

SITUATION HYDROLOGIQUE

dans les Bassins

RHÔNE-MEDITERRANEE et CORSE

10 mars 2004

Document établi à partir des informations fournies par les DIREN Bourgogne, Corse, Franche-Comté, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes, avec la collaboration du B.R.G.M., d'E.D.F., de Météo France, du Conseil Supérieur de la Pêche, du Service de la Navigation, de la D.D.A.F. des Pyrénées-Orientales, de l'O.E.H.C., de B.R.L., de l'INRA San Giuliano.

RESUME

Année hydrologique 2003-2004 :

Janvier-Février 2004 : ...les excès de l'an passé se trouvent compensés par des conditions moyennes à légèrement excédentaires...

Novembre-Décembre 2003 :.... les phénomènes records en pluviométrie et hydrologie apparus en décembre, ne bouleversent pas une situation globale plutôt moyenne...

Septembre-Octobre 2003 : Héritiers d'une situation exceptionnelle en sécheresse et en température, ces deux premiers mois hydrologiques entament un retour à la normale avec des variations locales, et pour ce qui est des grands aquifères, une inertie intrinsèque.

SITUATION CLIMATIQUE

Précipitations des derniers mois :

Janvier : le régime pluviométrique de ce mois est très contrasté. En effet, le pourtour méditerranéen et le sud de la vallée du Rhône sont déficitaires avec des valeurs pluviométriques très faibles, à peine plus de 12 mm à Nice, ce qui représente 14 % de ce qui tombe habituellement en janvier. Les reliefs, en particulier les Savoie et la Montagne Noire, quant à eux, recueillent des hauteurs de pluie importantes : on enregistre 245,6 mm à Bourg-Saint-Maurice (Savoie), 436 mm aux Martys (Aude). A signaler, avec 70,8 mm, la deuxième décennie de janvier est la plus arrosée à Mâcon (Saône-et-Loire) depuis l'ouverture de la station en 1943, notamment à cause de l'épisode du 11 au 13 janvier. La neige est également présente ce mois-ci en Rhône-Alpes et dans la région PACA.

Février : les précipitations du mois sont globalement largement déficitaires sur les bassins du Rhône. Ce déficit pluviométrique est particulièrement sensible sur l'ensemble des bassins de la Saône, du Doubs, de l'Ain ainsi que les Alpes du Nord. La grande majorité de ces zones ne recueillent même pas 50 mm. Dans la partie Sud des bassins, la situation est plus contrastée : le littoral méditerranéen est assez peu arrosé, particulièrement au niveau des Bouches du Rhône ; mais les précipitations sont plus conséquentes sur un arc qui s'étend des Pyrénées Orientales aux Cévennes et de la Drôme à l'arrière pays Niçois : de nombreuses zones ont reçue plus de 100 mm, ce qui représente un mois très conforme aux valeurs de saison, parfois légèrement excédentaire (72,6 mm à Aubenas représente un excédent de 67% à la normale), le bilan du mois étant également proche de la normale en Corse. On notera enfin que ces précipitations, faibles dans l'ensemble, tombent en bien peu de journées, presque exclusivement lors des 10 derniers jours du mois, et dans une atmosphère bien froide pour la saison, donc très souvent sous forme de neige, jusqu'en plaine en Bourgogne, Franche Comté et Rhône Alpes, dès la moyenne montagne en PACA.

Rapport à la normale depuis le 1^{er} septembre 2003 :

En janvier et sur l'ensemble du bassin, les hauteurs cumulées de pluie depuis septembre retrouvent des valeurs normales, aussi bien sur les Alpes que sur la Camargue et le Languedoc-Roussillon.

Après ce mois de février très déficitaire sur le nord des bassins, un contraste assez net apparaît entre des zones globalement déficitaires : Saône amont, Doubs, Ain, Savoie, Isère et Côte d'azur, et des zones fortement excédentaires : Languedoc, Roussillon et aval du Rhône. L'axe Saône-Rhône, la partie sud des Alpes et la Corse se trouvent plutôt actuellement dans la moyenne globale du bassin RMC depuis le début de l'année hydrologique, à savoir avec des précipitations en léger excédent.

Précipitations efficaces cumulées depuis le 1^{er} septembre 2003 :

Le vent souffle fréquemment mais aussi violemment sur le Golfe du Lion, en janvier. L'insolation est faible. Les précipitations efficaces cumulées sont excédentaires sur tout le bassin. Cet excédent s'accroît plus particulièrement sur le Jura et les Alpes.

En février, le cumul des précipitations efficaces n'évolue que très peu sur toute la moitié nord du bassin, et même régresse légèrement sur le Jura et les Alpes, qui ont bénéficié d'un excellent ensoleillement en février. Par contre, le cumul de précipitations efficaces

progresses plus au sud en toute logique saisonnière, les seules zones où il reste très faible étant le littoral de la Côte d'Azur.

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

- en **Franche-Comté** :

Courant janvier, les cumuls de précipitations d'étalement de 120 à 300 mm, des plaines aux reliefs, avec près de 450 mm sur les sommets vosgiens. Les rapports aux normales varient de 150 à 200 %. Si le début du mois fut sec, les pluies sont ensuite quotidiennes et deviennent neigeuses en fin de période. En effet, il neige fréquemment et souvent fortement du 24 au 29, avec 5 cm en plaine et plus de 1 m sur les sommets. Le net redoux des 30 et 31 fait fondre cette neige au dessous de 700 m d'altitude. Si la température moyenne est proche de la normale, on a par contre, assisté à des variations brutales des températures. On enregistre en effet, le 30 janvier jusqu'à - 13 °C en plaine et - 20 °C en montagne, et le lendemain 31, + 14 °C en plaine et + 9 °C en montagne. Avec 35 à 40 heures, l'insolation est nettement déficitaire.

En février, le cumul des précipitations s'étale de 18 à 70 mm des plaines aux hauts reliefs. Les rapports aux normales varient de 20 à 60 %. Le temps très doux et ensoleillé du début de la période entame très sérieusement la neige encore présente. Les précipitations de la troisième décennie reforment un manteau neigeux fragile variant de 10 à 50 cm à partir de 800 m d'altitude. La température moyenne est proche de la normale. Il fait très doux durant la première décennie ; par contre, la fin du mois de février est marquée par un froid conséquent allant de - 5 à - 9°C en plaine, jusqu'à - 10 à - 19°C en montagne. Avec 140 heures, l'insolation est nettement excédentaire.

- en **Bourgogne** :

La Bourgogne a reçu au mois de janvier des quantités d'eau correspondant au double de la normale. La deuxième décennie, à elle seule, a un cumul pluviométrique supérieur à la moyenne mensuelle. Toute la région a reçu des pluies supérieures à 100 mm, le Morvan affichant même des totaux dépassant les 200 mm. Paradoxalement, alors que les intempéries y ont provoqué des crues violentes, c'est la Saône-et-Loire qui a connu l'excédent le moins important (1.7 fois la normale), l'Yonne étant une fois de plus le département le plus arrosé (2.3 fois la normale). Ce qui est très intéressant pour la ressource, c'est que toute cette eau est tombée de manière assez régulière, quelquefois même sous forme de neige. L'infiltration des pluies a donc pu se faire efficacement pour le plus grand bien des nappes souterraines. Quant aux barrages, on observe également une augmentation spectaculaire des volumes retenus. Tout est donc pour le mieux en ce début d'année 2004. Rappelons-nous toutefois que la situation paraissait tout aussi favorable début 2003.

- en **Rhône-Alpes** :

Le mois de janvier 2004 est normalement arrosé avec des valeurs souvent proches des moyennes inter-annuelles. Les forts cumuls observés en Savoie sont concentrés sur l'épisode pluvieux intense de la mi-janvier qui a donné lieu à de fortes crues dans cette région.

En février, le déficit en eau est généralisé à la quasi-totalité de la région Rhône-Alpes. Il est toutefois d'importance variable, entre -10% à Montélimar et -86% à Bourg-Saint-

Maurice. Seul le nord-Ouest fait exception avec un excédent de +38% enregistré au poste météorologique de Saint-Etienne. Sur les six derniers mois, le cumul des précipitations est globalement excédentaire dans les secteurs affectés par l'épisode pluvieux de la mi-décembre (Sud et Ouest de la région), mais proche de la normale sur le reste de la région.

- en **Languedoc-Roussillon** :

Plusieurs épisodes pluvieux affectent l'ouest de la région en janvier, apportant des cumuls supérieurs à 100 mm mais épargnant le littoral et l'essentiel du Gard avec moins de 50 mm. En février, la dernière décade a été nettement arrosée sur les hauteurs cévenoles et le littoral audois et des P.O. Globalement, les cumuls des 2 mois restent modestes sur une large bande sud-est comprenant le Biterrois, Montpelliérais, Costières et vallée du Rhône. Il faut toutefois se souvenir que ce territoire avait été largement touché par les fortes précipitations de début décembre 2003.

- en **Provence-Alpes-Côte d'Azur** :

Données non communiquées.

- en **Corse** :

Le début de l'année hydrologique, après un mois de septembre déficitaire, est marqué en Haute-Corse par : 1- un automne pluvieux, les mois d'octobre à décembre étant tous supérieurs de 15% à 30% à la moyenne ; 2- un début d'année déficitaire, janvier et février étant tous deux inférieurs de l'ordre de 30% à la moyenne. En Corse du Sud, la situation est moins tranchée avec, notamment, les mois de novembre et janvier très proches de la moyenne. Globalement, cette évolution aboutit à une situation générale égale à la moyenne début mars 2004 pour ce qui concerne la pluviométrie cumulée depuis le 1^{er} septembre 2003. Géographiquement, on observe toutefois des situations particulières des micro-régions allant d'un excédent supérieur à 30% au centre Corse à des déficits supérieurs à 15% en zone littorale notamment en Balagne et sur la façade orientale du Cap Corse et dans la région d'Aléria.

DEBITS DES COURS D'EAU

- en **Franche-Comté** :

Pour janvier, on assiste au maintien de l'étiage en cours, en début de période. Ensuite, les fortes pluies du 11 au 13 janvier provoquent une vive réaction des cours d'eau. Cette réaction fut toutefois inégale selon les secteurs. Dans le territoire de Belfort, la Savoureuse, ses affluents (Rhome, Rosemontoise) ainsi que le Saint Nicolas, ont flirté avec la décennale. Même scénario pour le Doubs à l'amont de Pontarlier et le Scye en Haute Saône. Dans le reste de la région, on a constaté des crues de faible intensité ne dépassant pas la fréquence triennale.

En février, peu de pluies mais la fonte de la neige, due à la grande douceur du début du mois, a permis un maintien des débits. On relève en effet, des valeurs légèrement supérieures ou très proches des moyennes pour quasiment tous les cours d'eau de Franche-Comté. Seul le Salon, au Nord-Ouest de la région, semble affecté par un étiage d'ordre quinquennal.

- en **Bourgogne** :

En ce mois de janvier, et pour la première fois depuis bien longtemps, l'indicateur du mois ne sera pas le VCN3, c'est-à-dire la moyenne la plus faible du mois sur trois jours consécutifs mais le débit journalier le plus élevé du mois. Si la plupart d'entre eux se situent dans des valeurs raisonnables, avec des périodes de retour allant de deux à quatre ans, on voit que le centre de la région a connu des crues très fortes. Les hauts bassins de l'Arroux et de son affluent le Ternin ont été traversés par une crue dont la période de retour va de 20 à 50 ans. Ces crues sont pour la plupart survenues lors de l'épisode pluvieux intense des 16 et 17 janvier et furent beaucoup plus localisées que celles qui ont frappé le Sud de la région en décembre. A l'heure actuelle seules quatre communes ont demandé la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour ces crues contre soixante en décembre. Le point le plus intéressant pour l'avenir est la forte hydraulité du mois : la quasi-totalité des rivières affiche une valeur comprise entre 1.4 et 2 fois la normale. Voilà qui est très encourageant pour l'avenir quelle que soit la pluviométrie future ; plus on part de haut, plus la probabilité d'atteindre des valeurs plancher est faible. Pour l'instant, avec des rivières coulant abondamment, le risque est plutôt d'avoir des crues ; espérons ne pas avoir à reparler d'étiage avant l'été.

- en **Rhône-Alpes** :

Les débits des cours d'eau en cette fin d'hiver 2004 sont ordinaires pour la saison. Sur la plus grande partie de la région, les écoulements sont conformes aux normales saisonnières. On note toutefois au Nord-Ouest, dans le Roannais, les monts du Beaujolais, et la Dombes, des valeurs plutôt faibles pour la saison, avec une période de retour modérée, de 3 à 4 ans environ. Il faut enfin signaler qu'après les très fortes crues observées sur une grande moitié Sud et Ouest de la région Rhône-Alpes en décembre 2003, ce sont les rivières de Savoie qui ont à leur tour été affectées au cours de l'épisode pluvieux de la mi-janvier.

- en **Languedoc-Roussillon** :

Après les fortes crues de fin d'automne, qui avaient touché la vallée du Rhône ainsi que les cours d'eau du Montpelliérais (Lez-Mosson et Etang de l'Or), la situation hydrologique est redevenue normale sur la majorité des bassins versants (Cèze, Hérault, Orb, Aude aval, P.O., Lozère). Certains bassins ont manifesté une légère sécheresse mi-février (Ardèche, Gardons amont, Aude amont) avant de voir leurs réserves se restaurer par les pluies de fin février.

- en **Provence-Alpes-Côte d'Azur** :

Données non communiquées.

- en **Corse** :

Le débit de base des cours d'eau a suivi, avec une certaine inertie, l'évolution de la pluviométrie : en progression dès le mois d'octobre, il a atteint des valeurs supérieures à la médiane de novembre à janvier pour connaître une chute notable en février. Cette chute conduit les débits de base à une situation moyenne proche de la médiane en février, avec une légère tendance humide plus marquée en Corse du Sud. Les débits moyens mensuels de février sont également de l'ordre de la moyenne avec une légère tendance sèche sur le

versant nord oriental, de la Bravone à l'Aliso. On n'observe aucune crue notable en février.

SITUATION DES NAPPES

- en Franche-Comté :

En janvier, on pouvait craindre que les déficits constatés ces deux derniers mois, ne se prolongent en février ; ce fut le cas durant la première décade. Ensuite, dès le 12, les niveaux sont à la hausse de manière spectaculaire avec des maxima situés entre le 14 et le 20, selon la liaison des aquifères avec les eaux superficielles. Ainsi la nappe de la Loue remonte de près de 2 m, celle du Doubs de 1.50 m ; les niveaux redescendent assez rapidement par la suite. Les aquifères fluvio-glaciaires de Luxeuil et Pontarlier reprennent respectivement, 0.8 m et 1.50 m ; à noter cependant pour Pontarlier, une perte brutale de la moitié des gains en fin de mois alors que la nappe de Luxeuil se maintient remarquablement durant cette période. Nos réserves commencent seulement à se reconstituer.

Effondrement généralisé des niveaux des eaux souterraines, en ce mois de février. Seul l'aquifère fluvio-glaciaire de Pontarlier réagit très fugitivement aux précipitations de la fin de période. La nappe du Doubs perd 1.50 m, l'aquifère de Luxeuil 0.50 m., celui de Pontarlier seulement 0.20 m. Ces réactions montrent bien la fragilité des réserves souterraines franc-comtoises, les effets de la sécheresse de 2003 sont encore bien sensibles.

- en Bourgogne :

L'abondance des pluies, alliée à une bonne répartition sur les trois décades du mois de janvier, a eu des effets tout à fait bénéfiques pour la reconstitution des stocks d'eaux souterraines. Les nappes alluviales ou celles des petits aquifères karstiques comme à Sennecey-les-Mâcon sont remontées de manière spectaculaire, allant quelquefois jusqu'à l'affleurement. Cette remontée devrait se poursuivre encore même si on peut considérer que pour la plupart d'entre-elles on arrive à la limite de leur capacité d'emmagasinement. Les grandes nappes de la craie ou celles qui sont captives avaient timidement amorcé leur remontée à la fin de l'année 2003. La tendance est maintenant confirmée et les niveaux montent régulièrement sur l'ensemble des points surveillés. Le retard n'est toutefois pas encore comblé dans le Nord de la Bourgogne, car les nappes de la craie, comme à Ronchères, sont encore nettement en dessous des niveaux moyens à pareille époque. Compte tenu de l'inertie, cette remontée devrait se poursuivre encore au moins trois à quatre semaines, dans le plus défavorable des cas. Il est donc tout à fait raisonnable de penser qu'à la fin du mois de février la situation sera correcte sur l'ensemble de la région.

- en Rhône-Alpes :

Dans le Sud, les fortes précipitations de début décembre ont été particulièrement bénéfiques à l'ensemble des systèmes aquifères qui avaient été très fortement sollicités durant l'été dernier. Leur impact est encore très marqué dans les nappes à grande inertie (plaine de Valence) mais beaucoup plus modéré dans les karsts du Vercors ou dans la vallée de la Drôme. Plus au Nord, dans la plaine de Romans, le miocène du bas Dauphiné et la Bièvre Valloire, les niveaux piézométriques sont proches de la normale et le plus souvent orientés à la hausse. Dans l'Est lyonnais, la piézométrie est selon le cas normale et

stable (Heyrieux, Corbas, Genas), ou basse mais orientée à la hausse (Azieu, Bouvarets). Dans la plaine de l'Ain (Saint-Vulbas), la recharge hivernale a permis une remontée des niveaux, particulièrement bas à l'automne, à des valeurs proches des moyennes de référence. Dans la Dombes et la vallée de la Saône les niveaux restent assez bas malgré un début de recharge hivernale. Il en est de même de la nappe de Chambéry ainsi que dans le massif des Bauges et des Aravis avec une tendance à la baisse. Enfin, dans le pays de Gex ainsi que dans le Genevois et le bas-Chablais, les nappes sont très basses mais orientées à la hausse.

- en **Languedoc-Roussillon** :

Grâce à une recharge hivernale conséquente, les niveaux des nappes en Languedoc-Roussillon sont conformes voire supérieurs aux moyennes inter-annuelles à l'exception des formations profondes du pliocène du Roussillon dans le secteur de Perpignan qui se situe en dessous de celles-ci (déséquilibre chronique).

- en **Provence-Alpes-Côte d'Azur** :

Depuis les très fortes précipitations du début du mois décembre, qui avaient engendré une recharge des aquifères dans la partie ouest de la Région, on observe au cours du mois de janvier et de février une décharge des nappes quasi-générale. Pour les nappes alluviales, les niveaux constatés restent le plus souvent à des cotes proches ou très légèrement supérieures aux normales inter-annuelles. Néanmoins, la situation observée en zone de montagne depuis la fin du mois de décembre laisse apparaître des niveaux encore bas, malgré les précipitations de la mi janvier et de la fin février sur les massifs alpins.

Aquifères alluviaux : les nappes de la Crau et de Basse Durance montrent une baisse régulière des niveaux, toujours supérieurs à la moyenne inter-annuelle. La recharge, en liaison avec les très fortes précipitations et la crue de la Durance, du début du mois de décembre dans ces secteurs, avait été importante. En moyenne Durance, les niveaux piézométriques baissent et se situent à des niveaux proches ou inférieurs à la normale. Pour le département de Vaucluse, le niveau des nappes alluviales est satisfaisant, suite aux fortes précipitations et aux crues des cours d'eau dans ce département, ainsi que dans l'ouest des Bouches-du-Rhône, au début du mois de décembre. La décharge des nappes est en cours pour les mois de janvier et de février ; les niveaux constatés sont en général supérieurs aux normales inter-annuelles. Pour les aquifères côtiers sauf pour la Giscle, les nappes sont toutes à des niveaux assez proches des valeurs normales. La nappe alluviale de la basse vallée du Var montre une décharge lente régulière depuis décembre, avec une petite recharge en fin de mois de février. Les niveaux piézométriques sont conformes aux normales saisonnières. Sur la nappe alluviale du Drac et celle de la haute vallée de la Durance, les précipitations enregistrées au milieu du mois de janvier ont induit une légère remontée des nappes. Les niveaux observés restent inférieurs à la normale inter-annuelle.

Aquifères karstiques : les débits des sources montrent tous une décroissance importante depuis le début du mois de décembre jusqu'à la dernière quinzaine de février, en l'absence de précipitations au cours du mois de janvier. Les précipitations de fin de février (19 au 21 février) ont engendré une augmentation notable des débits et une recharge observable. Les débits moyens du mois février restent proches ou inférieurs aux moyennes des années précédentes. La recharge de ces aquifères est en cours mais reste limitée. Le débit de la Fontaine de Vaucluse, qui avait fortement augmenté la première semaine de décembre (débit journalier maximal observé en décembre : 74,5 m³/s), se maintient à un débit moyen

mensuel de l'ordre de 25 m³/s en janvier et en février (très légèrement supérieur à la normale).

- en **Corse** :

D'une manière générale, le niveau des nappes est en baisse depuis pratiquement la fin du mois de décembre 2003, malgré quelques épisodes pluvieux ayant provoqué une recharge insuffisante à de rares exceptions près. Ainsi à la fin du mois de février 2004, on observe des niveaux situés en général en dessous de la normale, le plus souvent vers la fréquence quinquennale sèche, voire la décennale sèche pour le Baracci. Dans ce contexte, deux aquifères alluviaux font exception par des niveaux situés au-dessus de la normale, celui du Fium'Orbo sur le versant oriental, et celui du Liamone sur le versant occidental.

QUALITE DES EAUX ET SITUATION PISCICOLE

- en **Rhône-Alpes** :

Pour la qualité des eaux, l'analyse faite selon les quatre altérations habituelles n'est pas encore validée ; il est cependant possible de dégager une tendance générale. Les cours d'eau alpins présentent globalement une bonne qualité au regard des altérations considérées. Le Gier, la Bourbre, la Turdine, la Reyssouze et la Veyle sont les rivières qui apparaissent les plus altérées, notamment pour ce qui est des nitrates. La Turdine est en classe rouge du fait de fortes concentrations en phosphore total et en orthophosphates. A Saint-Chamond, le Gier présente une qualité moyenne à médiocre aux deux points de prélèvements pour les quatre altérations considérées. La Reyssouze et la Veyle sont déclassées par les matières phosphorées et les nitrates. En ce qui concerne la canicule de l'été 2003, ses effets biologiques (sécheresse + chaleur) ne peuvent être analysés exhaustivement qu'après des mois voire un ou deux ans notamment pour les poissons. Toutefois, la comparaison, pour des périodes saisonnières similaires, des indicateurs établis à partir des organismes animaux et végétaux à cycles biologiques courts permet de souligner des tendances. Ainsi dans le cadre du RNB 2003 : 1- l'indice diatomique n'indique pas de différence significative pour les stations d'étude du sud de la région. Dans le nord de la région, la tendance est à une perte de qualité, les indices diatomiques 2003 étant les plus faibles de la chronique. L'examen des listes floristiques permet de noter l'apparition d'espèces inféodées à la charge organique ; 2- pour les invertébrés : les investigations faites dans le cadre du RNB 2003 concernent des stations prospectées après un étiage précoce (et donc antérieur aux augmentations significatives de température) et des stations prospectées en fin d'été lorsque les effets de la canicule et de la sécheresse s'accumulent. Pour le premier groupe (sous l'influence d'un étiage de printemps), seule la qualité biologique des cours d'eau de mauvaise qualité physico-chimique (Furan, Gier, Ondaine) se dégrade, pour les autres cours d'eau il n'y a pas de faits marquants à signaler. Pour le second groupe, ce sont également les secteurs de cours d'eau de mauvaise qualité (Bourbre) qui présentent une qualité plus mauvaise que celle figurant dans la chronique des résultats à des périodes de l'année comparables. Sont à remarquer : 1- l'évolution de la qualité du fleuve Loire dans le département de la Loire, dont l'étiage artificiel en début d'été à l'aval de Villerest se traduit par une plus grande diversité d'organismes notamment les mangeurs de petites algues ; ceci entraîne une augmentation de l'IBGN. 2- la réduction significative de la largeur mouillée sur certains secteurs comme sur l'Ardèche aval, se traduisant par la mise hors d'eau des habitats hospitaliers pour la faune (tels que les

racines) qui implique une diversité moindre et un IBGN plus faible. 3- l'apparition plus marquée de familles d'organismes se nourrissant de micro-algues que met en évidence l'examen des listes faunistiques sur un certain nombre de secteurs. 4- l'absence de nuisances causées par les algues bleues ou cyanophycées (qui ont la particularité de sécréter des toxines) pour l'utilisation de l'eau en Rhône-Alpes. Dans le Doubs et le Tarn, elles seraient apparemment à l'origine de la mort de chiens ayant eu contact avec l'eau.. 5- sur la Saône, la diminution jusqu'à 80% des abondances, la diminution de 50% de la diversité, ainsi qu'une baisse des groupes indicateurs sur certaines stations. Les habitats sont peu concernés par l'effet de la réduction des débits. Les végétaux ne se développent pas de manière marquée. Des morts massives de mollusques (corbiculidés) ont été constatées. En revanche, la production de poissons fut abondante, traduisant probablement la progressivité du phénomène de canicule et l'adaptation progressive des organismes vivants mise en évidence par un faible taux de mortalité directe.

Après la sécheresse caniculaire de cet été, la faiblesse des débits s'est fréquemment poursuivie jusqu'à la fin du mois de novembre, ce qui a pu perturber significativement la migration des salmonidés vers leurs zones de frayères. Mais l'impact de cet étiage prolongé a été assez contrasté selon les zones géographiques. Il s'est fait particulièrement ressentir dans la Drôme, alors que dans de nombreux cours d'eau du département du Rhône ou de l'Ain, les conditions de reproduction pour les salmonidés pouvaient être considérées comme satisfaisantes à la fin du mois de novembre. Cependant les violentes crues de décembre qui ont suivi, ont certainement constitué un facteur supplémentaire de perturbation du frai des salmonidés dans la plupart des départements. Il est en effet probable que de nombreuses frayères ont été détruites, comme cela a pu être constaté dans la vallée de l'Isère (secteur de Peisey-Nancroix) et dans le département de la Loire, où seules les pontes tardives seront vraisemblablement efficaces. Sur l'Arc et l'Isère, l'effet de cet événement hydrologique a pu être accentué localement par l'existence de manœuvres sur les ouvrages hydroélectriques, pouvant augmenter significativement le charriage de matériaux, et notamment de particules fines (comme constaté entre Saint-Michel de Maurienne et Montmélian le 26/12/2003) susceptibles notamment de colmater les frayères situées en aval. En Ardèche, les crues de décembre ont pris localement le caractère d'épisode cévenol avec un impact probable sur les frayères à truite du haut bassin de l'Ardèche et du Chassezac ; alors que sur les bassins de la Cance, du Doux, de l'Ay, de l'Eyrieux et de la Loire l'impact serait être moins sévère. Néanmoins, malgré la violence des crues, on a pu observer sur certains cours d'eau du département du Rhône, le maintien de l'intégrité des frayères après leur passage. De plus, au plan strictement écologique, il est à noter que ces crues très morphogènes ont pu avoir des conséquences bénéfiques pour la dynamique de certains cours d'eau recalibrés (remaniement des berges, création d'atterrissements et de nouveaux bras...), se traduisant par une diversification des habitats favorables au développement des peuplements de poissons. Les précipitations, surtout neigeuses, du début d'année ainsi que les redoux successifs, ont conduit à la stabilisation des débits, ou ont tout au moins permis de retrouver une situation plus proche de la normale. On peut également penser que l'enneigement appréciable en de nombreux endroits, est un gage de maintien des débits dans les prochaines semaines, devant permettre la réalisation des dernières phases de la reproduction des salmonidés. Mais la situation est encore une fois contrastée selon les secteurs : dans la Drôme, après les crues de décembre, les niveaux d'eau ont rapidement baissé jusqu'à l'assec de la mi-janvier, avec pour corollaire des impacts possibles sur le frai. De même, sur le fleuve Loire, les débits restent moyens voire faibles pour la période, avec des hauteurs d'eau qualifiées "d'estivales" en aval de Grangent, qui combinées aux températures basses empêchent pour

l'instant la reproduction du brochet. De même dans les cours d'eau de plaine des départements de l'Ain et du Rhône, les niveaux d'eau sont actuellement jugés insuffisants pour la reproduction de cette espèce, pour laquelle la situation hydrologique au cours des prochains mois sera déterminante.

- en **Languedoc-Roussillon** :

Certains bassins versants de la Lozère (Colagne, Bés, Truyère) présentent des débits un peu plus faibles que sur le reste du département.. Le bassin de l'Aude fleuve côtier, et les cours d'eau de la Montagne Noire ont subi deux épisodes de crues en décembre et février. On n'observe pas d'altérations notables de la qualité de l'eau. Cependant, des travaux « post crues » [remblaiement en lit majeur, confortements de berges, arasement d'atterrissements, extractions de matériaux] sont réalisés, parfois sans autorisation, sur certains bassins (Cèze, Gardon,...). Toutefois, sur l'ensemble de la région, l'état du milieu et des peuplements piscicoles est globalement assez satisfaisant, en particulier les conditions de reproduction des populations de truite fario, suite aux crues de décembre. La situation présente des variations locales. Les crues de décembre 2003, notamment pour les cours d'eau de la Lozère, et de février 2004 sur certains bassins de l'Aude, pourraient avoir un impact négatif sur la reproduction des salmonidés, pronostic à vérifier lors de la prochaine campagne d'inventaires ichthyologiques de 2004 (étude de la structure de population de truite). Par ailleurs, les premiers résultats du dépouillements des données du Réseau Hydrobiologique et Piscicole de 2003 paraissent indiquer que la fraie des cyprinidés au printemps 2003, et le grossissement des juvéniles en été-automne ont été normaux ; situation à confirmer sur l'ensemble de la région. Les conditions pour l'ouverture prochaine de la pêche en 1ère catégorie, sont bonnes.

- en **Provence-Alpes-Côte d'Azur** :

Après les crues de fin février, une turbidité a été observée sur la moyenne Durance et ses affluents (Asse, Bléone, Jabron, Sasse) ainsi que sur le Verdon. Les cours d'eau des Hautes Alpes, en dessous de l'altitude de 1000 mètres, Buech, Durance, Drac, sud du département et Champsaur, ont subi à la mi janvier pluie et fonte de neige ayant provoqué une montée des eaux et un colmatage des frayères. Certains cours d'eau salmonicoles de Vaucluse (Groseau, Toulourenc, Nesque) présentent de faibles fréquentations de frayères (impacts de la sécheresse 2003 sur les peuplements de truite). Les premiers résultats du dépouillements des données du Réseau Hydrobiologique et Piscicole de 2003 paraissent indiquer que la fraie des cyprinidés au printemps 2003, et le grossissement des juvéniles en été-automne ont été normaux ; situation à confirmer sur l'ensemble de la région lors du dépouillement plus complet de la campagne 2003. Conditions halieutiques / ouverture prochaine en 1^{ère} catégorie : sur l'ensemble régional, les conditions de la pêche pour cette prochaine ouverture sont bonnes, mais localement, risquent d'être difficiles sur certains affluents du Buech (Céans, Blaisance) suite à la sécheresse de cet été et aux crues de l'automne. Dans de nombreux cours d'eau, des repeuplements en truites adultes ont eu lieu avec pour objectif de compenser l'impact de la sécheresse.

- en **Corse** :

Pour les cours d'eau de Corse, bonnes conditions de fraie.

ETAT DES RESERVES**- en Franche-Comté :**

L'état du barrage de Vouglans, sur l'Ain, n'est pas communiqué en raison de la décision d'Electricité De France, producteur de ces données, de ne plus faire paraître dans ce bulletin ces informations jugées confidentielles.

- en Bourgogne :

Fin janvier, on affiche complet dans la quasi-totalité des retenues bourguignonnes. Les taux de remplissage sont le plus souvent situés entre 90 et 100 % comme à Chamboux où le déversoir de trop-plein fonctionne depuis une quinzaine de jours. Les services de la navigation de Saône-et-Loire voient s'éloigner leurs craintes de ne pouvoir assurer le remplissage des barrages du Canal du Centre puisqu'on est maintenant revenu à la courbe de remplissage normale. Suite aux très fortes pluies qui se sont abattues sur les bassins de la Bourbince et de l'Arroux, le barrage de la Somme a dû utiliser toute sa capacité d'écrêtage de crue. Seuls les barrages de Pannecièrre et de Pont-et-Massène maintiennent le niveau de leur plan d'eau à une cote relativement basse, le premier afin de garder sa capacité d'écrêtage de crue, le second en vue de l'inspection décennale de ses ouvrages d'art. Par ailleurs, bien qu'il s'agisse de retenues extérieures à la région, la gestion des barrages de Villerest sur la Loire et Naussac sur l'Allier a une grande importance en Saône-et-Loire et dans la Nièvre où la plus grande partie de l'eau potable vient de la nappe de la Loire. Le soutien d'étiage par ces barrages est donc crucial. Or cette année, Naussac devra effectuer des travaux sur ses ouvrages à l'automne ; ainsi la situation pourrait être tendue à cette période bien que Villerest se soit rempli après les crues de décembre.

| Retenue Nom et Département | Volume en millions de m ³ | | Observations |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------|-----------------|
| | Total | 2 février 04 | |
| Chazilly (21) | 2.20 | 91 % | |
| Panthier (21) | 8.10 | 92 % | |
| Tillot (21) | 0.45 | 71 % | |
| Canal du Centre (71) | 19.70 | 60 % * | * 15 janvier 04 |

- en Rhône-Alpes :

L'état des réservoirs n'est pas communiqué en raison de la décision d'Electricité De France, producteur de ces données, de ne plus faire paraître dans ce bulletin ces informations jugées confidentielles.

- en Languedoc-Roussillon :

Globalement, les retenues de la région sont remplies à 56 % (323 millions de m³ sur une capacité de 575 millions). Il s'agit de la plus faible valeur des 7 dernières années.

| | | | | | | | |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Trois secteurs sont à l'origine | 59 % | 66 % | 75 % | 79 % | 58 % | 78 % | 56 % |

de ce faible taux : l'Allier où Naussac (25 %) a été en vidange décennale anticipée après la sécheresse 2003, l'Ardèche où les retenues du Chassezac sont remplies à 52 %, enfin les Pyrénées avec des retenues faiblement remplies sur Puyvalador, les Bouillouses et Vinça.

| Massif ou département | Retenue | Vol. d'exploitation autorisé (saisonnier) | % de remplissage 1 ^{er} mars 2004 |
|-------------------------|-----------------------|---|--|
| Salagou (BV Hérault) | Salagou | 102.2 | 102 % |
| BV Orb | Avène | 30.6 | 92 % |
| Retenues EDF sur l'Aude | Matemale | 20.5 | 41 % |
| | Puyvalador | 10.1 | 25 % |
| | Grandes Pâtures | 1.8 | 43 % |
| PO (BV Agly) | Caramany | 27.5 | 74 % |
| BV haut Têt | les Bouillouses | 16.3 | 15 % |
| BV Têt | Vinça | 24.5 | 34 % |
| BV Réart | Villeneuve de la Raho | 17.8 | 71 % |

- en **Provence-Alpes-Côte d'Azur** :

Données non communiquées.

- en **Corse** :

La situation des stocks dans les retenues EDF de Tolla et Sampolo est tout à fait conforme aux courbes d'exploitation moyenne et ne suscite aucune remarque particulière. Calacuccia, par contre, se trouve à un niveau de réserve minimale du fait de la vidange décennale partielle. Celle-ci est maintenant terminée et le re-stockage ne dépend plus maintenant que d'excédents d'apports qui tardent à intervenir (cf. courbe du VCN3 à Golo Albertacce).

La situation des réserves OEHC est très favorable en général, du fait des excédents du dernier trimestre 2003 encore sensibles en janvier 2004, avec remplissages en cours ou en voie d'achèvement. On observe donc le plein remplissage de Codole, Teppe-Rosse, Bacciana et Rogliano. Toutes les autres réserves sont en phase active de remplissage ; le plafonnement de l'Alesani à un peu plus de 9 millions de m³ est lié en fait, à la priorité donnée au remplissage de la réserve basse de Peri qui a démarré tardivement suite à des travaux.

| Nom du barrage | Volume utile maximal m ³ | Rapport du vol. stocké au vol. utile maximal | | Région |
|----------------|-------------------------------------|--|----------------------|-----------------------------|
| | | 31 janvier 2004 | 29 février 2004 | |
| Calacuccia | 25 000 000 | 24 % | 19 % | Corse EDF |
| Sampolo | 1 600 000 | 54 % | 69 % | Corse EDF |
| Tolla | 32 000 000 | 66 % | 58 % | Corse EDF |
| | | 2 février 2004 | 1er mars 2004 | |
| Alesani | 10 550 000 | 86 % | 87 % | Corse OEHC Plaine orientale |
| Alzitone | 5 622 000 | 40 % | 71 % | Corse OEHC Plaine orientale |
| Peri | 2 950 000 | 26 % | 56 % | Corse OEHC Plaine orientale |
| Teppe-Rosse | 4 350 000 | 100 % | 100 % | Corse OEHC Plaine orientale |
| Figari | 5 600 000 | 63 % | 76 % | Corse OEHC Sud-est |
| Ospedale | 3 220 000 | 77 % | 92 % | Corse OEHC Sud-est |

MESURES PRISES DANS LES DEPARTEMENTS, REGION PAR REGION

Néant.