



Direction Régionale de l'Environnement  
RHÔNE-ALPES  
BASSIN RHÔNE-MÉDITERRANÉE

## SITUATION HYDROLOGIQUE

du bassin

RHÔNE – MÉDITERRANÉE

à la fin décembre 2005

*Document établi à partir des informations fournies par les DIREN Bourgogne, Franche-Comté, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes et les délégations régionales du Conseil Supérieur de la Pêche ainsi que la collaboration du B.R.G.M., d'E.D.F., de Météo France, du Service de la Navigation, de la Compagnie Nationale du Rhône et de B.R.L..*

**Bonne Année et meilleurs vœux pour 2006  
en espérant qu'il pleuve dans les mois à venir !**

## RESUME

*En mai et juin des épisodes orageux sont tombés localement mais n'ont pas compensé le déficit de précipitations générales sur l'ensemble du bassin. Certains secteurs souffrent de manque d'eau aussi bien au niveau des cours d'eau, qu'au niveau du remplissage des réserves d'eau artificielles que des niveaux des eaux souterraines. Cela entraîne localement des difficultés pour satisfaire les usages comme les activités touristiques dans les Alpes et sur le bassin de l'Ardèche jusqu'à des difficultés d'approvisionnement en eau potable dans le département de l'Hérault. Des arrêtés de restriction des usages de l'eau ont été pris en conséquence dans 12 départements dès le mois d'avril pour certains d'entre eux.*

*Les pluies enfin tombées en avril sur les bassins versants de la Saône et du Rhône permettent à la moitié nord du bassin Rhône-Méditerranée d'aborder l'étiage 2005 avec plus de sérénité. Pourtant la vigilance doit être de mise dès à présent dans certains secteurs du sud du bassin: sud de l'Ardèche (bassin de l'Ardèche) et de la Drôme (Préalpes drômoises), partie cévenole en Languedoc (Lozère, Gard, Hérault) et la franche littorale de la région PACA (Var et Alpes-Maritimes).*

*Le sécheresse hivernale de novembre et décembre se poursuit en janvier-février de cette nouvelle année 2005 : La situation sera très préoccupante sur l'ensemble du bassin en prévision de l'étiage 2005 si les précipitations de mars et avril ne viennent par recharger les réserves en eau tant que l'évaporation reste faible ainsi que la demande de consommation de la plupart des usagers de l'eau. Les situations d'étiage les plus critiques rencontrées se situent dans la moitié sud du bassin, du sud de la Drôme et de l'Ardèche jusqu'au littoral méditerranéen à l'exception des massifs pyrénéens.*

*La période de Novembre et décembre 2004 est marquée par des précipitations faibles à l'exception du nord du bassin dans l'axe Rhône-Saône. La situation des cours d'eau et la recharge des nappes est préoccupante sur toute la moitié sud du bassin de la région Rhône-alpes à la Méditerranée qui connaît une sécheresse hivernale.*

*Le mois d'octobre 2004, début de l'année hydrologique, marque la fin de l'étiage avec plus d'un mois de retard. L'arrivée des pluies tardives en fin de mois est favorable à l'état des cours d'eau et de la vie aquatique piscicole ainsi que des réserves superficielles. Les nappes du bassin enregistrent un retard de recharge dans la partie nord-est du bassin et en région PACA.*

## BULLETIN

### SITUATION CLIMATIQUE

#### Précipitations brutes et précipitations efficaces de novembre et décembre 2005 :

*N.B. : Les cartes de la situation météorologique du bassin Rhône-Méditerranée sont accessibles à l'adresse suivante : [http://www.environnement.gouv.fr/rhone-alpes/bassin\\_rmc/bsh/intro\\_bsh.htm](http://www.environnement.gouv.fr/rhone-alpes/bassin_rmc/bsh/intro_bsh.htm).*

**Novembre 2005** est un mois très contrasté du point de vue des températures sur le **nord du bassin**. La première quinzaine est douce pour la saison alors que des températures hivernales apparaissent en deuxième quinzaine. L'ensoleillement, excellent sur l'ensemble du nord du bassin, présente des écarts à la normale pouvant aller jusqu'à 50%.

Les pluies les plus significatives ont souvent lieu au cours de la première décade du mois. Les hauteurs recueillies représentent souvent un bon tiers du cumul mensuel voire plus. Deux épisodes pluvieux plus modestes concernent le bassin les 9 et 12 novembre mais ne donnent pas lieu à de forts cumuls de précipitations hormis sur le département de l'Ardèche. Du 24 au 29 novembre, la neige fait son apparition et touche l'ensemble du nord du bassin.

Finalement, les hauteurs d'eau relevées sur le nord du bassin pour le mois de novembre s'échelonnent de 40 mm à 115 mm, la majeure partie de cette région recueillant moins de 80 mm. Cependant on peut noter un déficit de précipitations sur les sommets des Alpes le long de la frontière Est des quatre départements alpins.

Pour ce qui concerne le **sud du bassin**, de nombreuses précipitations ont touché, essentiellement lors de la première quinzaine, le Languedoc-Roussillon, ainsi que les côtes du Var et des Bouches-du-Rhône. Le temps fut plus sec sur les Alpes-Maritimes, les Alpes de Haute Provence, le Vaucluse et les Hautes Alpes.

*Les pluies efficaces de ce mois de novembre sont positives sur l'ensemble du bassin autour de 50 mm à l'exception de la bordure Est du massif alpin de la Haute-Savoie au Alpes de Haute-Provence déficitaire. A l'inverse les secteurs ayant bénéficiés de la plus forte lame d'eau en pluies efficaces sur l'ensemble du bassin (supérieure à 75 mm) sont les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, la moitié ouest du département de l'Hérault, et le massif des Maures. Précisons que les pluies efficaces sont celles qui viennent rechargées les nappes d'eau souterraines à leur niveau très pas actuellement dû à une période d'étiage naturel en cette période mais accentué par un déficit pluviométrique cumulé depuis 3 ans.*

Sur le **bassin Rhône-amont**, **décembre 2005** se caractérise par l'arrivée d'un temps glacial et de chutes de neige fréquentes. Les températures vont descendre très bas surtout en troisième décade. Ces fortes gelées nocturnes sont suivies d'un redoux spectaculaire.

Les précipitations se concentrent en début de mois, du 2 au 8, lors de l'épisode du 16 et en fin de mois. Les pluies mensuelles s'échelonnent de plus de 250 millimètres (264 mm à Lepuix (90) ) à 15,5 mm à Aubenas (07). On observe 17 jours avec chutes de neige à Pontarlier (25), 8 à Lons-le-Saunier (39), 7 à Dijon (21), 8 à Saint-Exupéry (69), 9 à Saint-Geoirs (38), 15 à Bourg-Saint-Maurice (73) et 3 à Saint-Auban (04).

La première décade est souvent la plus arrosée. Pourtant les pluies restent déficientes sur l'axe rhodanien et les Hautes-Alpes.

Très faibles sur le Languedoc-Roussillon hormis sur les limites ouest de cette région, les pluies ont été plus abondantes sur le reste du **sud du bassin** : la Provence, la Côte d'Azur et sur les Alpes Maritimes. De fortes précipitations ont été relevées le 2 décembre, notamment sur le Centre Var et sur les côtes des Alpes Maritimes.

*Malgré les précipitations plutôt déficitaires de ce mois de décembre sur toute la moitié nord du bassin Rhône-Méditerranée, le bilan hydrique potentiel des pluies efficaces est globalement positif voire supérieur à 75 mm sur les massifs des Vosges, du Jura, du Bugey, des Alpes du Nord et du Vercors à la Bochaine. Cela est dû en grande partie aux températures glaciales générant une évapotranspiration potentielle très faible.*

*Le bilan hydrique potentiel des pluies efficaces devient très faible voire négatif au niveau de l'axe rhône-alpin à partir du sud de Montélimar vers le littoral méditerranéen essentiellement sur le Languedoc-Roussillon des Pyrénéens au Gard et sur les côtes des Bouches du Rhône jusqu'à l'Etang de Berre. Il est positif partout ailleurs, dépassant les 50 mm sur une partie du Vaucluse et des Alpes de Haute-Provence, sur l'ouest des Hautes-Alpes ainsi que la région de Grasse à Cannes.*

### Rapport à la normale :

En **novembre**, sur l'ensemble du **nord du bassin**, le rapport à la normale se situe généralement entre 60 et 80%. Seul l'Est de la Bourgogne est moins déficitaire voire légèrement excédentaire avec des pluies représentant 80% à 110% des hauteurs habituelles. Une autre zone faisant apparaître un surplus se situe entre Ardèche et Drôme, dans la vallée du Rhône. Là aussi les rapports à la normale présentent des valeurs allant de 80 % à plus de 130 % (136 % à Sablières (07), 121 % à Donzère (26)). En revanche, on note un fort déficit de précipitations (le tiers de la valeur normale des précipitations recueillies d'un mois de novembre) dans le secteur de Luxeuil en Franche-Comté, dans le sud du Haut-Jura ainsi que sur tous les reliefs des Alpes jusqu'à Barcelonnette.

Le **sud du bassin**, globalement déficitaire, surtout sur les départements alpins, est cependant marqué par un rapport à la normale largement excédentaire sur le Roussillon et, dans une moindre mesure, sur le sud des Bouches du Rhône et les côtes varoises.

La majorité du bassin présente au mois de **décembre** un rapport à la normale déficitaire situé entre 40 et 80 % au nord du bassin, ce déficit s'accroissant à partir de l'Ardèche en allant vers le sud sur l'ensemble du Languedoc et du Roussillon. Dans ces régions moins d'un tiers des précipitations d'un mois de décembre normal sont tombées. On trouve localement des zones légèrement excédentaires (entre 100 % et 150 %) dans la Drôme, le Vaucluse et à l'ouest des Alpes de Haute-Provence, correspondant aux reliefs du Vercors jusqu'aux Baronnies et la Montagne du Luberon. Aussi les massifs de l'arrière-pays niçois correspondent au secteur le plus excédentaire de l'ensemble du bassin avec des pluies localement de plus de la moitié des normales de décembre.

### Rapport à la normale des précipitations cumulées depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2005

Le cumul des précipitations depuis le 1<sup>er</sup> septembre, fait apparaître un déficit généralisé sur toute la moitié nord du bassin ainsi que sur l'ensemble du massif alpin sur ces 2 derniers mois.

Les zones excédentaires sont localisées à l'ensemble de la région Languedoc-Roussillon ainsi que de l'est des Bouches du Rhône au sud des Alpes Maritimes. Il dépasse 150% voire 200% entre Perpignan, Carcassonne et Lodève et entre Nîmes et Vauvert.

### Précipitations efficaces cumulées depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2005 :

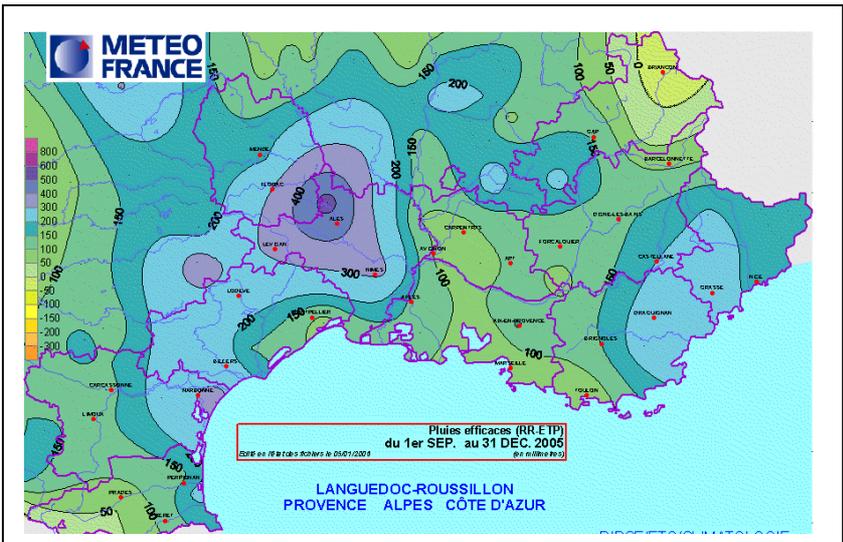
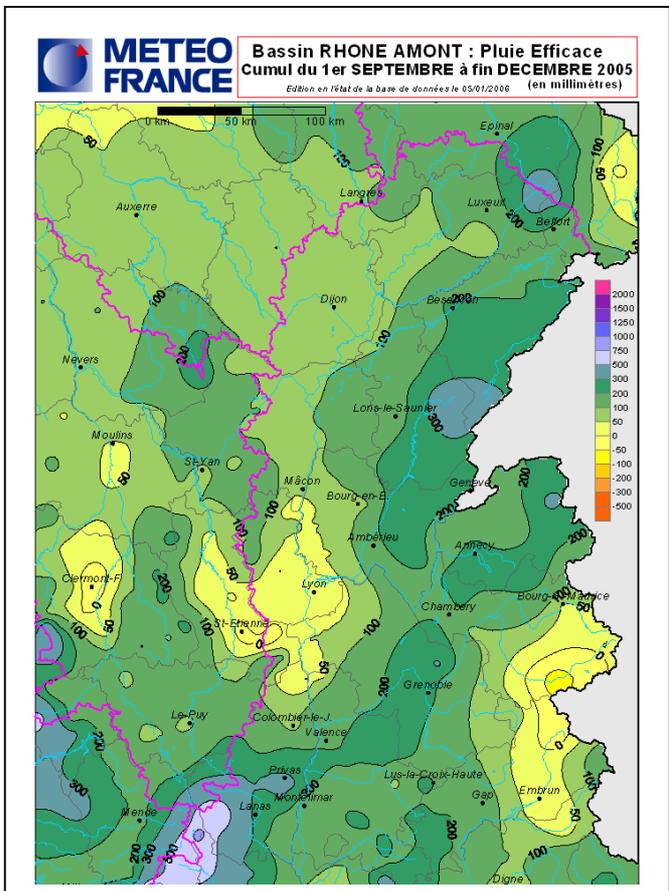
En **novembre**, le bilan hydrique devient globalement positif sur l'ensemble du **nord du bassin**. Ce cumul est particulièrement élevé sur un axe allant de l'Ardèche à la Haute-Savoie ainsi que dans le Jura et le Doubs. Le faible déficit se concentre sur les sommets alpins Est de la Savoie et de la Haute-Savoie.

Le **bassin méditerranéen** conserve un bilan hydrique potentiel est largement positif là où les pluies ont été importantes, notamment sur l'Aude et les Pyrénées Orientales.

Le bilan hydrique positif de **décembre** accroît le cumul des pluies efficaces sur tout le **bassin Rhône-Amont**. Ce cumul reste élevé sur un axe allant du sud de l'Ardèche à la Haute-Savoie ainsi que sur le Jura et les Vosges. Pourtant le bilan est très faiblement positif (entre 0 et 50 mm) sur la région de Lyon-Saint-Etienne et les sommets alpins entre Bourg-Saint-Maurice (73) et Embrun (05).

Positif sur l'ensemble du **sud du bassin**, le cumul des précipitations efficaces depuis le 1<sup>er</sup> septembre est très élevé sur le Languedoc-Roussillon et notamment sa partie cévenole, le Var et le Alpes-maritimes ainsi que sur la partie centrale et sud de la Drôme et le sud des Hautes-Alpes.

**Cumul des pluies efficaces  
du 1<sup>er</sup> septembre au 31 décembre 2005**



**Dans le détail, la situation dans chaque région est la suivante :**

- en **Bourgogne** :

La pluviométrie du mois de **novembre** a été très proche de la normale. Les écarts à la moyenne ne sont que de 20 %. De plus cette pluie est assez bien répartie sur le mois, même si la deuxième décennie est, dans l'ensemble, un peu moins arrosée. Ce constat serait tout à fait satisfaisant si l'on avait abordé le mois avec une situation hydrologique normale, mais il n'en est rien : le déficit marqué hérité des mois précédents ne pouvait être effacé par une pluviométrie à peine égale à la moyenne et les sols superficiels sont encore loin d'être saturés. Il faudrait qu'on ait enfin une succession d'épisodes pluvieux abondants pour être tirés d'affaire.

La pluviométrie de **décembre** aura été à l'image de celle de l'année 2005 : insuffisante ! Après un début de mois prometteur, les pluies ont marqué le pas et les précipitations des derniers jours de l'année, essentiellement sous forme de neige, n'ont pas été suffisantes pour atteindre la moyenne mensuelle. Le déficit mensuel n'est pas très marqué, entre 5 et 25 % de la normale, mais il creuse encore plus un déficit annuel important. Le plus inquiétant est que l'année nouvelle semble emboîter le pas à 2005. Après un épisode pluvio-neigeux abondant, le temps est redevenu froid et sec, les prévisions météorologiques ne laissant pas espérer de précipitations avant le milieu du mois. Tout cela augure mal de la nouvelle année.

- en **Franche-Comté** :

**Novembre** est le quatrième mois consécutif déficitaire en précipitations. Les cumuls ne représentent que 40 à 70 % de la normale. Ce sont les reliefs vosgiens et jurassiens qui souffrent le plus de cette pénurie, malgré l'apparition de la neige du 24 au 28. La température est proche de la moyenne avec une première quinzaine très douce et une seconde quinzaine froide, tandis que l'insolation mensuelle dépasse la moyenne de 25 %.

Avec des cumuls de 50 à 150 mm et jusqu'à 260 mm sur les sommets vosgiens, les précipitations de **décembre** sont proches de la normale sur Besançon et le Haut-Doubs et déficitaire de 25% sur la plaine de la Saône et le Finage. Le redoux du 30 au 31 fait fondre le manteau neigeux jusqu'à 800m d'altitude. Le temps est doux en première décennie. Le reste du mois est froid, voire glacial du 26 au 30. La température moyenne est inférieure aux normales de 2°C en plaine et de 4°C en montagne. Avec 32 à 100 heures de soleil, l'insolation est déficitaire en plaine à cause des brouillards et proche de la moyenne en altitude.

- en **Rhône-Alpes** :

Les précipitations se font toujours attendre sur la totalité des départements rhône-alpins. Le déficit pluviométrique est particulièrement marqué sur les Alpes au cours du mois de **novembre**, atteignant jusqu'à 67% d'écart par rapport aux normales saisonnières à Bourg-Saint-Maurice et 64% à Chambéry.

Au cours du mois de **décembre** ce sont les départements du sud et de l'ouest qui présentent les déficits les plus importants, supérieurs à 50% par rapport aux moyennes. Seule, la station de Grenoble a enregistré des précipitations comparables aux normales saisonnières pour le mois de décembre. Cela ne permet pas de combler le déficit pluviométrique cumulé depuis le début de l'été. Celui-ci s'accroît et atteint sur la station de Lyon Satolas un écart de 40% par rapport aux moyennes interannuelles. Sur toutes les autres stations l'écart par rapport aux normales est supérieur à 30 %.

- en **Languedoc-Roussillon** :

Le mois de **novembre** a été marqué, particulièrement durant la première quinzaine, par de nombreuses précipitations sur l'ensemble de la région.

A l'inverse, les cumuls de pluies du mois de **décembre** sont très faibles sur le Languedoc-Roussillon hormis sur ses limites ouest. Globalement les rapports à la normale sont très largement déficitaires sur le Languedoc et le Roussillon (minimas 1% à Portiragnes, 2% à Saint-André-de-Sangonis, 3% à Vernet-les-Bains).

Sur les quatre derniers mois de l'année, les départements les plus arrosés ont été le Gard et l'Hérault, ainsi que le sud de la Lozère où les cumuls de précipitations ont atteint localement plus de 800 mm au mois de septembre. Sur cette période, le rapport à la normale est excédentaire sur la région. Il dépasse 150% voire 200% entre Perpignan, Carcassonne et Lodève, et entre Nîmes et Vauvert.

- en **Provence-Alpes-Côte d'Azur** :

**Novembre** est globalement sec. Les précipitations localisées sur les Bouches-du-Rhône et les côtes du Var, sont restées rares sur les autres départements. Si cette situation perdure, cela peut devenir inquiétant, les apports d'automne et d'hiver étant en effet primordiaux pour reconstituer les nappes et les réserves.

En **Décembre**, les pluies ont été plus abondantes sur la Provence, la Côte d'Azur et sur les départements alpins. De fortes précipitations ont été relevées le 2 décembre, notamment sur le Centre Var et sur les côtes des Alpes Maritimes.

Le rapport à la normale est déficitaire sur la majeure partie de la région Provence Alpes Côte D'Azur. Seuls le sud des Alpes Maritimes, l'ouest des Alpes de Haute Provence et des Hautes Alpes et le Vaucluse connaissent un léger excédent.

- en **Corse** :

Le bulletin hydrologique de Corse est accessible à l'adresse suivante :

<http://www.corse.ecologie.gouv.fr> - rubrique : bulletins hydroclimatologiques.

## DEBITS DES COURS D'EAU

### - en Bourgogne :

Durant le mois de **novembre**, les rivières de l'ensemble de la région ont vu leur débit continuer à décroître pour atteindre des valeurs exceptionnelles pour cette période de l'année. Même si les records y sont moins souvent atteints, les débits relevés sur le bassin de la Saône sont très bas : les périodes de retour sont le plus souvent comprises entre les quinquennales et décennales sèches. Les VCN3, valeurs planchers sont largement inférieures à la moyenne, les quantités d'eau qui ont transité dans les rivières le sont également. Ce paramètre, appelé le plus souvent hydraulité, nous indique qu'en certains points, sur la Tille par exemple, les quantités d'eau écoulées ne représentent que 2 à 3 % de la quantité habituelle. Les pluies de début décembre laissaient espérer un temps qu'on allait sortir de l'étiage, mais les nappes sont encore très basses et n'ont pu assurer le relais.

En **décembre**, la faiblesse des débits est à l'avenant du déficit pluviométrique. Les épisodes pluvio-neigeux du début du mois ont fait remonter les débits de manière temporaire. Malgré cela, on relève de nombreuses valeurs décennales sèches aux stations hydrométriques de référence. A quelques rares exceptions près, les périodes de retour sont supérieures à 5 ans mais, contrairement au mois de novembre, on ne note aucune valeur record. On peut donc caractériser décembre 2005 comme un mois où la sécheresse est marquée sans pour autant être exceptionnelle, le reflet de l'année tout entière en quelque sorte.

### - en Franche-Comté :

En **novembre**, la baisse des niveaux s'accroît pour atteindre la fréquence décennale sur la Savoureuse, le Salon, le Scey. Saône, Ognon, Doubs supérieur oscillent entre la fréquence 5 et 10 ans. Doubs inférieur et Bienne se situent à des périodes de retour 4 ans.

Comme au cours du mois précédent, en **décembre**, les basses eaux de fréquence décennale affectent Semouse, Rahin et Salon. Les rivières de l'arc jurassien, Furieuse, Hérisson, Bienne, Lison ainsi que l'ognon et le Scey ont une situation plus enviable. Les précipitations du début décembre les cantonnent dans des étiages biennaux à triennaux. La Savoureuse connaît un étiage quadriennal, le Doubs à Rochefort quinquennal, la Basse Loue oscillant entre des périodes de retour de 5 à 10 ans

### - en Rhône-Alpes :

**Durant ces deux derniers mois de l'année**, le manque d'eau continue de se faire sentir sur tous les cours d'eau de la région pour lesquels les écoulements sont faibles à très faibles avec souvent des périodes de retour supérieures à 10 ans.

La situation s'est dégradée ou est restée stationnaire par rapport aux mois précédents, excepté pour le Bas-Dauphiné où les débits observés sont proches de la normale et pour les Préalpes drômoises.

C'est dans le bassin du Drac, la vallée de l'Isère, les Alpes, le Jura, la Dombes/Bresse et les monts du Forez que la situation est la plus critique avec la quasi totalité des débits mesurés ayant une période de retour supérieure ou égale à 10 ans. On observe sur les cours d'eau des Monts du Lyonnais et du Beaujolais, du massif du Pilat, du Nord Vivarais et de la vallée de la Drôme des débits très faibles pour la saison.

### - en Languedoc-Roussillon :

Les pluies de la première quinzaine du mois de **novembre** ont provoqué des crues de moyenne importance sur la majorité des bassins versants de la région. Ces précipitations ont permis une recharge relative pour les cours d'eau sévèrement touchés par la sécheresse estivale.

Toutefois, **depuis la mi-novembre**, on observe un tarissement généralisé des cours d'eau dû à l'absence de précipitations.

En Lozère, l'Allier et la Colagne sont en sécheresse triennale. Plus au sud, les bassins versants des Gardons et de la Cèze sont également en étiage hivernal marqué (période de retour triennale à quinquennale). Dans le département de l'Hérault, le fleuve du même nom est également affecté avec des valeurs de débits inférieures aux normales que l'on observe en moyenne une année sur huit à Agde. L'Orb, avec un régime plus influencé (lachers de retenues EDF) affiche des débits proches des valeurs moyennes saisonnières. Concernant l'Aude et les Pyrénées-Orientales, en l'absence de données précises, il semble que les niveaux des cours d'eau soient assez satisfaisants (informations C.S.P.) excepté sur l'Aude amont.

- **en Provence-Alpes-Côte d'Azur :**

En **novembre**, l'impact des précipitations sur les côtes varoises et les Bouches-du-Rhône s'est fait faiblement sentir sur les débits des cours d'eau littoraux qui n'ont pas atteint les débits moyens ordinaires. Les conditions d'hydraulicité sont restées globalement inférieures au quart des niveaux moyens pour le tiers des stations observées situées surtout dans les départements littoraux. Les cours d'eau alpins ont enregistré déjà l'amorce d'un étiage hivernal sévère.

Suite aux pluies plutôt abondantes de **décembre**, les cours d'eau littoraux connaissent enfin des débits moyens mensuels proches, voir un peu supérieurs, des débits observés normalement en cette saison, notamment la Siagne qui a un débit de 50% supérieur à son débit moyen de décembre. En revanche, les cours d'eau alpins sont maintenant en étiage, avec des débits moyens correspondant à la moitié des niveaux habituels.

## **EPISODES DE CRUE NOTABLES en novembre et décembre**

### **1. Aude en novembre 2005**

Du 13 au 15 novembre 2005, le bassin moyen de l'Aude avec les affluents Cesse et Orbieu a connu un épisode de pluie de forte intensité.

Le cumul de pluie sur la Montagne Noire et le Minervois (affluent Cesse) a été de l'ordre de 100 à 150 mm. Sur les Corbières (affluent Orbieu), le cumul était d'environ 50 à 80 mm.

Le bassin de la Berre a reçu un cumul de 150 à 250 mm de pluie, ce qui a entraîné d'importants dégâts matériels. L'aire géographique concernée était proche de celle de l'épisode catastrophique de novembre 1999, qui avait cependant connu des cumuls de pluie bien supérieurs (400 à 600 mm).

### **2. Le Doubs amont et la Loue du 1<sup>er</sup> janvier 2006**

Les 31 décembre et 1<sup>er</sup> janvier 2006, les bassins-versant du Doubs amont et de la Loue ont reçu entre 30 à 40 mm de pluie à laquelle s'est ajoutée, en raison du redoux, de la fonte de la neige sur les secteurs de moyenne altitude (5 à 15 mm d'équivalent pluie).

## SITUATION DES NAPPES

### - en Bourgogne :

Les pluies modérées de **novembre** avaient légèrement freiné la vidange des nappes, quelques bonnes averses et voilà que certaines d'entre elles prennent le chemin du remplissage. Le problème est que ce constat est loin d'être général et que pour l'instant on reste dans l'expectative. Les nappes d'accompagnement, alluvions de la Tille à Spoy ou alluvions de la Saône, présentent une remontée bien marquée, ce qui est normal car elle « accompagne » la remontée des cours d'eau. Les nappes captives, comme celles des nappes profondes de la Tille et de l'Ouche marquent un coup d'arrêt très net dans leur vidange indiquant par là qu'une augmentation de la charge, apport d'eau, est intervenue dans la zone d'alimentation. Les grandes nappes qui ne réagissent qu'aux apports de pluie efficace, en revanche, continuent à voir leur niveau baisser ou, au mieux, se sont stabilisées. L'interprétation de ces différents comportements montre bien que nous sommes à un point d'équilibre et qu'il est trop tôt pour annoncer la fin de l'étiage.

**Décembre** 2005, la situation dans les nappes est assez difficile à analyser et les comportements observés reflètent la diversité des caractéristiques hydrogéologiques. On peut dans un premier temps noter un point commun à tous les relevés effectués fin décembre : ils sont exceptionnellement bas, la période de retour, pour cette période de l'année, variant le plus souvent de 5 à 20 ans. Pour certaines nappes les relevés de cette fin d'année constituent des records en 15 ans d'observations. Tous les aquifères se trouvent dans une situation préoccupante mais on peut noter que leurs réactions aux plus récentes précipitations diffèrent quelque peu. Dans les aquifères calcaires (Nord de la Côte d'Or) ou dans certaines nappes captives (aval de Dijon-Sud), les niveaux ont entamé un début de remontée. En revanche dans les alluvions de la Saône, on est toujours dans une phase de baisse des niveaux ou, au mieux, de stabilisation. Ces tendances restent toutefois timides et sont dépendantes d'une pluviométrie qui est actuellement parcimonieuse.

### - en Franche-Comté :

En ces deux derniers mois de l'année, les niveaux sont très bas pour la saison. Sans recharge significative des eaux souterraines, les niveaux piézométriques relevés en décembre sont largement en dessous de ceux de 2003 et 2004 et la légère remontée de ce début d'année s'est déjà estompée. Les eaux souterraines de Franche – Comté démarrent 2006 avec un sérieux déficit !

### - en Rhône-Alpes :

En cette fin d'année, la piézométrie est toujours très basse par rapport aux niveaux habituellement observés pour la saison à l'exception des nappes de la plaine du Forez, de la Dombes, du Vercors et de la plaine de Valence. Sur certains points du pourtour lémanique, de la Bresse et de la plaine de Saône, les niveaux atteints n'avaient jamais été observés auparavant. Cette situation nécessite la plus grande vigilance, en effet, il est à craindre que la recharge des nappes soit très insuffisante à la fin de la période hivernale.

### - en Languedoc-Roussillon :

En ce début d'année 2006, la situation des ressources en eaux souterraines est contrastée.

**La recharge automnale** a été conséquente sur le sud du Gard et le Roussillon engendrant des niveaux de nappes actuellement supérieurs aux normales (nappe de la Vistrenque, alluvions du Roussillon). Ailleurs, cette recharge reste modérée avec des niveaux proches des moyennes de ces 10 dernières années (alluvions de l'Orb et de l'Aude aval, nappe astien, nappe de Mauguio, karst Gardonnenque) ou encore inférieurs aux moyennes (karsts de Montpellier, alluvions de l'Hérault aval, sources de socle en Margeride). A noter que l'Ouest Audois reste très déficitaire.

Avec une **deuxième quinzaine de novembre et un mois de décembre** relativement sec, la plupart des ressources sont en phase de tarissement hivernal en attendant d'éventuelles pluies d'hiver et surtout de printemps.

- **en Provence-Alpes-Côte d'Azur :**

En **novembre**, la situation est contrastée sur la région. Les rapports aux normales mensuelles sont excédentaires dans le sud des Bouches du Rhône et les côtes varoises, mais restent déficitaires partout ailleurs, surtout dans les régions alpines.

Cependant, comme cela est attendu en cette saison, les bilans hydriques du mois indiquent que les précipitations sont maintenant efficaces pour la recharge des nappes, surtout autour du littoral. La recharge des nappes de faible inertie est bien entamée.

**En décembre :**

**Aquifères alluviaux**

En Crau, les niveaux sont partout en hausse par rapport à novembre, la comparaison par rapport aux données statistiques indiquant une situation soit normale (secteur d'Istres), soit équivalente à la décennale humide (secteur de Saint-Martin-de-Crau)

Dans la plaine de la Durance, la situation est moins bonne, puisque, comme en novembre, en Moyenne et en Basse Durance, les niveaux n'atteignent que très rarement les valeurs médianes (en Basse Durance, la médiane est atteinte, mais en Moyenne Durance, les niveaux sont ceux équivalents aux périodes quinquennales sèches, voire, dans certains cas, aux décennales sèches).

Dans le département de Vaucluse, la situation est similaire à celle de la Basse Durance, avec des nappes (plaine des Sorgues, plaine d'Orange) qui atteignent en décembre les niveaux médians.

Les aquifères côtiers ont une nouvelle fois bénéficié des précipitations les plus abondantes, notamment dans les secteurs du Var et des Alpes-Maritimes. La situation n'en n'est pas moins contrastée, avec des secteurs où les niveaux sont proches des décennales sèches (Gapeau, Giscle), d'autres où les médianes sont atteintes (Basse vallée du Var, Argens ou Siagne), et d'autres où les niveaux atteignent les décennales humides (Môle). Les conditions pluviométriques de décembre, combinées aux divers états des nappes en fin d'été, expliquent cette diversité de situations.

Enfin, en montagne, les nappes alluviales connaissent également des évolutions diverses, du fait du caractère localisé des précipitations : ces évolutions se situent dans la continuité de celles des mois précédents, avec, pour le Drac et la Bléone des niveaux en hausse, pour le Buech et l'Ubaye des niveaux constants. Les situations de décembre par rapport aux statistiques indiquent dans la plupart des cas des niveaux sensiblement inférieurs aux médianes, du fait d'un cumul de précipitation déficitaire.

**Aquifères karstiques**

L'augmentation des débits enregistrés au sorgomètre de la Fontaine de Vaucluse depuis septembre s'est trouvée confirmée en décembre. Le débit moyen mesuré est de 17,99 m<sup>3</sup>/s, avec une valeur minimale "instantanée" de 11,60 m<sup>3</sup>/s et une pointe à 31,98 m<sup>3</sup>/s. Le mois de décembre 2005 est donc proche de la valeur médiane (20,42 m<sup>3</sup>/s).

En **décembre**, la recharge des nappes de faible inertie (nappes alluviales, dépendantes des niveaux dans les cours d'eau, nappes karstiques de superficie réduite ou peu complexes...) s'est globalement poursuivie. Cependant les précipitations mensuelles ne sont toujours pas suffisantes pour combler le retard dans le cumul inter saisonnier. Cela implique, si le niveau des précipitations à venir reste similaire à celui de cette fin d'automne, que la recharge des nappes ne sera pas particulièrement importante dans la région PACA, ce qui augure mal des conditions du prochain été estival.

## ETAT DES MILIEUX AQUATIQUES ET SITUATION PISCICOLE

### Niveaux des écoulements et état des milieux aquatiques

#### Au nord du bassin ( sous bassins de la Saône et du Doubs )

Globalement, les niveaux sont stables et bas. Les écoulements ont été perturbés par des épisodes de redoux et de chutes neigeuses accompagnées de températures assez basses, phénomènes induisant une augmentation rapide puis une baisses des eaux .

#### Sur la partie centrale du bassin (région Rhône- Alpes )

Les sous bassins alpins présentent des niveaux bas et stables sur les massifs savoyards mais en baisse régulière sur l'axe Isère et les versants de Haute Savoie. Les zones montagneuses, en cette période de sports d'hiver, sont pénalisées par des prélèvements importants pour l'alimentation en eau potable des stations de ski et par les prélèvements pour les canons à neige. La consommation d'eau est fortement augmentée à cette période et les impacts sur le milieu aquatique sont importants.

Sur l'axe Drôme, les niveaux sont bas mais en augmentation régulière en raison de l'absence de pompage.

Les sous bassins affluents du fleuve Rhône (69), où les écoulements sont faibles, présentent cependant une augmentation régulière des niveaux du fait des apports de pluie et de neige.

Sur le bassin de l'Ain, de nombreuses têtes de sous bassins sont en assec .

Sur la partie amont des sous bassins de Haute Savoie soumis aux rejets des stations d'épuration et à forte pression agricole, le développement d'algues filamenteuses s'est ralenti à cause notamment des faibles températures.

Les fonds, non nettoyés du fait de l'absence de crues d'automne, restent cependant couverts d'une pellicule algale de diatomées. Le fond de la rivière la Leysse est encore colmaté suite aux travaux en rivière

#### Sur le sud du bassin (bassin du Rhône en aval de l'Ardèche, fleuves côtiers)

Les écoulements sont globalement bas surtout sur la partie sud est (bassins de la Durance et des fleuves côtiers).

Des asssecs sont constatés sur les affluents de la Durance moyenne (Alpes de Haute Provence) et inférieure (Vaucluse), les Alpes Maritimes...

Sur la partie centrale du bassin de la Durance ( Alpes de Haute Provence), le réseau ROCA encore activé montrait mi novembre, un indice inférieur à 9 et de 9.6 à la mi-décembre avec la persistance d'asssecs.

Sur les bassins montagneux et même ceux de la zone de piémont, la prise en glace des cours d'eau est notable, d'autant plus que les sources et « adoux » latéraux, qui apportent en hiver une eau à température clémente, sont bas car peu alimentés par les nappes au niveau déficitaire.

Des développements d'algues brunes sont constatés sur la plupart des cours d'eau des Hautes Alpes, bassins Durance, Buech , Drac..

Le Rhône est bas, et sa température est froide : 6°C à Arles.

A l'ouest du Rhône, les niveaux des écoulements sont meilleurs qu'à l'est, par contre, localement, des niveaux sont très bas sur le bassin supérieur du fleuve Hérault en particulier sa partie salmonicole.

Le bassin supérieur du fleuve Aude, dont une partie du débit est affectée au remplissage des barrages de Matemale et Puyvalador (66), présente à l'heure actuelle des niveaux assez bas.

Les cours d'eau des Pyrénées Orientales ( Tech, Têt, Agly ) ont des niveaux satisfaisants.

L'impact de certains rejets organiques risque d'être retardé. Sur les secteurs l'accumulation de ces matières, non dégradées actuellement du fait des basses températures, pourrait conduire à des atteintes du milieu lors du réchauffement des eaux.

## **Peuplements piscicoles**

Les évènements de mortalité signalés en novembre et décembre sont les suivants :

<i>Bassin ou cours d'eau</i>	<i>Pollution, espèces concernées, cause de mortalité</i>
<b>Bassin de la Saône moyenne</b>	
La Bièvre et la Vouge	Pollution par les matières organiques, ce qui a donné lieu à une procédure.
<b>Côtière ouest</b>	
Ruisseau la Quarante ( bassin de l'Aude inférieure, rive gauche-34)	Déversement de vin en quantité très importante, suite à un acte de sabotage sur les cuves des caves coopératives de Cruzy et Quarante . Ce flux de pollution a abouti dans l'étang de Capestang où se jette la Quarante dont le peuplement de cyprinidés a été anéanti. L'impact s'est fait ressentir sur la partie amont de l'étang.
L'Orbiel supérieur (bassin de l'Aude)	Mortalité à Mas Cabardès, provoquée par le déversement de laitance de béton lors de travaux, impacts : destruction du cheptel d'une pisciculture (2500 kg de truite) et des peuplements naturels de truite fario du cours d'eau.

## **Conditions de reproduction de la truite fario**

### Au nord du bassin

L'accès aux frayères est rendu difficile sur les petits cours d'eau du fait des faibles débits déjà évoqués. Sur la partie haute du bassin de la Saône (70) , la fraie semble avoir réussi, malgré l'encombrement des frayères dans les ruisseaux forestiers. Le redoux et la crue de cette fin décembre seront bénéfiques pour la fraie.

### Sur la partie centrale (région Rhône-Alpes)

La faiblesse des débits et l'assec de certaines zones de frayères contrarient souvent la remontée des géniteurs. Le nettoyage des frayères n'a pas eu lieu à cause de l'absence de crue automnales dans le département de l'Isère. Le nombre de frayères est limité sur certains secteurs (Haute Savoie).

L'axe Drôme reste préservé de cette pénurie.

En ce qui concerne les truites de lac, les conditions de reproduction sont problématiques. On observe peu de remontée de géniteurs dans les affluents (débits trop faibles) pour le lac d'Annecy et pour le lac Léman. La situation est d'autant plus préoccupante fin décembre 2005 que les mêmes observations ont également été faites l'an passé à la même époque.



Couple de géniteurs de truite commune sur une frayère (document CSP)

### Au sud du bassin

Sur les bassins des côtiers ouest , les conditions sont assez satisfaisantes, à l'exclusion de certaines zones aux débits déficitaires (bassin supérieur du fleuve Hérault, ) où les frayères ont été exondées à cause de la baisse des débits et de la diminution des surfaces en eau.

A l'est du Rhône, les conditions sont moins bonnes et contrastées, l'accessibilité aux frayères pouvant être mauvaise à cause des faibles débits. Les conditions peuvent être fortement perturbées par la prise des cours d'eau en glace.

Le stock de géniteurs peut avoir été fortement amoindri sur les secteurs les plus touchés par les assecs 2005 (mortalités, notamment pour les départements du Var et de Vaucluse ), impact se cumulant à celui des deux années précédentes de sécheresse.

### Espèces migratrices

La remontée des civelles, qui avait déjà commencé en octobre, a été signalée (Aude, Hérault) et s'est arrêtée à la mi-novembre à cause de la baisse des températures des rivières.

Ce constat a été également réalisé sur le Rhône par l'association MRM à la passe piège de Vallabrègues où l'amontaison des civelles a été nulle en novembre et décembre.

## **ETAT DES RESERVES**

### - en Franche-Comté :

*L'état du barrage de Vouglans, sur l'Ain, n'est pas communiqué actuellement par Electricité De France, producteur de ces données.*

### - en Bourgogne :

La modestie des pluies de **novembre** n'a pas permis de stockage notable dans les retenues de la région qui gardent de ce fait un niveau bas, voire très bas pour celles qui alimentent les canaux de Bourgogne et du Centre. De moins en moins d'eau dans les barrages de Bourgogne qui voient l'écart à la courbe de remplissage s'agrandir au fil des semaines. La Saône-et-Loire en particulier s'inquiète pour ses retenues qui présentent un déficit de remplissage important.

Le niveau des barrages a peu évolué en **décembre**. Dix millions de m<sup>3</sup> supplémentaires, cela représente 5 % de la capacité globale des principales retenues de la région qui ne sont remplies qu'au tiers. Il est vrai qu'on essaie de maintenir certaines retenues suffisamment bas pour écrêter une éventuelle montée des eaux, mais dans le cas présent c'est surtout la faiblesse des débits qui explique la lenteur du remplissage. Le pessimisme des météorologues quand aux pluies à court terme n'est pas pour rassurer les gestionnaires de barrage.

### - en Languedoc-Roussillon :

Les taux de remplissage des retenues en début janvier 2006 sont très variables. Le barrage de Naussac est en cours de travaux d'où son taux de remplissage très faible. Certains barrages comme ceux gérés par EDF sur l'Aude sont également très bas.

Au 1er janvier, on ne comptabilise que 269 millions de m<sup>3</sup> dans les retenues de la région, soit un taux global de remplissage de 48% (262 Mm<sup>3</sup> et 46% au 1er novembre).

Les retenues de Matemale et Puyvalador dans la haute vallée de l'Aude sont en phase de remplissage (fin de la convention de soutien annuel du fleuve Aude).

LE VOLUME EN EAU DES RETENUES DU LANGUEDOC-ROUSSILLON DEBUT JANVIER 2006

sources : gestionnaires de retenues

MASSIF ou DEPARTEMENT	RETENUE	Volume Autorisé saisonnier d'Exploitation	Volume au 01/11/2005	Evolution	Volume au 01/01/2006	% repl.
			<i>Mm3</i>		<i>Mm3</i>	
Lozère (BV Allier)	Naussac	190	0.8	. ↑	8.0	4%
Lozère (BV Ardèche)	Chassezac	52.8	39.8	. ⇔	39.8	75%
Cèze	Senechas	5.5	3.3	. ↓	3.1	55%
Gardon d'Ales	Cambous	1.2	1.2	. ⇔	1.2	100%
	Ste-Cecile d'Andorge	1.65	1.8	. ⇔	1.7	100%
Salagou (BV Hérault)	Salagou	102.2	99.4	. ↑	100.9	99%
Peyne (BV Hérault )	Les Olivettes	4.4	3.3	. ↑	4.3	98%
BV Orb	Avène	30.6	25.7	. ⇔	25.7	84%
Montagne Noire	Laprade-Basse	8.8	4.4	. ⇔	4.3	49%
	Galaube	7.7	0.8	. ↑	1.9	25%
	Lampy	1.7	0.4	. ↑	1.3	78%
	Camazes	11.8	4.0	. ↑	5.7	49%
	St Ferréol	3.6	1.1	. ↑	3.5	98%
Lauragais - Audois	Ganguise	24.7	10.2	. ↑	14.4	59%
Retenues EDF sur l'Aude	Matemale	20.5	13.2	. ↓	6.6	32%
	Puyvalador	10.1	5.3	. ↓	3.7	36%
	Grandes Pâtures	1.8	0.9	. ⇔	0.8	46%
P.O. (BV Agly)	Retenue de L'AGLY	27.5	19.9	. ⇔	19.9	72%
BV haut Têt	Les Bouillouses	16.3	13.6	. ↓	8.2	50%
BV Têt	Vinça	24.5	1.0	. ↑	1.1	5%
BV aval Têt	Villeneuve de la Raho	17.8	12.4	. ↑	12.6	71%
<b>Total Région LRO</b>		<b>565</b>	<b>262</b>	<b>↑</b>	<b>269</b>	<b>48 %</b>

- en **Provence-Alpes-Côte d'Azur** :

Le niveau du barrage de Serre-Ponçon sur la Durance baisse légèrement lors de la deuxième quinzaine de **novembre et en décembre**, frôlant ainsi mais toujours au dessus de la courbe des valeurs minimales 1987-2004.

Barrage de Sainte Croix, sur le Verdon voit son niveau augmenter franchement en **novembre et décembre**, de façon à dépasser la courbe des valeurs moyennes 1987-2004, ce qui n'était pas arrivé depuis le mois de mai.

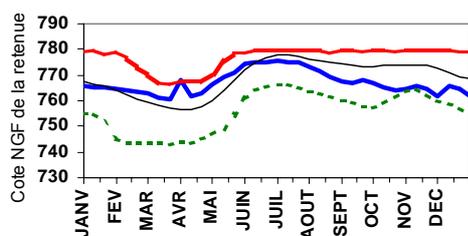
Le niveau du barrage du Castillon, sur le Verdon, baisse à nouveau durant le mois de **novembre et décembre** se rapprochant de celui des valeurs minimales 1987-2004.

Le barrage de Saint-Cassien sur la Siagne est très bas...

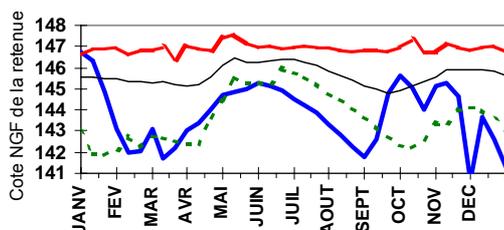
### Cote NGF des retenues pour l'année 2005

— VALEUR 2005 — MOYENNE 1987/2004 - - - MINI 1987/2004 — MAXI 1987/2004

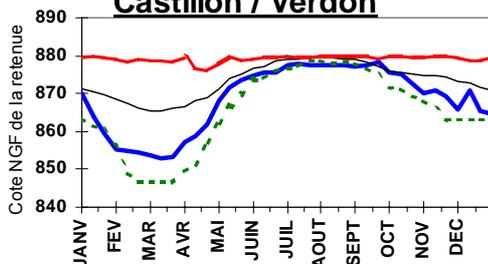
#### Serre - Ponçon / Durance



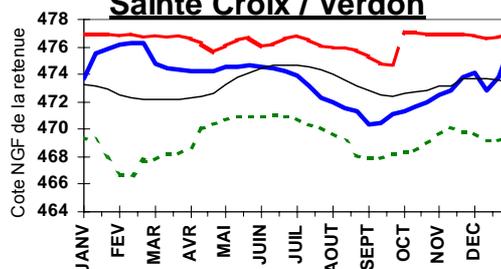
#### Saint Cassien / Siagne



#### Castillon / Verdon



#### Sainte Croix / Verdon



## SUIVI DE LA SECHERESSE ET MESURES PRISES DANS LES REGIONS ET DÉPARTEMENTS

Aucun arrêté sécheresse n'est en vigueur actuellement sur le bassin. La plupart des arrêtés départementaux de restriction des usages de l'eau du bassin ont été suspendus fin septembre à l'exception de la Côte d'Or.