



# BILAN HYDROLOGIQUE DU BASSIN ADOUR-GARONNE AU 31/10/2003

## Synthèse

L'année hydrologique 2002-2003 se compose de 4 périodes caractéristiques : la première, de novembre 2002 à février 2003 où les précipitations ont été normales à excédentaires, en particulier sur les Pyrénées ; la deuxième, de mars à mai où les apports ont été déficitaires sur une grande partie du bassin Adour-Garonne avec un déficit marqué de plus de 40% du nord des Landes au sud Charente et sur une grande partie Est de la région Midi-Pyrénées ; la troisième, de juin à août, où le déficit s'est accru, s'est étendu à tout le bassin et s'est conjugué à des températures très élevées ; enfin, la quatrième de septembre à octobre, où certains secteurs ont bénéficié de précipitations actives.

Dès le mois de mai, les débits des rivières, à l'exception de celles alimentées par les Pyrénées, étaient inférieurs au débit quinquennal sec ou décennal sec, voire au delà dans certains cas. Les faibles apports pluviométriques conjugués au démarrage précoce des prélèvements agricoles ont accentué le tarissement des débits, avec des écoulements parfois très faibles dès la fin juin (période de retour de 10 ou 20 ans, et même plus sur certains cours d'eau).

L'étiage a été particulièrement sévère et long : les débits de crise ont été franchis durablement (pendant 3 semaines) sur 10 points nodaux (sur les 44 que compte le bassin et les 41 pour lesquels les données sont disponibles aujourd'hui). Les bassins les plus touchés ont été ceux de l'Adour, de la Charente et du Tarn-Aveyron. Les Débits Objectifs d'Etiage ont été respectés, au sens du SDAGE, sur 14 points seulement. De nombreux petits cours d'eau, pour la première fois depuis plusieurs années, n'ont pas eu d'écoulement permanent ou ont été à sec. En outre, la température de l'eau a pu atteindre des niveaux exceptionnels en août qui, conjuguée la faiblesse des débits, ont entraîné des mortalités piscicoles inhabituelles dans plusieurs rivières du bassin. Fin octobre, la situation hydrologique est redevenue correcte sauf sur le bassin de la Charente.

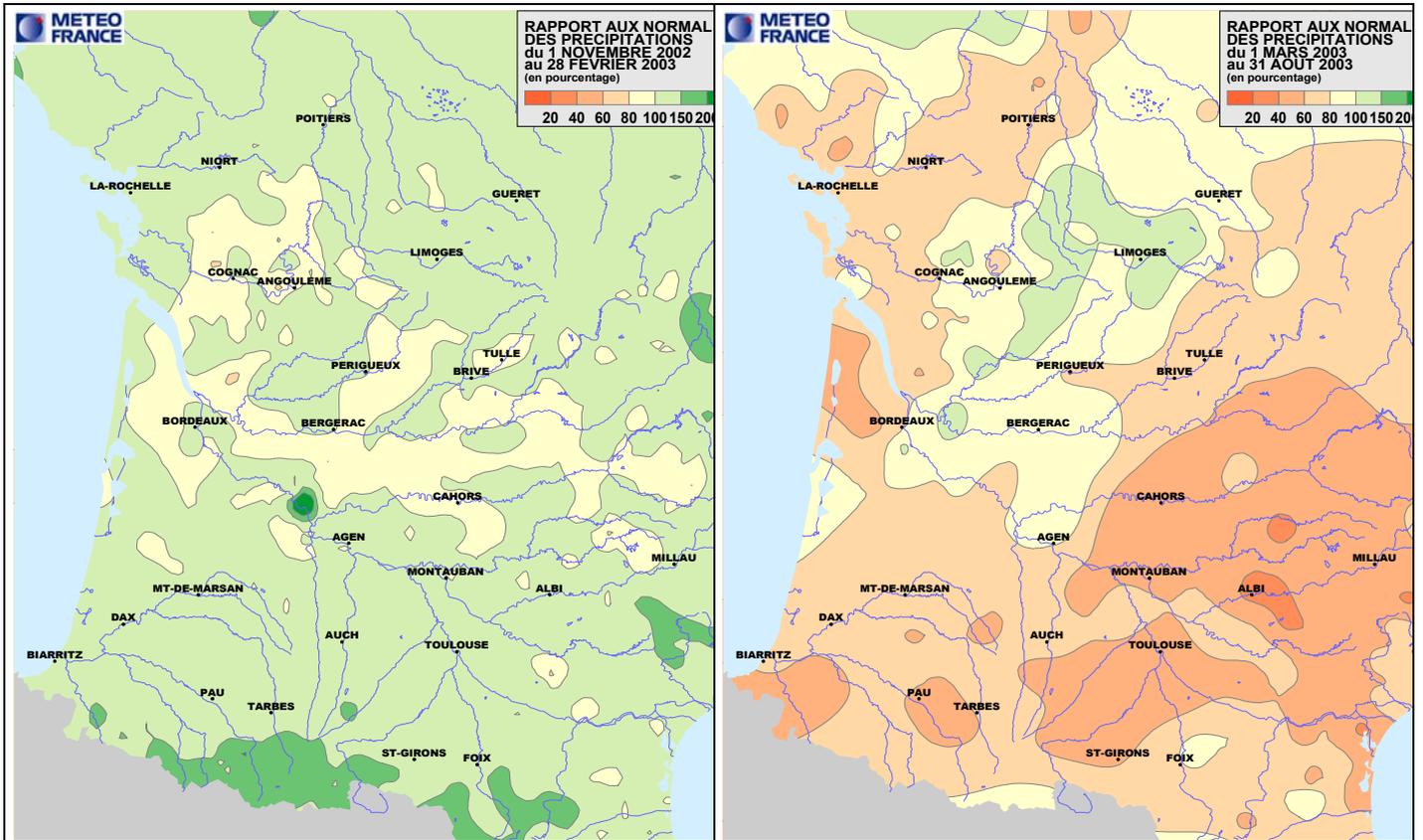
Les stocks des barrages étaient complets au démarrage de la campagne dans tous les bassins à l'exception du système de la Montagne Noire. Les déstockages ont débuté dès la mi-juin et se sont poursuivis à un rythme plus élevé que les années précédentes. Des lachures exceptionnelles à partir de réserves EDF ont été effectuées dans les bassins Tarn, Aveyron et Dordogne. Les stocks ont été épuisés, ou quasiment, à la mi-août dans quelques bassins (Adour, Système Neste notamment). Dans certains secteurs, la situation est restée tendue en fin de période d'étiage pour garantir l'alimentation en eau potable et/ou maintenir la salubrité des cours d'eau (Tarn, Gers par exemple).

Le niveau des nappes souterraines était satisfaisant au démarrage de l'étiage, avec dans l'ensemble des niveaux moyens ou proches de la moyenne observée depuis la mise en place des stations. Les niveaux ont progressivement baissé pour atteindre dès la fin août des niveaux bas à très bas.

Les niveaux des réserves superficielles et souterraines sont dans l'ensemble toujours bas fin octobre. Mais, l'on commence à observer quelques remplissages de barrages et remontées de piézomètres.

Tous les départements du bassin Adour-Garonne (sauf les Pyrénées Orientales) ont pris des arrêtés de limitation des usages de l'eau. Les restrictions ont concerné les prélèvements agricoles ainsi que les usages publics ou privés non prioritaires. Des interdictions totales pour l'irrigation des cultures, assorties de dérogations parfois, ont été prises dans plusieurs départements. Ces limitations fortes sont intervenus au cours du mois d'août pour les axes réalimentés. Au 31 octobre, huit départements restent concernés par au moins une limitation effective d'usage de l'eau.

# Pluviométrie



## PLUVIOMETRIE du 1er NOVEMBRE 2002 au 28 FEVRIER 2003

La pluviométrie de novembre 2002 à février 2003 a varié de 232 mm à Savenès en Tarn-et-Garonne à 1124 mm à Banca en Pyrénées-Atlantiques.

Elle a été proche des normales 1971-2000 à excédentaire. L'excédent a été marqué, avec plus de 2 fois les normales, sur les Pyrénées.

Les rapports aux normales 1971-2000 ont varié de 74 % à Hiersac en Charente à 343 % à Fauillet en Lot-et-Garonne.

La pluviométrie de novembre 2002 à février 2003 a été particulièrement élevée sur Pau (64) et Saint-Girons (09) où elle a été supérieure au 4e quintile et à Auch (32) et Franczal (31) où elle a été supérieure au 9e décile.

## PLUVIOMETRIE du 1er MARS au 31 AOUT 2003

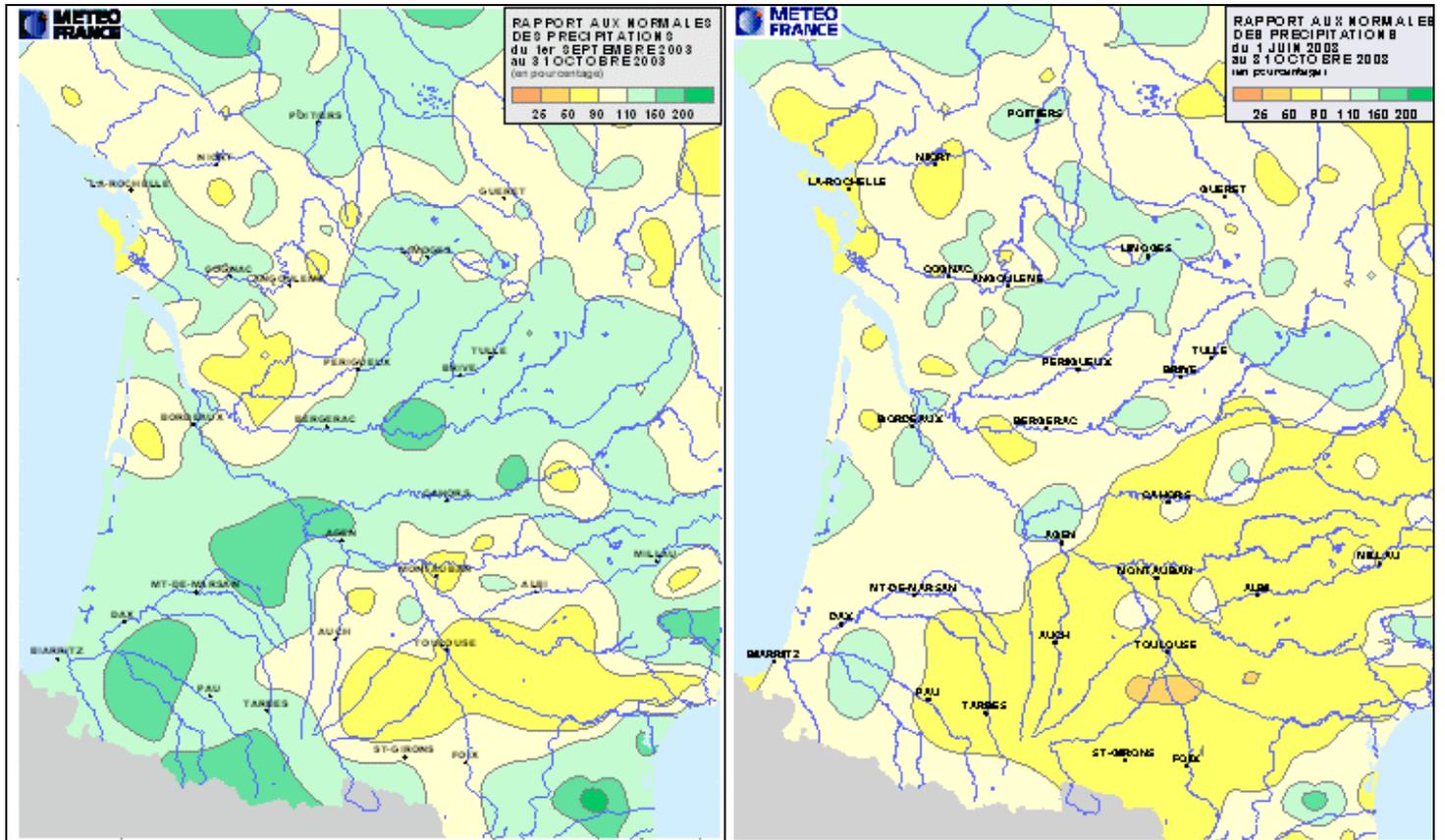
Sur la période de mars à mai, les précipitations ont été proches des normales 1971-2000 à excédentaires sur les Pyrénées et du nord de la Gironde au Confolentais, en Charente mais déficitaires ailleurs. Le déficit a été marqué, plus de 40 %, du nord des Landes au sud Charentes et sur une grande partie Est de Midi-Pyrénées.

Les mois de juin, juillet et août ont été généralement secs, ponctués d'orages, parfois violents et chauds.

Dès le mois de juin, les moyennes de températures ont dépassé de 4 à 8 °C les normales saisonnières et les cumuls de précipitations ont été très irréguliers et généralement faibles. En juillet, les moyennes de températures ont été partout excédentaires de 1 à 3 °C. Le déficit mensuel de pluies a atteint plus de 75 % sur une grande partie de Midi-Pyrénées avec un déficit maximal de 99 % mesuré à Puycelci dans le Tarn et Franczal en Haute-Garonne. Le mois d'août a été marqué, les 15 premiers jours, par des températures records (écarts par rapport aux normales jusqu'à 11°C) et une absence quasi totale de précipitations. La deuxième quinzaine a été moins chaude et marquée par des pluies, souvent sous forme orageuse.

Sur l'ensemble de la période mars – août 2003, le déficit a été supérieur à 60 % sur une grande partie de la région Midi-Pyrénées. Les rapports aux normales 1971-2000 ont varié de 38 % à Albi dans le Tarn à 118% à Vieux-Cérier en Charente. Cette période a été particulièrement sèche à Dax (40), Biarritz (64), Toulouse (31) où les records déficitaires précédents ont été battus. (les périodes les plus sèches étaient respectivement en 1967, 1962 et 1952 et 1989).

## Pluviométrie suite



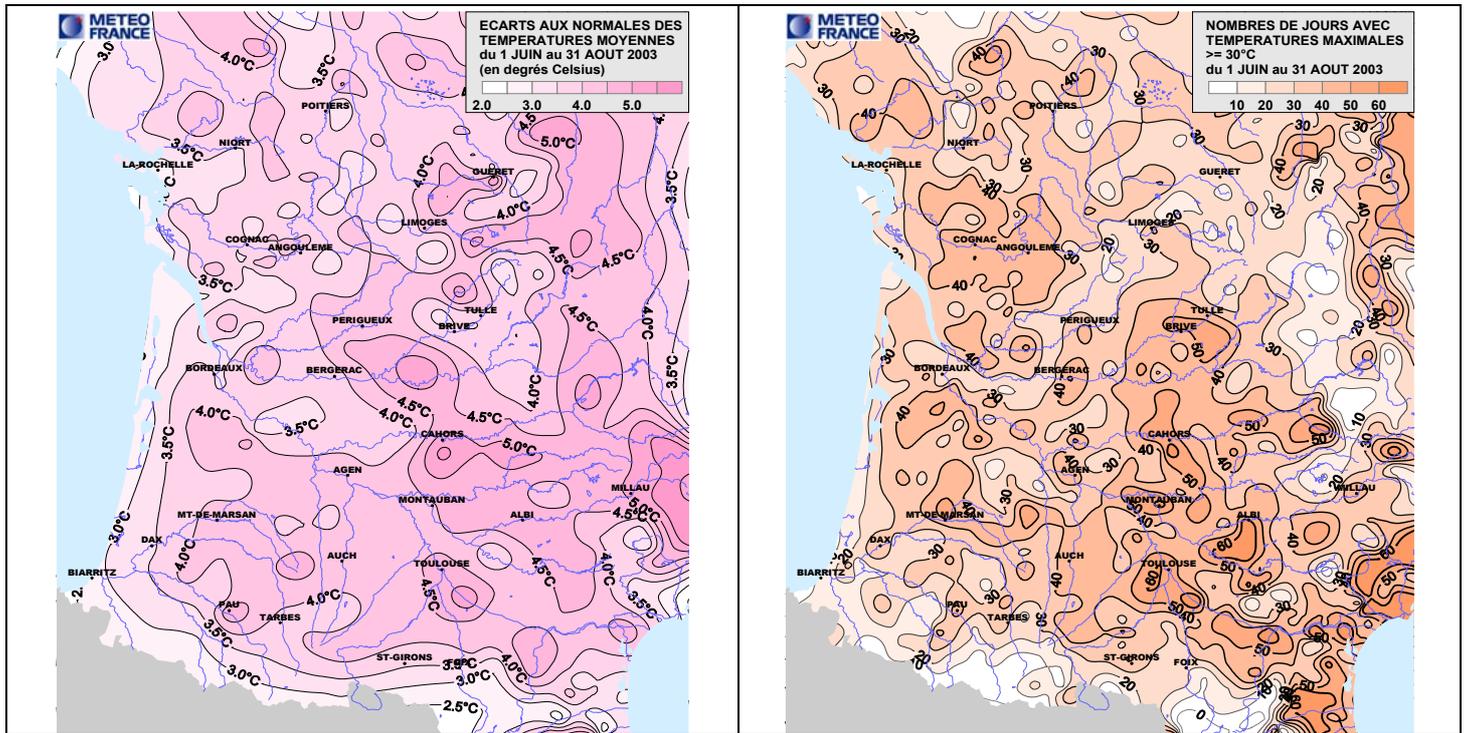
### PLUVIOMETRIE du 1er SEPTEMBRE au 31 OCTOBRE 2003

Les perturbations actives ont été rares en septembre et début octobre, mais plus fréquentes la deuxième quinzaine d'octobre. Les cumuls sur les deux mois ont varié de 82 mm à Villefranche-de-Lauragais (31) à 486 mm à Larrau (64). Ces cumuls ont été proches des normales à déficitaires sur une grande partie de Midi-Pyrénées, du Bassin d'Arcachon au seuil du Poitou et Niortais, la côte Charentaise et le nord du Limousin. Leurs rapports aux normales ont varié de 55 % à Dourgne (81) à 175 % à Orthez (64).

### RAPPORT AUX NORMALES DES PRECIPITATIONS du 1er JUIN 2003 au 31 OCTOBRE 2003

Du 1er juin au 20 septembre la situation a été déficitaire sur l'Est du Béarn, Midi-Pyrénées, l'Est de la Charente-Maritime et plus localement dans secteurs. Les rapports aux normales ont varié de 49 % à Dourgne (81) à 138 % à Rouillac (16).

# Températures



## TEMPERATURES SOUS ABRI du 1er JUIN au 31 AOUT 2003

L'été 2003 a été particulièrement chaud, avec des températures qui ont battu tous les records depuis 50 ans.

Les températures moyennes ont varié de 17 °C à Larrau en Pyrénées-Atlantiques à 25.5 °C à Albi dans le Tarn.

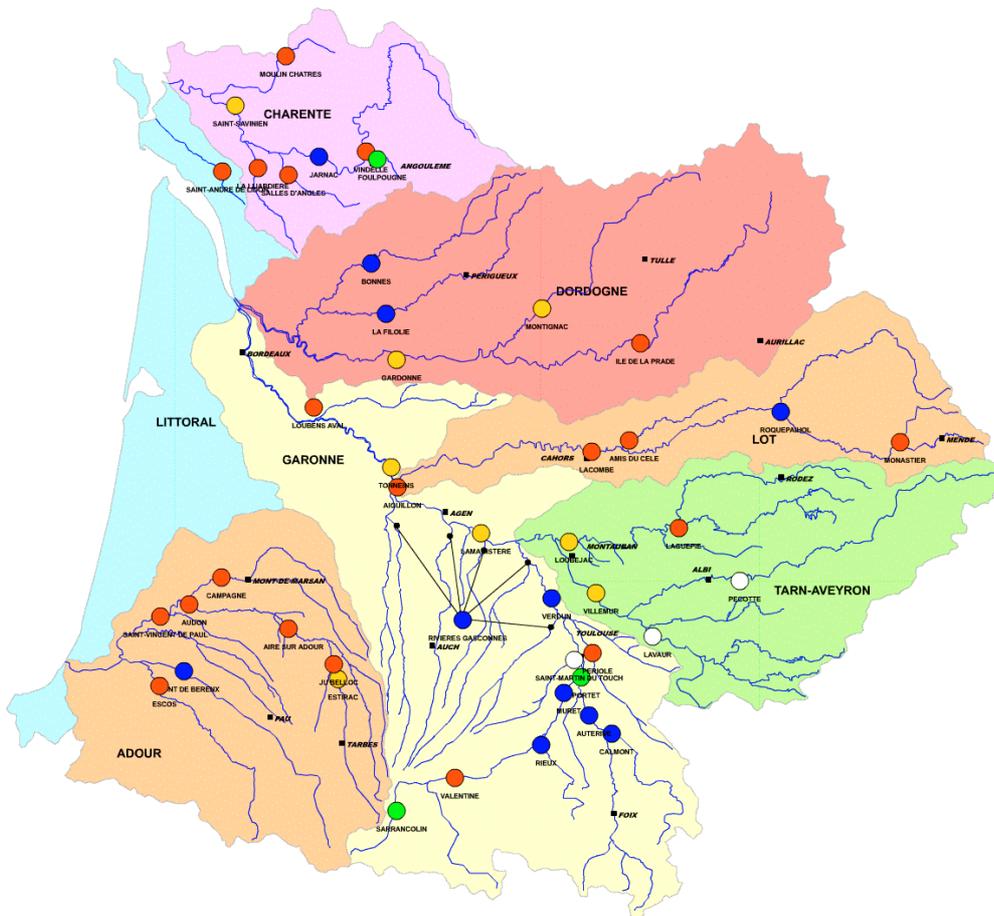
Les écarts aux normales ont varié de 2.5 °C à Ciboure-Socoa en Pyrénées-Atlantiques à 5.6 °C à Le Montat dans le Lot.

Les nombres de jours avec fortes chaleurs (Tx >= 30°C) ont battu tous les records avec par exemple 41 jours à Bordeaux contre 31 en 1990, 60 jours à Toulouse contre 45 jours en 1949...

Les nombres de jours avec des températures nocturnes supérieures ou égales à 20°C (Tn >= 20°C) ont souvent battu les records avec par exemple 14 jours à Agen contre 6 en 1987, 31 jours à Toulouse contre 20 jours en 1994...

stations	Temp moy du	moyennes		Statistiques juin-août jusqu'en 2002									
	01/06 au 31/08			2003	71/00	≠	rang	minimum	d1	q1	med	q4	d9
24 Bergerac	23.4	19.7	3.7	16	19.3 (1988)	19.44	19.66	20.2	20.54	20.76	1	20.9 (1994)	1988
33 Bordeaux	23.7	20.0	3.7	56	17.3 (1956)	18.2	18.4	19.5	20.62	21.16	1	21.7 (1995)	1948
33 Cazaux	22.2	19.4	2.8	55	17.5 (1972)	17.99	18.5	19.2	20.04	20.44	1	20.7 (1983)	1949
40 Biscarrosse	22.4	19.8	2.6	39	17.4 (1965)	18.34	18.98	19.9	20.46	20.73	1	21.1 (1976)	1965
40 Dax	23.8	20.4	3.4	45	18.2 (1977)	19.13	19.5	20.25	20.88	21.24	1	22.2 (1983)	1959
40 Mt-De-Marsan	24.1	20.0	4.1	56	17.7 (1977)	18.62	19	19.9	20.7	21.1	1	21.5 (1994)	1948
47 Agen	24.2	20.1	4.1	56	18.2 (1977)	18.7	19.1	19.9	20.84	21.16	1	21.7 (1949)	1948
64 Biarritz	22.2	19.4	2.8	48	17.4 (1972)	18.12	18.6	19.2	19.9	20.14	1	20.5 (1989)	1956
64 Pau	23.2	19.4	3.8	56	17.1 (1954)	18.1	18.3	19.3	20	20.3	1	20.9 (1994)	1948
19 Brive	23.3	19.7	3.6	16	18.9 (1988)	19.34	19.4	19.7	20.1	20.28	1	20.6 (1994)	1988
9 St Girons	22.4	18.7	3.7	49	16.7 (1977)	17.54	17.8	18.5	19.2	19.4	1	20.2 (1994)	1955
12 Millau	23.1	18.1	5	40	15.6 (1977)	16.6	17.32	18.1	18.8	19	1	20.7 (1994)	1964
31 Toulouse	25.3	20.7	4.6	56	18.4 (1954)	19.1	19.38	20.3	21.42	21.9	1	22.4 (1994)	1948
31 Francal	25.4	20.9	4.5	56	18.4 (1954)	19.2	19.6	20.5	21.54	22	1	22.6 (1994)	1948
32 Auch	24.2	20.0	4.2	19	19.2 (1988)	19.51	19.7	20.4	20.92	21.16	1	21.4 (1989)	1985
46 Gourdon	23.9	19.3	4.6	43	17.4 (1977)	17.9	18.14	19.2	20.18	20.3	1	21 (1983)	1961
65 Tarbes	22.6	18.7	3.9	55	16.4 (1954)	17.33	17.7	18.55	19.2	19.87	1	20.4 (1994)	1949
81 Albi	25.5	20.6	4.9	27	17.9 (1977)	18.95	19.8	20.75	21.5	21.65	1	22.5 (1994)	1977
82 Montauban	25.2	20.7	4.5	14	20.4 (1993)	20.52	20.68	21.2	21.6	21.76	1	22.1 (1994)	1990
16 Cognac	23.4	19.7	3.7	56	17.4 (1972)	18.04	18.48	19.5	20.52	20.76	1	21.5 (1976)	1948
79 Niort	22.6	19.1	3.5	45	17.2 (1965)	17.56	18.3	18.95	19.7	20.14	1	21.7 (1976)	1959

## Débits : situation globale



La carte montre les valeurs seuils de débit au moins une fois atteintes au cours de l'étiage : VCN10 est comparé à 0.8DOE ou QA et QMJ est comparé à DCR+1/3(DOE-DCR) ou QAR et à DCR. On dénombre 44 points nodaux du SDAGE (dont certains ont été remplacés par des stations voisines plus significatives) et la station de Ju Belloc (qui double le point nodal d'Estirac).

Les débits présentés sont des débits provisoires n'ayant pas fait l'objet d'une critique approfondie.



L'évolution des débits est analysée par rapport aux débits de référence du SDAGE Adour-Garonne (DOE ou Débit Objectif d'Etiage et DCR ou Débit de Crise), et par rapport aux valeurs seuils intermédiaires définies pour les limitations d'usage (QA ou débit d'alerte et QAR ou débit d'alerte renforcée). Voir les définitions de ces termes dans le glossaire.

La situation a été globalement très difficile sur tout le bassin :

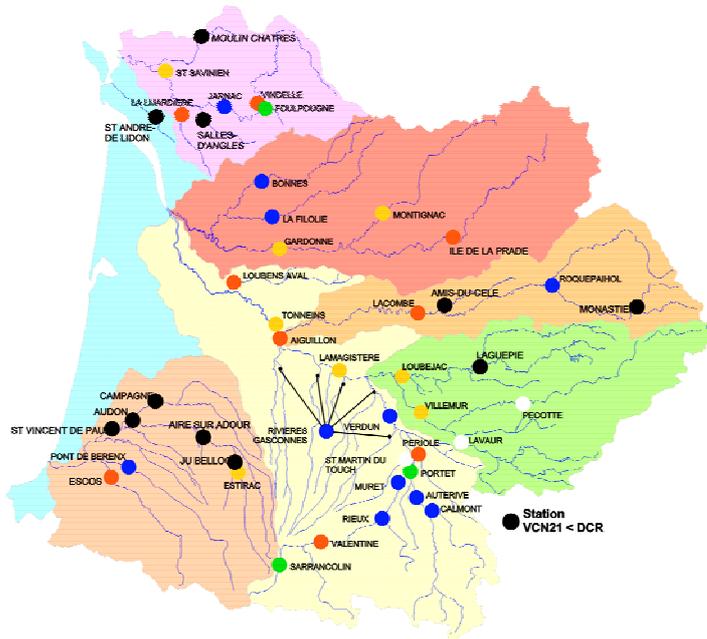
Sur 42 points de mesure fonctionnels, 39 points ont vu leur débit moyen journalier passer au moins une fois sous le DOE (avec Ju Belloc).

Le Débit Objectif d'Etiage n'a pas été respecté (VCN10 < 0.8DOE) au sens du SDAGE sur 28 points nodaux ou assimilés. Il y a eu dépassement du débit d'alerte que ce soit pour le VCN10 ou pour le QMJ sur 31 points. Enfin, sur 20 points, le débit moyen journalier a été inférieur au débit de crise ; ce dépassement de seuil a duré au moins 3 semaines pour la moitié de ces points.

Au vu de l'hydrométrie de fin octobre, la campagne d'étiage s'achève dans un contexte globalement plus favorable : des hausses significatives de débit et même des pics sont observés dans tous les sous bassins. La situation hydrologique est redevenue correcte sur l'ensemble du bassin, sauf en Poitou-Charentes sur la Touvre et le Né où le seuil d'alerte reste franchi.

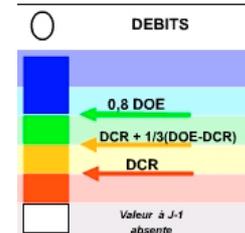
Globalement, la sécheresse 2003 est très comparable, au regard des débits minimum atteints, à l'épisode 1989-1990, et les périodes de retour sont de l'ordre de 10 à 20 ans, voire au delà pour certains bassins.

## Débits : analyse par sous bassin



Cette seconde carte affiche les « points noirs » pour lesquels le débit moyen glissant sur 21 jours a été au moins une fois inférieur au débit de crise ; ces mêmes points ont vu leur débit moyen journalier passer sous le débit de crise pendant au moins 20 jours.

Les débits présentés sont des débits provisoires n'ayant pas fait l'objet d'une critique approfondie.



La déclinaison de ce constat global par sous-bassin met en évidence un bilan relativement contrasté :

Bassin de la Garonne : La période de retour des débits est de l'ordre de 10 à 20 ans. Ils ont été supérieurs au DOE à Toulouse les 4 premières semaines de juillet. Les déstockages à partir des réserves EDF de l'Ariège ont ensuite permis de soutenir les débits à Portet au dessus du seuil d'alerte renforcée (35 m<sup>3</sup>/s). Par contre, à l'aval de la confluence avec le Tarn, les débits à Lamagistère sont passés sous le débit d'alerte renforcée durant la première quinzaine d'août. Sur la Garonne amont, le DCR a été franchi à Valentine 3 jours non consécutifs au cours du mois d'août. Le DCR de Périole a aussi été franchi durant 13 jours entre septembre et octobre.

Sur le Système Neste, le respect du DOE global au sens du SDAGE cache des disparités importantes puisque les débits de crise ont été franchis durablement sur le Boues (46 jours), l'Arrats (32 jours), l'Osse (25 jours) et la Baïse (8 jours). Par ailleurs, les débits mesurés sur les différents cours d'eaux ont été inférieurs à leur Débit Seuil de Gestion (DSG) entre 3 jours et 59 jours.

Sur le Dropt, la situation n'a été critique que de manière limitée dans le temps. En effet, le DCR a été franchi à Loubens durant trois jours seulement fin juillet et le QAR a été franchi 11 jours.

Bassin de l'Adour : La période de retour des débits est de l'ordre de 10 à 20 ans, voire supérieure en aval de la confluence entre l'Adour et la Midouze. La situation a été très critique et les débits durablement faibles durant tout l'été. Le DCR a été franchi durablement pour 4 points nodaux sur 7, ainsi qu'à Ju Belloc (sur l'Adour et le Gave d'Oloron entre 17 et 29 jours au total sur la période, 86 jours au total sur la Midouze à Campagne). La situation est restée critique à Campagne jusqu'au 20 octobre.

Bassin du Tarn-Aveyron : La situation a été très tendue durant toute la période, et la période de retour des débits est de l'ordre de 20 ans, et même supérieure sur certains secteurs.

- Sur le Tarn, le débit est resté durablement sous le débit d'alerte renforcée (VCN21 inférieur au QAR durant 34 jours à Villemur), sans jamais toutefois atteindre le DCR. La période de retour est proche de 50 ans à Villemur et l'année 2003 est dorénavant l'année absolue de référence.

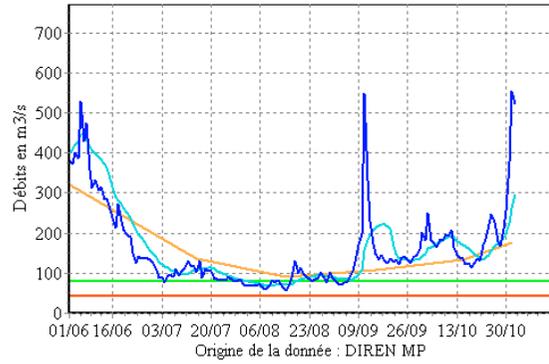
- Sur l'Aveyron, la situation a été très critique à l'amont (les débits à Laguépie sont restés 31 jours au total sous le DCR de mi-juillet à mi-septembre). A l'aval malgré des soutiens d'étiage exceptionnels, la situation est aussi restée très tendue à Loubéjac (VCN21 inférieur au QAR durant 35 jours), sans jamais toutefois atteindre DCR.

Bassin du Lot : La période de retour des débits est de l'ordre de 20 ans. La situation a été critique à l'amont, sur la Colagne (VCN21 inférieur au QAR durant 77 jours et VCN21 inférieur au DCR durant 54 jours) et sur le Célé (VCN21 inférieur au QAR durant 21 jours et VCN21 inférieur au DCR durant 6 jours). Les destockages réalisés ont permis de soutenir les débits du Lot au dessus des DOE pendant pratiquement tout l'étiage (le franchissement du DCR à Aiguillon, une seule journée en août, peut être lié au fonctionnement de microcentrales à l'amont de la station ; celui de Lacombe un jour en juin a eu lieu avant les destockages).

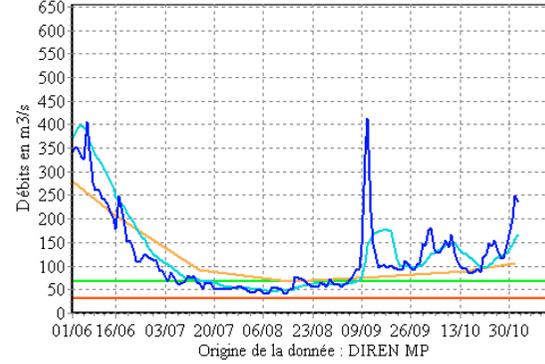
Bassin de la Dordogne : Le bilan est satisfaisant sur l'Isle et la Dronne où le DOE a été respecté au sens du SDAGE. La situation a été plus tendue sur la Dordogne et la Vézère. Les débits de Montignac et Gardonne ont été une dizaine de jours sous QAR et le DCR a été franchi à Ile de la Prade durant la première quinzaine d'août (l'année 2003 est dorénavant l'année absolue de référence).

Charente et Littoral : Selon les secteurs, la période de retour des débits est de l'ordre de 10 à 20 ans. La situation a été très critique et les débits durablement faibles sur l'ensemble du bassin. Sur le Né, la Seudre et la Boutonne, les débits sont restés durablement sous le DCR (VCN21 inférieur au DCR entre 26 et 78 jours). Sur la Seugne et la Charente (à Vindelle), les débits sont passés sous le DCR de manière plus limitée dans le temps (respectivement durant 2 et 17 jours consécutifs).

TONNEINS sur le cours d'eau : GARONNE



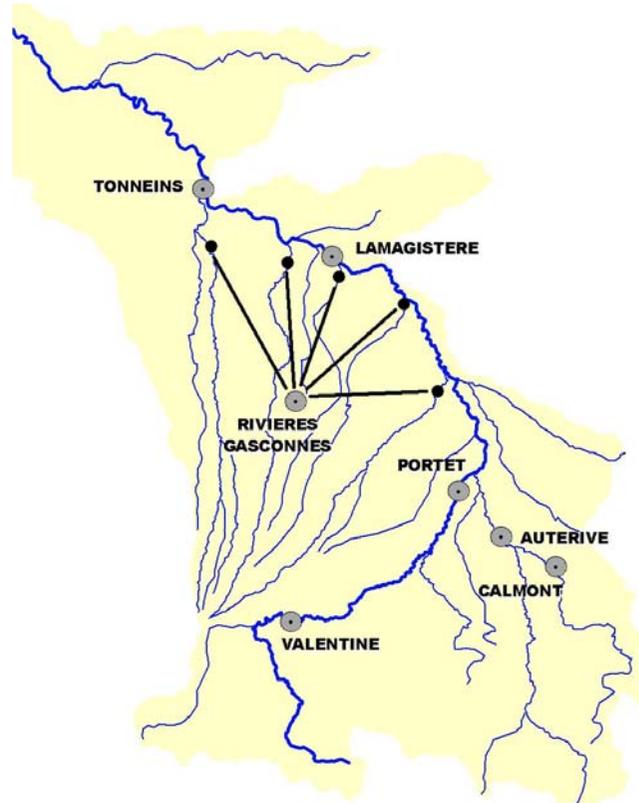
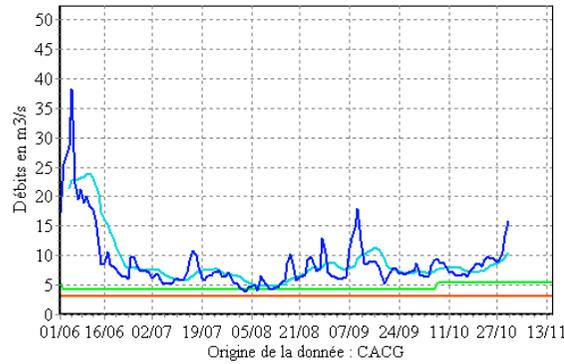
LAMAGISTERE sur le cours d'eau : GARONNE



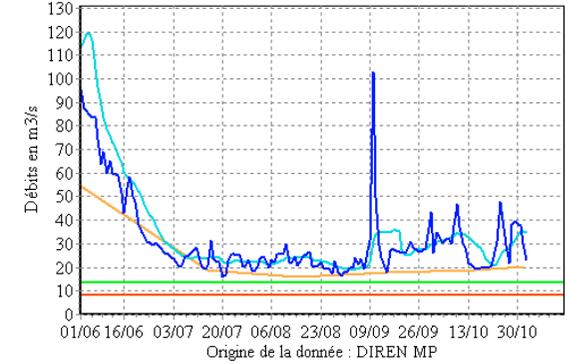
PORTET sur le cours d'eau : GARONNE



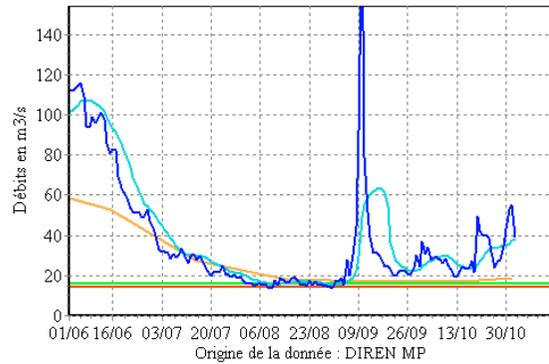
RIVIERES GASCONNES sur le cours d'eau : SYSTEME NESTE



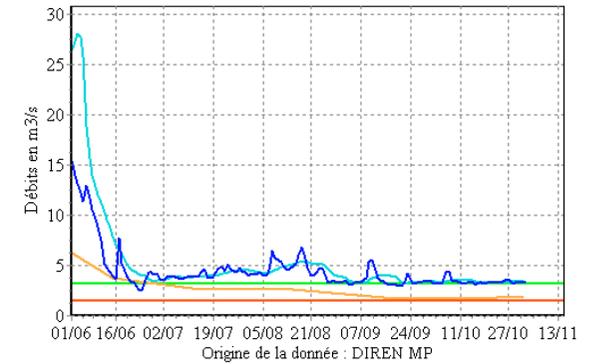
AUTERIVE sur le cours d'eau : ARIEGE



VALENTINE sur le cours d'eau : GARONNE



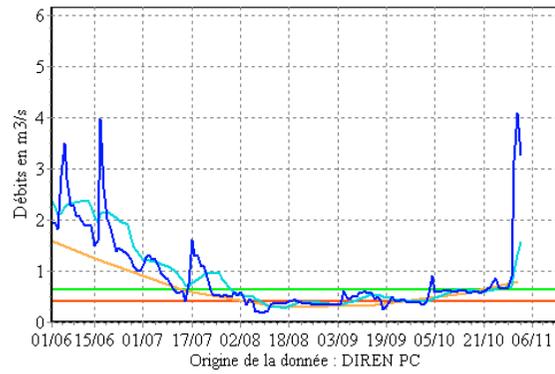
CALMONT sur le cours d'eau : HERS VIF



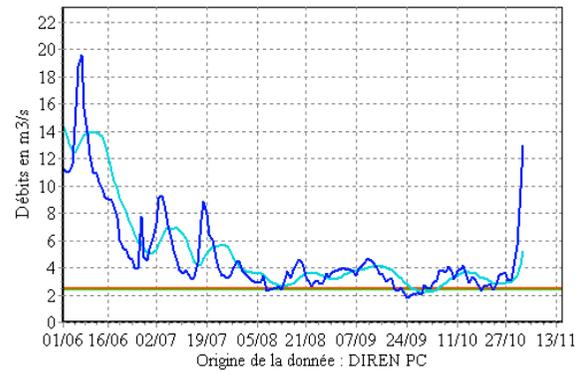
- LEGENDE**
- QMJ
  - VCN10
  - 0,8 DOE
  - DCR
  - Décennal Sec

# Axe Garonne

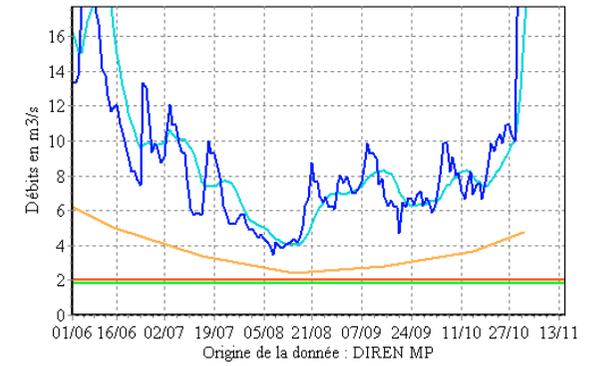
MOULIN CHATRES sur le cours d'eau : BOUTONNE



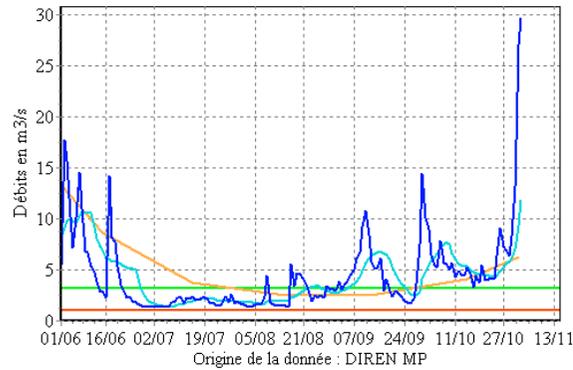
VINDELLE sur le cours d'eau : CHARENTE



BONNES sur le cours d'eau : DRONNE



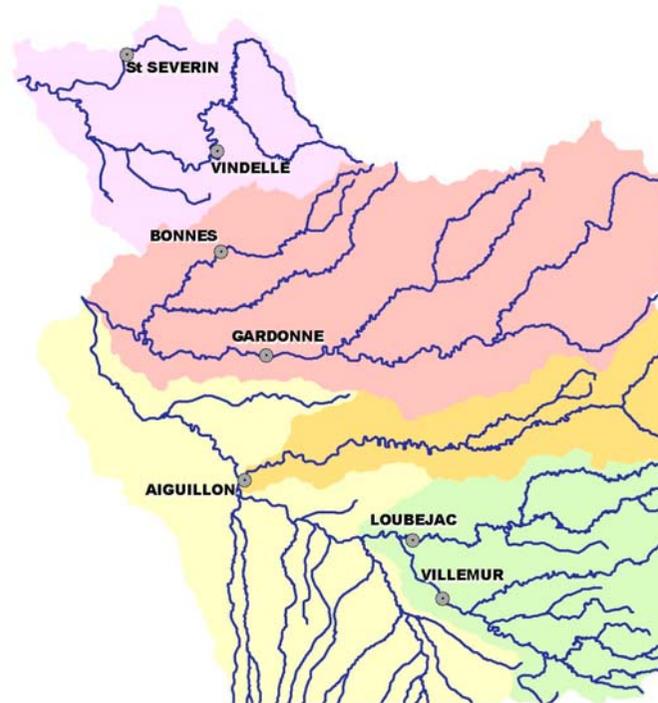
LOUBEJAC sur le cours d'eau : AVEYRON



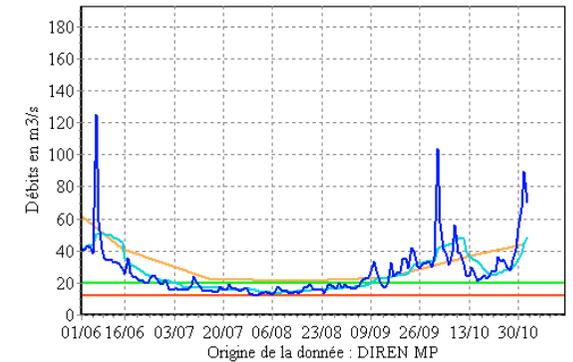
AIGUILLON sur le cours d'eau : LOT



GARDONNE sur le cours d'eau : DORDOGNE



VILLEMUR sur le cours d'eau : TARN



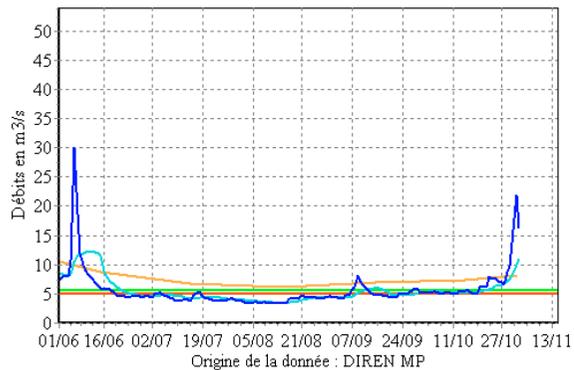
Gardonne, située à proximité de Bergerac, présente une meilleure fiabilité

# Charente et rive droite de la Garonne

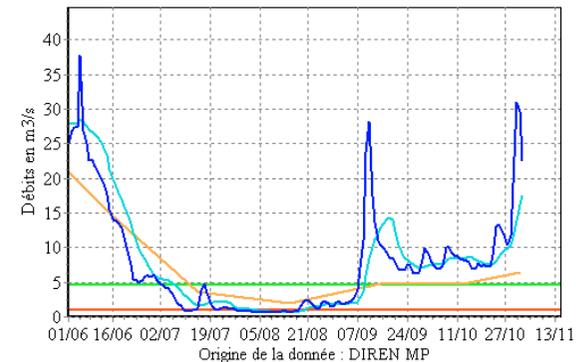
## LEGENDE

- QMJ
- VCN10
- 0,8 DOE
- DCR
- Décennal Sec

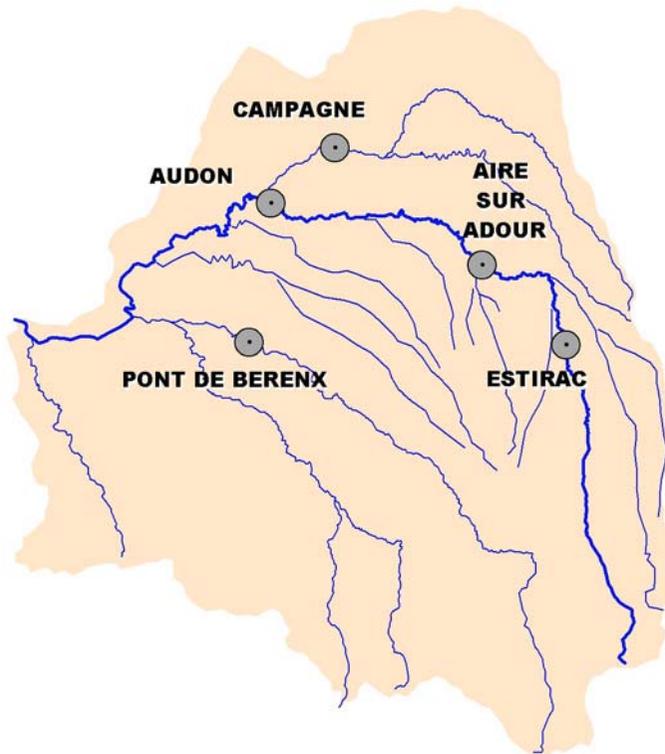
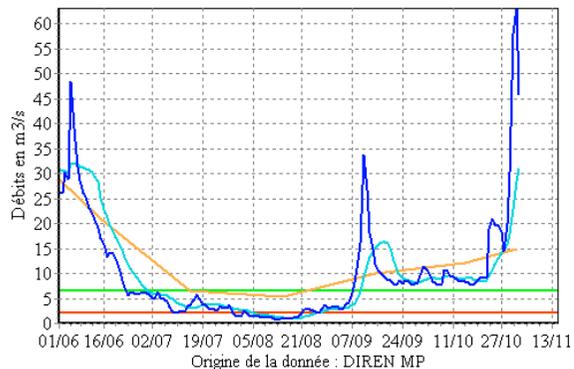
**CAMPAGNE sur le cours d'eau : MIDOUZE**



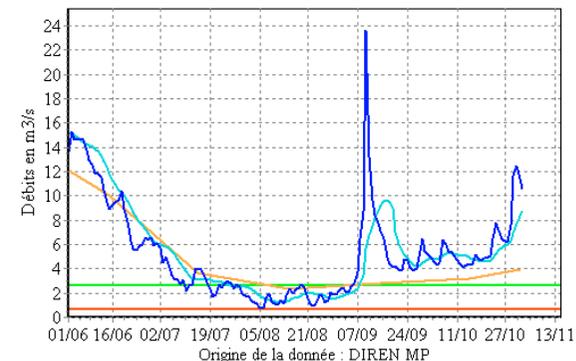
**AIRE SUR ADOUR sur le cours d'eau : ADOUR**



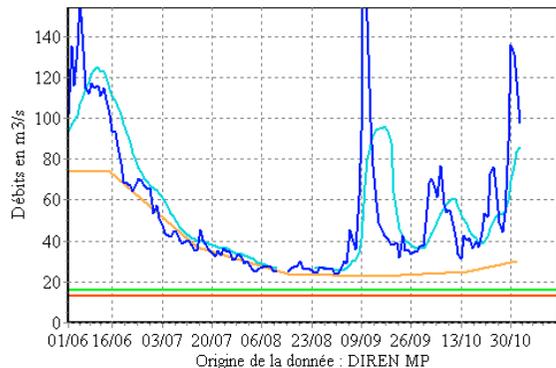
**AUDON sur le cours d'eau : ADOUR**



**ESTIRAC sur le cours d'eau : ADOUR**



**PONT DE BERENX sur le cours d'eau : GAVE DE PAU**



**LEGENDE**

- QMJ
- VCN10
- 0,8 DOE
- DCR
- Décennal Sec

Axe Adour



## Réserves en eau : analyse par sous bassin

**Système Neste** : La situation a été tendue jusqu'au 1<sup>er</sup> septembre, date à laquelle le volume des réserves de montagne se situait juste en deçà du volume minimum statistiquement nécessaire pour couvrir les besoins de salubrité des rivières et d'alimentation en eau potable jusqu'au 15 octobre. Les barrages ont été déstockés sur une très courte période, entre le 20 juin et le 10 août, pour certains. Bouès, Astarac et Puydarrieux ont amorcé leur remplissage fin août et ont continué leur hausse jusqu'à la fin de la période d'étiage.

**Bassin Garonne** : Pour soutenir les débits de la Garonne, les réserves EDF de l'Ariège ont été mobilisées, dans le cadre de la convention SMEAG/EDF/Agence de l'Eau/Etat, à partir du 27 juillet. Le volume disponible en 2003 de 15 Mm<sup>3</sup> a été épuisé le 23 août (à comparer au volume utilisé en moyenne sur les 6 dernières années de l'ordre de 20 Mm<sup>3</sup>). La réalimentation de la Garonne amont à partir du Lac d'Oô, réserve EDF en Haute-Garonne, mobilisable à hauteur de 5 Mm<sup>3</sup> dans le cadre de la convention, a été quelque peu sollicitée début septembre (stock résiduel au 31 octobre de 4.1 Mm<sup>3</sup>). Le soutien d'étiage de la Garonne depuis le lac de Montbel, dans le cadre de la convention SMEAG/Institution Montbel/Agence de l'Eau/Etat, pour un volume total de 7 Mm<sup>3</sup> à partir du 15 septembre, n'a pas été nécessaire. Sur les sous bassins des affluents, les déstockages ont été plus rapides que les années précédentes, les stocks résiduels au 31/08 varient selon les ouvrages de 17% (Savères sur le Touch) à 66 % (Laragou sur le Girou). Courant septembre, les taux de remplissage se sont stabilisés entre 15 et 40 % (sauf Laragou qui a continué de baisser).

**Bassin Adour** : A l'exception du Lac Bleu, les vidanges ont été très rapides, la quasi totalité des volumes ayant été déstockée sur 2 mois entre mi-juin et mi-août. Fin août, ces barrages se sont stabilisés à un taux de remplissage inférieur à 20 % (sauf Savères autour de 25 %). Le soutien d'étiage, effectif les années précédentes jusqu'à l'automne, ne sera donc pas réalisé. Concernant le Lac Bleu, plus de 5 Mm<sup>3</sup> ont été déstockés jusqu'au 24 août, soit la capacité de remplissage inter annuelle.

**Bassin Tarn-Aveyron** : L'Aveyron est soutenu par les ouvrages de Tordre, Gouyre, St Géraud (15 Mm<sup>3</sup> dont 8 pour le soutien d'étiage) et Thuriès (ouvrage EDF dont 1.3 Mm<sup>3</sup> participe à la réalimentation du Viaur). Des déstockages exceptionnels ont été effectués en août à partir des réserves EDF du Lézou (2 Mm<sup>3</sup>) pour compléter le soutien des débits de l'Aveyron via le Viaur (ces déstockages sont envisagés dans le PGE Aveyron en cours de finalisation). La vidange du barrage de Thuriès a en outre permis un apport supplémentaire de près de 5 Mm<sup>3</sup>. Dans le bassin du Tarn, les soutiens d'étiage concernent le Thoré, réalimenté par le barrage des Saint-Peyres (15 Mm<sup>3</sup> mis à disposition chaque année dans le cadre d'une convention Conseil Général Tarn/EDF/Agence/Etat, auquel s'est ajoutée cette année 1 Mm<sup>3</sup>) et le Dadou, soutenu par les réserves de Rassisse et La Bancalié (dont une partie est réservée pour l'AEP). Des programmes énergétiques EDF sur l'Agout amont ont permis de réduire les lâchers du barrage des St-Peyres et, en conséquence, de conserver des disponibilités pour le soutien automnal. Le soutien des St-Peyres, commencé le 19 juin s'est achevé le 7 octobre après épuisement des 16 Mm<sup>3</sup> alloués.

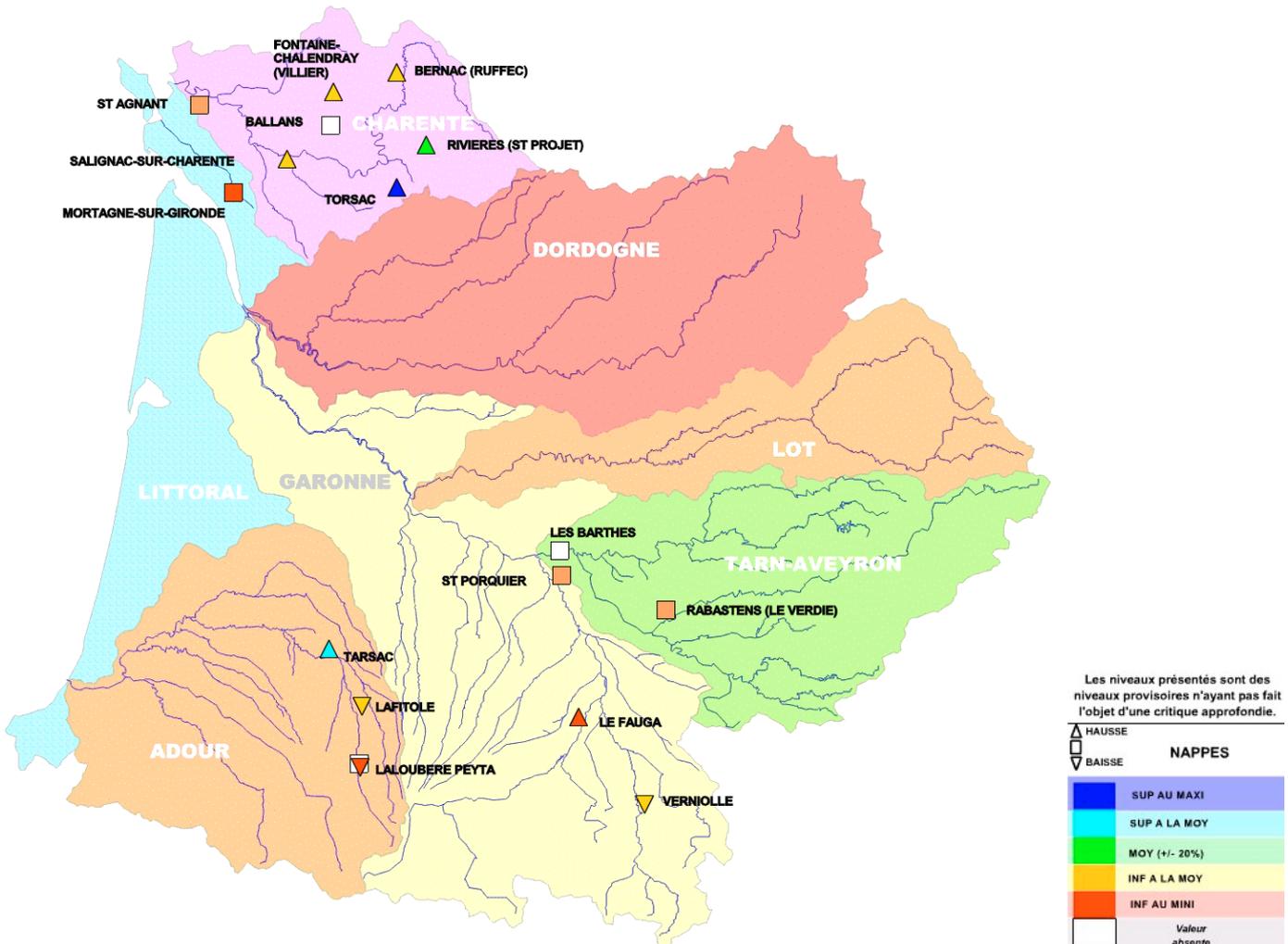
**Système Montagne Noire** : La situation a été tendue tout au long de l'étiage compte tenu des stocks réduits au démarrage de la campagne. Des mesures exceptionnelles pour maintenir l'alimentation du canal du midi dans les conditions habituelles ont été prises dès juillet et les débits lâchés par les différents ouvrages ont dû être réduits fin août afin de garantir l'AEP à partir du barrage des Cammazes jusqu'en décembre, dans l'hypothèse d'un automne sans apports naturels d'eau.

**Bassin Lot** : Le Lot est réalimenté par les ouvrages EDF du Lot amont et de la Truyère dans le cadre d'une convention Entente Lot/EDF qui permet de mobiliser au maximum 33 Mm<sup>3</sup>. Les déstockages, débutés le 1er juillet, ont été maintenus avec la consigne de 12 m<sup>3</sup>/s à Entraygues en juillet, puis 9 m<sup>3</sup>/s en août. Ils se sont poursuivis jusqu'à épuisement du stock le 24 octobre. Le barrage de Charpal qui doit remplir les fonctions d'alimentation en eau potable de la ville de Mende et le soutien d'étiage de la Colagne a conservé un taux de remplissage élevé : 70 % en octobre. En effet, les déstockages permettant de soutenir le débit de la rivière n'ont pas été effectués en raison de problèmes surtout techniques.

**Bassin Dordogne** : Le barrage de Miallet soutient les étiages de la Dronne. Au 31/10, le volume déstocké est de 0.6 Mm<sup>3</sup> sur les 5 Mm<sup>3</sup> de capacité de l'ouvrage. Les barrages EDF de la Dordogne amont ont été sollicités la deuxième quinzaine d'août pour soutenir les débits de la rivière.

**Bassin Charente** : Les déstockages des barrages de Lavaud et Mas Chaban ont également été plus importants que les années précédentes. Le stock résiduel à la fin octobre est de 1.2 Mm<sup>3</sup> sur les 24,2 Mm<sup>3</sup> de capacité totale. Ce barrage a commencé à se remplir dernièrement du fait des pluies et de l'ouverture de réserves secondaires à l'amont.

## Niveau des eaux souterraines



Carte de situation au 31 octobre 2001

Les précipitations automnales et hivernales avaient permis une recharge satisfaisante des aquifères.

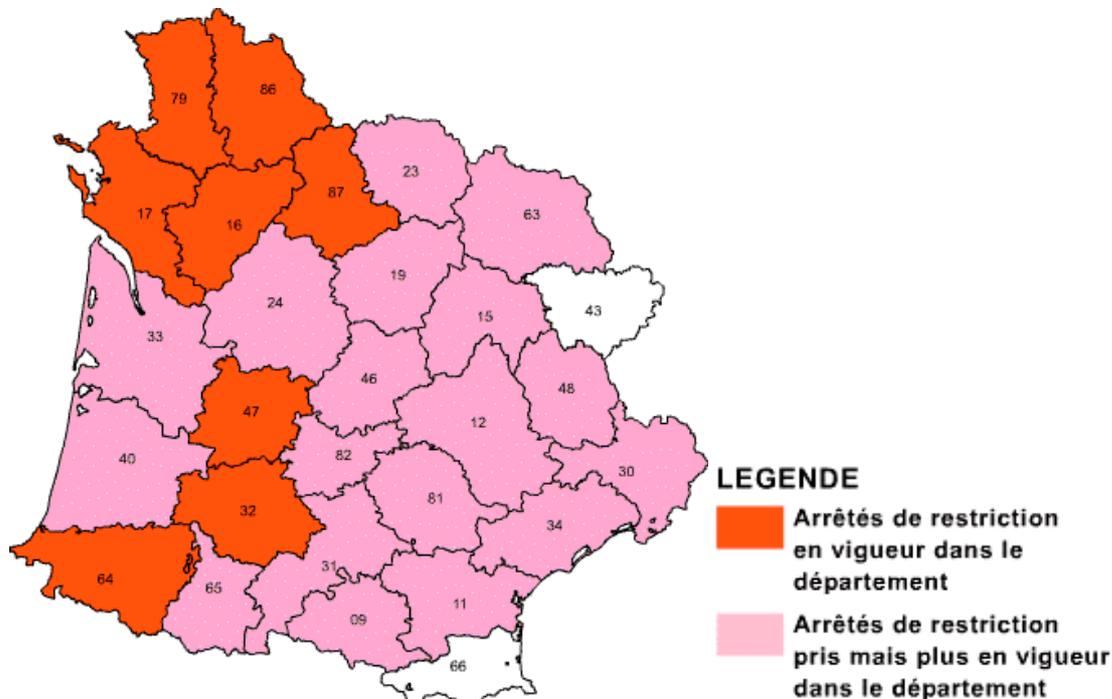
Les niveaux observés étaient globalement dans la moyenne ou proches de la moyenne mesurée depuis la mise en place des stations.

Fin août, les niveaux des aquifères affichés par les piézomètres étaient dans l'ensemble très bas. Par contre, la nappe d'accompagnement de l'Adour suivie à Tarsac montre une tendance à la hausse par rapport au niveau à la troisième décennie d'août (à la suite d'une baisse importante en juillet et août).

Les niveaux étaient inférieurs au minimum observé au mois d'août depuis la mise en place des piézomètres dans les bassins de l'Aume Couture, la Tardoire, la Seudre, l'Adour, l'Ariège et la Garonne amont ou s'en approchent dans les bassins du Tarn et de la Charente (Rabastens et Salignac sur Charente respectivement).

Fin octobre, les valeurs mesurées semblent se stabiliser dans l'ensemble à un niveau inférieur aux moyennes mensuelles interannuelles. Pour Tarsac (aquifère Adour), Torsac (aquifère Charente) et Rivières (aquifère Tardoire), le niveau actuel est dans la moyenne ou supérieur aux moyennes habituellement observées.

## Arrêtés de restriction : situation globale



Carte de situation au 1er novembre 2001 réalisée sur la base des arrêtés reçus à la DIREN de bassin  
*Le département de la Haute-Loire (43) n'est pas dans le bassin Adour-Garonne.*

Les restrictions effectives d'usage de l'eau ont concerné 26 départements sur les 27 inclus en tout ou partie dans la limite hydrographique du bassin.

L'une des particularités de cette année, comparativement aux années précédentes, est que plusieurs départements du bassin ont pris les premières limitations d'usages relativement tôt :

- la Charente et les Deux-Sèvres ont pris les premières limitations d'usages en avril,
- à la fin juin, 13 départements avaient déjà pris des arrêtés de restrictions pour les prélèvements agricoles : Aveyron, Cantal, Charente, Charente-Maritime, Dordogne, Gers, Landes, Puy de Dôme, Lot, Lozère, Pyrénées-Atlantiques, Tarn, Tarn-et-Garonne.

L'autre caractéristique de l'étiage 2003 est la généralisation des mesures à l'ensemble du bassin :

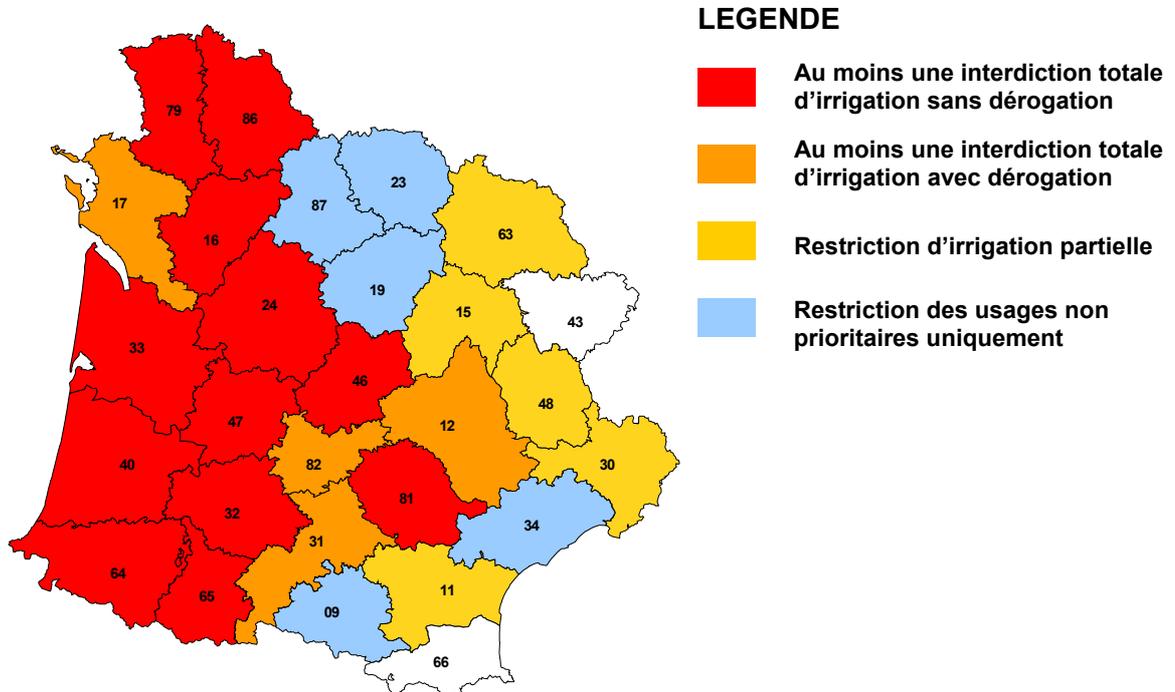
Au fur et à mesure des semaines, de nouveaux départements ont décidé de restrictions et dès la mi-août tous les départements du bassin, sauf un, étaient concernés par des limitations d'usages. De nombreux arrêtés successifs ont été pris au cours de l'étiage pour renforcer les mesures de limitations. Les restrictions ont commencé à être levées ou assouplies à la fin du mois d'août et surtout septembre.

A la fin de la période d'étiage, huit départements restent encore concernés à des degrés divers :

- interdictions de pêche sur certains lacs ou plans d'eau du Gers et du Lot-et-Garonne qui prennent fin respectivement au 30 novembre et au 31 décembre. La pêche reste également interdite sur certains cours d'eau et lacs des Pyrénées Atlantiques.
- la Charente Maritime conserve une légère restriction sur le remplissage de petits plans d'eau utilisés pour la chasse jusqu'au 15 novembre. La Haute-Vienne reste concernée par l'interdiction de vidange d'étang jusqu'au 30 novembre.
- la réduction de moitié et les interdictions totales de prélèvement pour irrigation dans plusieurs sous bassins de la Charente ont été prorogées jusqu'au 15 novembre.
- la Vienne a publié fin septembre une interdiction de pompage en rivière et nappe superficielle dans le sous bassin Charente.
- depuis fin août, le Lot-et-Garonne a également interdit certains prélèvements d'eau pour irrigation (sur la rivière Dourdenne).

## Arrêtés de restriction : analyse par département

### Présentation globale du type et du niveau de restriction des usages pris par département



Tous les départements du bassin Adour Garonne ont publié au moins un arrêté de restriction d'usage de l'eau effectif, excepté les Pyrénées Orientales, dont une infime partie est comprise dans la limite hydrographique du bassin.

Ces très nombreuses restrictions ont été de natures diverses (usages domestiques, agricoles, industriels, de loisirs, manœuvre des vannes, etc) et de niveau de sévérité variables (jusqu'à l'interdiction totale avec ou sans dérogation).

Au total, sur l'ensemble de la période d'étiage ici considérée (1<sup>er</sup> juin – 31 octobre), on a dénombré 405 arrêtés préfectoraux.

Cette situation apparaît exceptionnelle depuis 1999, première année de suivi par l'outil de veille hydrologique. Des restrictions ont été prises pour la première fois depuis 1999 dans plusieurs départements du bassin dont l'Ariège, la Haute-Garonne, les Hautes-Pyrénées, la Haute-Vienne.

Les usages publics ou privés à caractère non prioritaire correspondent à l'arrosage des espaces verts, des terrains de sport, des jardins privés, des voies publiques, le remplissage des piscines, le lavage des voitures hors installations spécialisées, etc. Ils ont été interdits ou limités, à une heure par jour dans une tranche horaire définie par exemple. La quasi totalité des départements ont pris ce type d'arrêté pour l'ensemble des communes. Dans les départements de l'Ariège, de la Corrèze, de la Haute-Vienne, de l'Hérault et de la Creuse, les limitations d'usages n'ont porté que sur ces usages.

Dans tous les autres départements, des restrictions ont été prises pour les prélèvements agricoles dans le cadre des arrêtés cadres interdépartementaux définis en 2000. En fonction de l'évolution de la situation, les niveaux de restriction ont été plus ou moins importants, de 1 jour par semaine ou plusieurs heures par jour jusqu'à l'interdiction totale avec ou sans dérogation.

Des interdictions totales de prélèvements agricoles pour certains secteurs ont été prises dans douze départements (47, 64, 65, 40, 33, 16, 32, 81, 46, 24, 79 et 86). De manière générale, ces interdictions totales, avec ou sans dérogations, ont été prises en juillet pour les bassins non réalimentés et en août sur certains axes réalimentés. Les dérogations ont concerné les cultures maraîchères, l'arboriculture, l'horticulture, le maïs semence, le maïs destiné à l'autoconsommation du cheptel, etc. Elles ont concerné les prélèvements effectués sur l'ensemble des petites rivières non réalimentées d'un département (Gers par exemple) ou, plus spécifiquement ceux effectués dans des cours d'eau et leur nappe d'accompagnement (bassins Aveyron, Tarn, Lot, Charente, Dordogne, Adour, système Neste).

## Glossaire

<b>QMJ :</b>	Débit moyen journalier exprimé en m <sup>3</sup> /s
<b>VCN10 et VCN21 :</b>	Minimum annuel du débit moyen calculé sur 10 ou 21 jours successifs.  Par extension, la courbe des débits moyens glissants sur 10 jours est appelée courbe du VCN10 (exemple : VCN10 du 20/07 = moyenne des QMJ du 11/07 au 20/07). Le VCN10 sera égal au minimum enregistré sur la courbe du VCN10.
<b>Décennal Sec :</b>	Débit moyen journalier minimal atteint une année sur 10
<b>DOE :</b>	<b>Le débit objectif d'étiage (DOE) est la valeur de débit fixée par le SDAGE :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au dessus de laquelle sont assurés la coexistence normale de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique,</li> <li>- qui doit en conséquence être garantie chaque année pendant l'étiage, avec les tolérances définies au tableau c1.</li> </ul> <p>Le DOE est respecté pour l'étiage d'une année si, pendant cet étiage, le plus faible débit moyen de 10 jours consécutifs (VCN10) n'a pas été inférieur à 80% du DOE (VCN10 &gt; 0,8 * DOE). Le DOE ainsi défini doit être respecté statistiquement 8 années sur 10.</p>
<b>QA :</b>	<b>Débit d'alerte.</b> Il correspond à 80% du DOE. Dans la majorité des dispositifs cadres de limitation des usages, les premières limitations peuvent être prises à partir du moment où le QMJ, en moyenne sur 3 ou 5 jours, franchit ce seuil.
<b>QAR</b>	<b>Débit d'alerte renforcée.</b> Il correspond au tiers inférieur entre le DOE et le DCR. QAR = DOE - 1/3 (DOE-DCR). Dans la majorité des dispositifs cadres de limitation des usages, des limitations de 50% des prélèvements sont prises à partir du moment où le QMJ, en moyenne sur 3 ou 5 jours, franchit ce seuil.
<b>DCR :</b>	<b>Le débit de crise (DCR) est la valeur de débit fixée par le SDAGE :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans le milieu,</li> <li>- qui doit en conséquence être impérativement sauvegardée par toutes mesures préalables, notamment de restriction des usages.</li> </ul>
<b>Légende des analyses météo France</b>	RANG = Position de la séquence en cours parmi les séquences précédentes Minimum = 1 <sup>e</sup> valeur record déficitaire. Maximum = 1 <sup>e</sup> valeur record excédentaire. d1 = 1 <sup>er</sup> DECILE : 1/10 des observations est < D1 ; q1 = 1 <sup>er</sup> QUINTILE : 1/5 des observations est < Q1 ; med = MEDIANE =: 1/2 des observations est < MED q4 = 4 <sup>e</sup> QUINTILE : 1/5 des observations est > Q4 ; d9 = 9 <sup>e</sup> DECILE : 1/10 des observations est > D9 ; Les valeurs comprises entre le 1 <sup>er</sup> quintile et le 4 <sup>e</sup> quintile sont considérées comme les valeurs les plus fréquentes. Si les précipitations sont en dessous du premier quintile ou au-dessus du quatrième, elles sont « inhabituelles ». Plus une valeur se situe loin de ces quintiles, plus elle est « exceptionnelle ».