	8 et 47	mensuelle
Réseau de suivi quantitatif des aquifères profonds du Sud-Adour-Garonne	0500000038	2000	30	mensuelle ou hebdomadaire
Réseau départemental de suivi quantitatif des eaux souterraines des Landes (40)	0500000005	2000	136	Mensuelle pour nappes captives Hebdomadaire pour nappes libres
Réseau départemental de suivi quantitatif des eaux souterraines du Gers (32)	0500000007	2002	11	Mensuelle pour nappes captives Hebdomadaire pour nappes libres
Réseau patrimonial national de suivi quantitatif des eaux souterraines	0000000029	2000	1505	Mensuelle pour nappes captives Hebdomadaire pour nappes libres

Tableau 50 : réseaux de suivi quantitatif des eaux souterraines

1.5.7 Etat des nappes en janvier 2006

Depuis plusieurs années, le niveau des nappes a tendance à baisser, les précipitations hivernales ne suffisant pas à les recharger complètement. Ce phénomène a un impact direct sur les débits des cours d'eau, les nappes phréatiques alimentant les rivières du plateau landais en période estivale.

✓ *Nappe des sables des Landes*

Après les pluies du mois de mars 2006, les niveaux sont restés supérieurs à l'année précédente jusqu'en décembre. Par la suite, les niveaux redeviennent souvent inférieurs à l'année 2005.

Les niveaux sont inférieurs à une année moyenne du fait des faibles précipitations intervenues ces 6 dernières années.

✓ *Helvétien*

Dans la zone située à l'est de Mont-de-Marsan où l'aquifère est libre, on constate une baisse des niveaux de l'ordre de 10 à 40 cm par rapport à l'année précédente. Ils correspondent aux niveaux les plus bas enregistrés.

Dans la partie captive, des prélèvements estivaux moins importants qu'en 2005 ont permis d'observer une légère hausse du niveau piézométrique après l'été comprise entre 20 et 50 cm.

Par rapport à une année moyenne, les niveaux piézométriques présentent un déficit sur l'ensemble de l'aquifère.

✓ *Aquitaniens*

Au cours de l'année 2006, trois secteurs présentent des niveaux inférieurs à l'année précédente de l'ordre de 20 cm (nord de Mont de Marsan, Benquet/Campagne/Tartas et zone littorale).

Dans les autres secteurs (Ygos/Sabres/Callen/Bourriot/Losse), on note que les niveaux piézométriques sont supérieurs ou équivalents à 2005.

Les niveaux restent cependant inférieurs à une année moyenne à l'exception du secteur de Losse/Créon d'Armagnac.

 http://www.cg40.fr/ressources_eau/fr_vivre_eau_aquiferes_synthese.htm

1.6 Conséquences du déficit hydrologique en étiage

Le déficit constaté en période d'étiage porte atteinte à l'ensemble des usages avec un manque d'eau sur le plan économique, écologique et des activités d'agrément.

Cette situation ne permet pas de satisfaire les besoins économiques liés aux prélèvements d'origine agricole et industrielle avec des restrictions d'usage afin de préserver un débit minimum.

L'irrigation agricole, sur la base des autorisations administratives et des contrats de fourniture d'eau, s'effectue difficilement en période de sécheresse et d'insuffisance des débits naturels en dépit des apports des ouvrages de réalimentation.

L'activité industrielle, notamment au niveau de la papeterie de Tartas, peut être perturbée par l'insuffisance des débits pour la dilution des rejets. De même, le bon fonctionnement des stations d'épuration est tributaire du milieu récepteur.

Les activités d'agrément, notamment le canoë kayak, sont également tributaires des débits.

La préservation des habitats, des espèces et notamment de la faune piscicole nécessite le maintien d'un débit satisfaisant difficile à satisfaire en période d'étiage.

Enfin, des problèmes de salubrité se posent en situation de crise, la pollution n'étant plus diluée dans suffisamment d'eau.

Par ailleurs, il faut évoquer les problèmes engendrés par les stockages de gaz sur le fonctionnement de la nappe (eau potable, eau thermale).

L'insuffisance des débits peut ainsi conduire à des conflits d'usage tant en rivière que sur la nappe.

2. LES PRELEVEMENTS

(cf Chapitre 2 : Usages de l'eau dans le bassin)

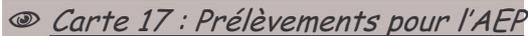
2.1 Prélèvements pour l'AEP

Aquifère	GERS	LANDES	BASSIN MIDOUZE
	Volume Mm ³	Volume Mm ³	Volume Mm ³
Sables fauves	1,46	0	1,46
Miocène helvétique	0	2,25	2,25
Miocène aquitainien	0	7,32	7,32
Oligocène	0	0,82	0,82
Infra molassique	0,35	0	0,35
Crétacé	0	0,46	0,46
Total	1,81	10,85	12,66

Sur le bassin, on recense 65 captages d'eau potable en service, prélevant tous dans les nappes souterraines superficielles ou profondes (tableau 51).

Les volumes prélevés les plus importants concernent Mont de Marsan et son agglomération qui puisent dans la nappe du miocène aquitainien à l'aide de plusieurs forages (57% des prélèvements).

Tableau 51 : Origine de l'eau potable (OEPA)

 Carte 17 : Prélèvements pour l'AEP

2.2 Prélèvements industriels

Les prélèvements en eau par l'industrie s'élèvent à près de 13,6 millions de m³ dont 54 % en rivières, et ce essentiellement dans la Midouze, 45 % en nappes profondes et 1 % en nappes superficielles.

Le plus gros prélèvement se situe en aval du bassin et concerne l'industrie de la pâte à papier qui prélève près de 12 Mm³, soit 88% des l'ensemble des prélèvements industriels isolés du bassin. Ces 12 Mm³ sont prélevés à 56 % en rivière et à 44% en nappe captive (tableau 52).

La géothermie utilise également l'eau puisée en nappes profondes. On peut cependant noter que ces volumes d'eau prélevés sont restitués au milieu via les cours d'eau.

Branche d'activité	Eau superficielle	Nappe superficielle	Nappe profonde	Total en m ³	Total en Mm ³
Agro-alimentaire	96 630	73 080	14 742	184 452	
Commerces - Services	0	0	386 310	386 310	
Industrie chimique	594 630	0	28 144	622 774	
Industrie papetière	6 693 032	0	5 288 403	11 981 435	
Industries diverses	0	0	49 109	49 109	
Travail du bois et fabrication articles bois	0	65 778	298 200	363 978	
Total	7 384 292	138 858	6 064 908	13 588 058	13,6

Tableau 52 : Prélèvements en eau par branche d'activité (OEPA)

2.3 Prélèvements agricoles

En 2004, on évalue à plus de 45 500 ha la superficie irriguée autorisée dont 36 500 ha dans le département des Landes et 9 200 ha dans le département du Gers. Cette superficie est desservie par 3440 points de prélèvements pour l'irrigation situés pour 18% en rivières, 19% en stockage et 63% en nappes.

Les volumes prélevés sont estimés à plus de 116 Mm³/an et représentent 81% des prélèvements du bassin de la Midouze et 97% des consommations en période estivale.

La figure 9 met en évidence les zones du bassin où l'irrigation est très développée ainsi que la proportion des prélèvements directs (en rivières) et indirects (en nappe d'accompagnement). Les surfaces irriguées (en ha) y sont rapportées à la surface du bassin versant. On obtient ainsi la densité des prélèvements agricoles par km² de bassin versant.

Les points suivants peuvent être mis en exergue :

- la prépondérance des prélèvements en rivières à l'amont du bassin, avec cependant des densités moyennes faibles (de l'ordre de 2 ha irrigués / km² de bassin versant),
- l'énorme contraste apporté par le sous-bassin du Ludon, qui possède les densités maximales de prélèvement de tout le bassin (14 ha / km²), avec une légère prépondérance des prélèvements directs en rivière,
- la forte pression de prélèvement en nappes (12 ha / km²) sur le bassin de l'Estampon, associée à une quasi inexistence des prélèvements en rivière,
- la poursuite de la prépondérance des prélèvements en nappe sur le reste du bassin, avec cependant une part plus importante des prélèvements directs vers l'aval (dont 1200 ha pour la seule ASA de Meilhan).

La sylviculture est également dépendante et grande consommatrice de la ressource en eau. En année moyenne (bien alimentée en précipitations) et en conditions de lande humide, un peuplement adulte de pins transpire 390 mm/an/m² (volume ramené à une hauteur d'eau).

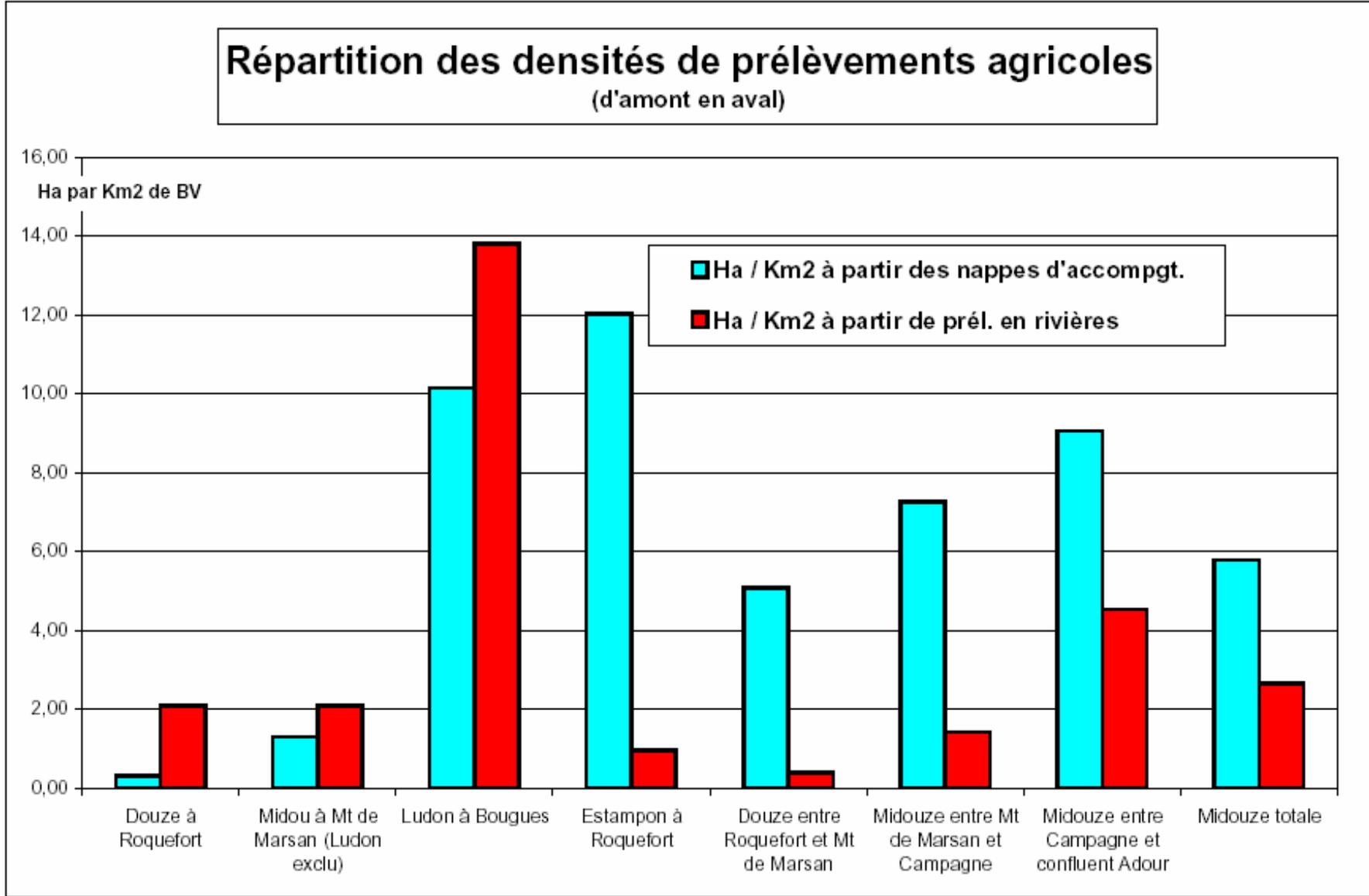


Fig. 9 : Répartition des densités de prélèvements agricoles (Etude Midouze MISE/CACG, Juin 2005)

2.4 Synthèse

 Etude « Midouze »

Dans le bassin de la Midouze, de manière générale les superficies irriguées à l'échelle du bassin restent faibles par rapport à la superficie géographique, dans laquelle la forêt détient de loin la part prédominante.

L'irrigation reste cependant l'usage le plus consommateur d'eau, avec des volumes annuels prélevés estimés à 116 Mm³ (tableau 53), contre 13 Mm³ pour l'alimentation en eau potable (AEP) et 14 Mm³ pour l'industrie.

En Mm ³	RIVIERES	RIVIERES REALIMENTEES	NAPPES	STOCKAGES	Total
Irrigation	13	16	64	23	116
AEP	-	-	13	-	13
Industrie	8	-	6	-	14
Total	21	16	83	23	143

Tableau 53 : Répartition des prélèvements en Mm³ par usage et par type de ressource

Les prélèvements directs par pompage en rivière ne représentent, à l'amont de Campagne, que 2,3 m³/s (sur la base de 0,5 l/s/ha). La majeure partie de ces prélèvements, qui s'effectuent à l'amont du bassin, ont été compensés par la création de retenues, d'un volume utile total de 7,5 Mm³.

En conséquence, l'impact des prélèvements dans les nappes d'accompagnement de la Midouze, bien que plus ou moins amorti et différé par leur pouvoir d'inertie, paraît certain, même s'il est resté jusqu'à présent moins visible sur leurs niveaux que sur les débits d'étiage de la Midouze et de ses affluents, qui dépendent de la vidange naturelle de ces nappes.

Il convient par ailleurs de signaler que l'activité sylvicole est également tributaire de l'état de la ressource en eau. En effet, si les forestiers ne prélèvent pas d'eau à proprement parler via un point de captage, leur production dépend du niveau de la nappe superficielle, les arbres adaptant leur croissance à la quantité d'eau disponible.

3. BILAN BESOINS-RESSOURCES

L'augmentation considérable des prélèvements agricoles dans les années 1980, notamment sur le bassin amont (Midour / Douze), a conduit à renforcer les débits naturels par une réalimentation artificielle à partir de réservoirs. Ainsi un schéma Midour – Douze a été mis en œuvre par l'Institution Adour avec la mise en service de 7 réservoirs représentant un volume utile de 7,5 Mm³.

Le **bilan Besoins - Ressources** a été réalisé en **1994** dans le cadre du Schéma Directeur de gestion des étiages du bassin de l'Adour. Ce document a permis de reconstituer les débits naturels, d'identifier les prélèvements, de quantifier le **déficit à 7 Mm³**, d'identifier des perspectives de réalimentation et de gestion.

L'étude « Midouze » commanditée par la MISE à la CACG et rendue en juin 2005 met en exergue dans ses conclusions les 2 points suivants :

- L'obtention de l'équilibre besoins-ressources nécessitera probablement un ajustement d'ordre structurel (par augmentation de la ressource ou diminution des besoins autorisés) ; seule la réalisation d'une **étude détaillée des bilans besoins-ressources** à l'échelle du bassin permettrait d'apprécier l'importance de cet ajustement ;
- Dans la mesure où elle pourrait déboucher sur des applications concrètes, une **étude approfondie des relations entre les niveaux des nappes et les débits des rivières sur la partie aval du bassin** devrait permettre de fournir avec suffisamment d'anticipation les indications permettant de réguler la demande par un ajustement des assolements en début de campagne.

L'actualisation des besoins et des ressources a fait l'objet d'une étude complémentaire afin de caractériser au mieux le déficit actuel. Cette étude, menée par la CACG, fait partie intégrante de l'état des lieux du SAGE mais fait l'objet d'un rapport spécifique.

4. GESTION DES ETIAGES

4.1 Zone de répartition des eaux

L'ensemble du bassin de la Midouze est classé en zone de répartition des eaux par décret en conseil d'Etat (29/04/1994). Ce classement signifie que tout prélèvement supérieur à 8 m³/h doit être soumis à autorisation, alors qu'ailleurs le seuil est à 80 m³/h.

Par ailleurs, en vertu de la loi sur l'eau, tout prélèvement soumis à autorisation ou déclaration doit être munis d'un dispositif de comptage.

4.2 Mesures du SDAGE Adour-Garonne

Pour satisfaire à l'objectif fondateur de la loi sur l'eau, d'une gestion équilibrée de la ressource entre milieux et usages, le SDAGE a notamment fixé des conditions de respect de débits minimaux : le débit objectif d'étiage (DOE) et le débit de crise (DCR) (cf définition §1.1.3).

Si les DOE constituent un objectif structurel à atteindre d'ici 2007, le DCR doit être impérativement sauvegardé par toutes mesures préalables, y compris celles de restrictions d'usages.

Afin d'assurer la cohérence d'ensemble des arrêtés départementaux de restriction, de définir des orientations applicables dans chaque département, de garantir une équité entre les usagers du bassin et de renforcer l'information des usagers, un arrêté-cadre interdépartemental et des arrêtés opérationnels ont été mis en place.

En effet, le caractère départemental de l'exercice réglementaire en cas de crise ne doit pas desservir le principe d'équité entre usagers et la nécessaire solidarité amont – aval des bassins versants en cohérence avec la logique hydrographique.

4.3 Le plan d'Intervention interdépartemental

Un plan de crise interdépartemental relatif à la gestion des étiages du bassin de l'Adour dans sa globalité a été validé par arrêté le 5 juillet 2004 afin de palier aux années critiques dans l'attente de la mise en place opérationnelle des SAGE Midouze et Adour.

Arrêté par les Préfets au niveau interdépartemental, ce plan fixe un dispositif progressif d'alerte et de restriction des usages destiné à favoriser le respect des valeurs de débits fixées par le SDAGE et à éviter que les DCR ne soient atteints.

La coordination de ce plan est assurée par le Préfet des Landes, Préfet coordonnateur de bassin, et par la MISE des Landes. Quant à sa mise en œuvre, elle est assurée par les quatre MISE.

4.4 La cellule de crise départementale

C'est au niveau départemental que sont pris les arrêtés de restriction d'usages. Pour se faire, chaque département met en place un comité départemental de l'eau en session gestion des étiages, aussi appelé « cellule de crise », présidé par le Préfet ou son représentant.

Cette cellule est constituée d'acteurs et d'utilisateurs de l'eau, à savoir pour le bassin de la Midouze : MISE, DIREN, DDAF, DDE, DDASS, DRIRE, Météo France, SIDPC, gendarmerie, Conseil Général concerné (Landes ou Gers), Institution Adour, Chambre d'agriculture, Chambre du commerce et de l'industrie, Association des Maires, fédération départementale de pêche, CSP, Agence de l'Eau, CACG, association de protection de la nature.

Lors des périodes de crise, des arrêtés de restriction d'utilisages à durée limitée sont pris dès que le débit moyen journalier de la veille a franchi le seuil d'alerte. L'arrêté est applicable dès le jour suivant à 14h et prend fin lorsque les conditions d'écoulement s'améliorent.

Si le DCR n'est pas assuré malgré l'interdiction de prélèvements, les Préfets pourront imposer des déstockages des réserves existantes pour assurer les besoins prioritaires.

✓ *Seuils et mesures associées* (tableau 54)

Dès le début de la saison estivale, avant même le déclenchement des mesures, l'ensemble du dispositif de crise doit être placé en état de vigilance.

Seuil à Campagne (m ³ /s)	Mesure prise en cas de franchissement du seuil	
7,0	Mesure 1	Alerte → mise en activité de la cellule de crise , recommandations d'économies, suivi météorologique
5,6	Mesure 2	Limitation d'usage → réduction de 25% des débits prélevés
4,8	Mesure 3	Limitation d'usage → réduction de 50% des débits prélevés, interdiction d'arroser les pelouses et terrains de sport, de laver les voitures et de remplir des piscines
4,0	Mesure 4	Limitation d'usage → interdiction de prélèvement , interdiction d'arroser les pelouses et terrains de sport, de laver les voitures et de remplir des piscines

Tableau 54 : Seuils et mesures du plan de crise de gestion des étiages

Ces mesures ne s'appliquent pas aux affluents réalimentés de la Midouze qui font l'objet de règles de gestion particulières fixées dans les arrêtés d'autorisation les concernant : Midour jusqu'à Bougue et Douze jusqu'à Sarbazan.

Les restrictions d'utilisages et de prélèvement ne s'appliquent pas non plus aux prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable ou à la défense contre les incendies.

✓ *Contrôle*

Le contrôle des prélèvements autorisés, la constatation des prélèvements non autorisés et le contrôle du respect des mesures d'interdiction incombent au service de la police des Eaux, assistée du CSP, avec le concours de la gendarmerie.

Les peines d'amende prévues correspondent aux contraventions de 5^{ème} classe, soit 1500€ au plus, pouvant aller jusqu'à 3000€ en cas de récidive.

5. GESTION DES CRUES

Le bassin de la Midouze recouvre des formations perméables (80 à 95 %). En cas de fortes précipitations, la montée des eaux y sera lente et progressive. La saturation complète des terrains génère ensuite une montée plus rapide des eaux et des crues se manifestant avec un retard significatif.

5.1 Territoires concernées et procédures réglementaires

On compte 27 communes soumises à un risque d'inondation, regroupant quelques 55 000 habitants. Elles se situent principalement dans la partie aval : Midouze, Midour landais et Douze à partir de Roquefort.

La loi du 2 février 1995, dite « Loi Barnier », relative au renforcement de la protection de l'environnement, institue les **Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR)**, dont fait partie le PPRI qui traite du risque « inondation ». Ces plans remplacent tous les anciens documents (PSS, périmètres de risques R.111-3, PER).

Le PPRI permet de délimiter les zones exposées au risque d'inondation et de définir, dans les zones concernées par ce risque, des mesures dans les domaines de l'urbanisme, de la construction, des pratiques agricoles, de la gestion des sols, des ouvrages existants et futurs, et des espaces naturels de manière générale. Le PPRI est composé d'un rapport de présentation, d'une cartographie des zones exposées au risque et d'un règlement applicable à ces zones.

Sur le bassin de la Midouze, aucun PPRI n'a été approuvé à ce jour et seule la commune de Tartas en a récemment prescrit un.

☞ *Carte 36 : Risques d'inondation et PPRI*

5.2 Organisation de la prévention

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques naturels et technologiques réforme l'annonce des crues et confie à l'Etat l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues.

Cette réforme s'est traduite par :

- La réorganisation territoriale du dispositif d'annonce des crues de l'Etat ; l'objectif étant de passer de l'annonce des crues à la prévision des crues, les Services d'Annonce des Crues (SAC) sont remplacés par des **Services de Prévision des Crues (SPC)** aux compétences renforcées.
- La création d'un **service central d'hydrométéorologie** et d'appui à la prévision des inondations (SCHAPI) qui assure la coordination de la prévision des crues au niveau national et fournit un appui technique aux SPC.

5.2.1 Schéma directeur de prévision des crues

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques naturels et technologiques instaure les schémas directeurs de prévision des crues, qui doivent être mis en place dans chaque grand bassin, afin d'assurer la cohérence des dispositifs de prévision des crues.

Le schéma directeur de prévision des crues du bassin Adour-Garonne a été arrêté le 8 août 2005 ; il est disponible dans les préfectures de département ou sur le site Internet www.midi-pyrenees.ecologie.gouv.fr.

La mise en œuvre opérationnelle de ce schéma directeur est traduite dans le règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues (RIC).

Le RIC de l'Adour a été arrêté le 11 juillet 2006 et est disponible dans les préfectures de département ou sur le site Internet <http://www.pyrenees-atlantiques.equipement.gouv.fr/>.

5.2.2 Service de Prévision des Crues

Le bassin de la Midouze dépend de la zone de compétence du Service de Prévision des crues (SPC) du bassin de l'Adour basé à PAU et dépendant de la DDE des Pyrénées Atlantiques.

Le SPC Adour gère un réseau de 57 stations de mesures, dont 7 concernent la Midouze :

- Stations de prévision : Roquefort, Villeneuve-de-Marsan, Mont-de-Marsan, Campagne, Tartas ;
- Station d'observation : Nogaro et Cazaubon.

5.2.3 Information du public

Toutes les données et cartes de vigilance en temps réel sont disponibles sur les sites suivants :

- Données des stations + carte de vigilances (+ bulletin) :
www.hpgaronne.ecologie.gouv.fr
- Carte de vigilance crue et bulletin de suivi :
<http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr>

SYNTHESE

La différenciation coteaux gersois / plateau landais est également vraie pour la ressource en eau. Ainsi sur les coteaux, le réseau hydrographique est dense et encaissé, et soumis à des variations importantes et rapides du niveau d'eau. Sur le plateau landais -au contraire- le réseau plus lâche est soumis à l'effet régulateur joué par les nappes libres du plio-quaternaire tant sur les crues que sur les étiages.

→ Des ressources multiples...

Les ressources en eau du bassin de la Midouze sont constituées :

- du réseau hydrographique, soutenu ou drainé, selon les niveaux respectifs, par les nappes du plio-quaternaire dans les Landes,
- des 7 ouvrages de réalimentation, totalisant 7,5 millions de mètres cubes, et du site d'Arjuzanx, dont 1m³/s peuvent être réquisitionnés sur arrêté préfectoral en cas de crise, **[carte 31]**
- d'une multitude de petites retenues collinaires dites « individuelles », quantifiables sur la partie landaise mais pas dans le Gers,
- des nappes profondes, utilisées essentiellement pour l'alimentation en eau potable.

→ ...Mais insuffisantes

Une pluviométrie en baisse

Depuis l'année 2001, on constate que toutes les années ont été déficitaires du point de vue pluviométrique. En fin d'année 2006, c'est l'équivalent d'une année entière de précipitations qui fait défaut sur le département des Landes : le déficit cumulé des cinq dernières années est de -864 mm pour Mont de Marsan.

+ Des besoins qui semblent supérieurs aux ressources

Les ressources actuelles ne suffisent pas à satisfaire l'ensemble des besoins, qui n'ont cessés d'augmenter, notamment avec le développement de l'agriculture intensive et irriguée, ainsi que l'augmentation des prélèvements en nappe pour satisfaire l'alimentation en eau potable d'une population croissante.

Ces besoins restent très largement dominés par l'irrigation, qui utilise à elle seule 81% des 143 Mm³ prélevés annuellement sur le bassin. **[carte 25]**

L'actualisation du bilan besoins – ressources devrait permettre de quantifier les déficits de ressource par sous-bassin.

= Des étiages sévères et précoces

Quel que soit l'indicateur retenu pour les caractériser, les **débits d'étiage** du bassin de la Midouze ont connu une **forte baisse** de 1967 à 2006 (p3-10). Cette baisse est associée à celle du niveau des nappes du plio-quaternaire (p30).

Les arrêtés de restriction sont souvent mis en place très tôt dans la saison ces dernières années, et des problèmes de salubrité et/ou écologiques peuvent être constatés, notamment à l'amont.

Certaines industries, comme Tembec à Tartas, doivent également adapter leur production au débit, pour ne pas surcharger les cours d'eau en polluants.

→ L'impact des prélèvements en nappe mal connu

Les cours d'eau de la partie landaise du bassin sont interconnectés avec la nappe des sables fauves ou l'une des nappes du plio-quaternaire, voir parfois avec des nappes plus profondes.

Ces interactions nappes - rivières sont encore mal connues et il est par exemple difficile de quantifier l'impact - certain - des prélèvements dans ces nappes sur les débits des cours d'eau. Or il se pourrait que cet impact soit loin d'être négligeable dans certaines zones.

Cette connaissance est d'autant plus importante que 55% des 116 Mm³ prélevés annuellement pour l'irrigation proviennent de ces nappes.

→ cf. *Bilan Besoins – Ressources*

→ Des crues parfois importantes mais souvent oubliées

Si la gestion des étiages et le manque chronique d'eau sur le bassin de la Midouze sont des thématiques que chacun garde à l'esprit, il semblerait que le risque d'inondation soit souvent oublié ou sous-estimé ; seule la commune de Tartas s'est en effet lancée dans un Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi). **[carte 36]**

Le risque inondation est pourtant un risque réel, comme l'ont rappelé les événements climatiques récents, dans la région de Nogaro notamment.

DOCUMENTS UTILISES

Etude contribuant à la mise en place d'une gestion globale et équilibrée sur le bassin versant de la Midouze par une détermination hydrobiologique de débits de référence, dite « étude Midouze », MISE / CACG, Juin 2005

Données et cartes Observatoire de l'Eau des Pays de l'Adour

SAGE de la Midouze : Dossier argumentaire de consultation des collectivités locales, Institution Adour, Septembre 2003

Schéma Départemental d'élimination des pollutions d'effluents d'élevage, NCA Etudes et conseils en Agriculture et Environnement pour le Conseil Général des Landes, décembre 2001

Etude d'opportunité d'outil(s) de gestion intégrée de la ressource en et des milieux dans le bassin de la Midouze, Anne-marie NOGUES – IUP Aménagement et Développement Territorial (Pau), rapport de stage, Septembre 1999

Etude de la nappe du Miocène dans le secteur de Mont-de-Marsan : préservation de sa qualité et évaluation des potentialités, C.F. MOREAU pour le BRGM, décembre 1989

Atlas de l'eau du bassin de l'Adour, Observatoire de l'Eau, Avril 2005

Etat des lieux DCE Adour-Garonne, Comité de Bassin Adour-garonne, 2004

Plan de gestion de la rareté de l'eau, MEDD, octobre 2005

Schéma Directeur de Gestion des Etiages du Bassin de l'Adour, Institution Adour, Mai 1994

SDVP des Landes, CG40, mars 1999

Gestion et crise du « système eau » de 1964 à 1971 : le bassin de la Midouze, Bertrand GONOT – UPPA, 1996

Règlement départemental d'annonce des crues des Landes, SIDPC, Approuvé par arrêté préfectoral le 28 décembre 2004

Arrêté Interdépartemental fixant un plan de crise sur le bassin de l'Adour en période d'étiage, Préfectures des Landes, du Gers, des Pyrénées-Atlantiques et des Hautes-Pyrénées, 5 juillet 2004