



L'état des eaux

des bassins Rhône Méditerranée
et Corse

Septembre 2014

Sommaire

L'état des cours d'eau des bassins Rhône Méditerranée et Corse ...	5
> La moitié des cours d'eau sont en bon état	5
> Une nette amélioration des sites les plus dégradés	6
> Des nouveaux indices plus performants à compter de 2015	6
Les principales causes de dégradation du bon état des eaux.....	7
> 60 % des rivières ont subi des altérations physiques	7
> 40% des rivières ont un régime hydrologique altéré	8
> La moitié des rivières sont cloisonnées par des seuils et barrages	9
> Plus de la moitié des rivières montre une morphologie abimée	10
Les pesticides dans les cours d'eau	12
> 150 pesticides différents retrouvés chaque année dans les eaux.....	12
> Des pesticides interdits toujours présents dans les eaux	12
> L'incidence des pesticides sur la vie aquatique	14
L'eau de 58 nappes souterraines impropre à la consommation à cause des pesticides	15
Les nitrates	16
Les progrès constatés	18

Ce rapport présente l'état des eaux réalisé par l'**Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse** tel qu'il ressort de l'analyse de plus de **15 millions d'analyses** de surveillance des cours d'eau, nappes et plans d'eau :

- 10 millions pour les cours d'eau ;
- 4,5 millions pour les eaux souterraines ;
- 500 000 pour les plans d'eau.

Il respecte les consignes de la directive cadre européenne sur l'eau (directive 2000/60/CE). Au niveau national, un arrêté ministériel du 26 juillet 2010 définit l'organisation de la surveillance des eaux : le schéma national des données sur l'eau (SNDE).

Pour les bassins Rhône Méditerranée et Corse, ce schéma confie à l'**Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse**, établissement public de l'Etat, la **responsabilité de la production des données sur la qualité des eaux**.

La révision de l'état des lieux des eaux des bassins fin 2013, préalable à la définition du programme de mesures pour le prochain SDAGE 2016-2021, a été l'occasion de dresser l'évolution de l'état des eaux superficielles et souterraines des bassins Rhône Méditerranée et Corse, telle qu'elle peut être constatée aujourd'hui au travers des résultats recueillis dans le cadre du programme de surveillance de l'état des eaux au cours des années 2008 à 2013.

Ce programme de surveillance comprend des réseaux de contrôle de surveillance (RCS) qui évaluent l'état général des eaux superficielles et souterraines à l'échelle de chaque bassin et son évolution à long terme. Ces réseaux pérennes sont constitués de sites représentatifs des diverses situations rencontrées sur chaque bassin pour permettre des extrapolations.

Les réseaux de contrôle opérationnel (CO) ciblent les masses d'eau les plus dégradées pour mieux suivre l'effet de la mise en œuvre des efforts faits pour reconquérir leur bon état dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Les mesures s'effectuent sur **1500 stations** réparties comme suit :

Milieu	Contrôle de surveillance	Contrôle opérationnel	Total ¹
Bassin Rhône-Méditerranée			
Cours d'eau	396	658	729
Plans d'eau	45	48	74
Eaux souterraines	333	344	570
Eaux côtières	18	8	20
Eaux de transition	11	17	22
Bassin de Corse			
Cours d'eau	22	23	38
Plans d'eau	6	5	6
Eaux souterraines	18	0	18
Eaux côtières	6	7	13
Eaux de transition	4	3	4

Les prestations analytiques et hydrobiologiques de ce programme sont prises en charge par l'agence de l'eau, avec l'appui, pour certaines d'entre elles :

- des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) des bassins Rhône Méditerranée et Corse pour l'hydrobiologie hors poissons ;
- de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) pour les poissons ;
- de l'Institut Méditerranéen d'Océanologie pour les flux à la Méditerranée ;
- de l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER (IFREMER) pour les eaux côtières et de transition ;
- des Conseils Généraux de l'Ain, de la Drôme, de l'Hérault, du Rhône et du Syndicat Mixte de Gestion de la Nappe de la Vistrenque pour les eaux souterraines.

¹ Le nombre de stations qui compose le programme de surveillance n'est pas la somme des stations du RCS et du CO, certaines stations appartenant aux deux réseaux.

Avertissement de méthode :

L'état écologique est déterminé conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface. Toutefois, sur 10 types de cours d'eau du bassin Rhône Méditerranée, les résultats obtenus pour l'indice poisson rivière (IPR) sur les sites de référence, censés être, par définition, très bons, s'avèrent moyens, médiocres ou mauvais.

Ainsi, à titre conservatoire et dans l'attente des résultats d'un travail en cours avec l'ONEMA sur la prise en compte de l'IPR, visant à préciser la pertinence de cet indice sur les types de cours d'eau précités (TP5, TP2, TP7, TP6, PTP8, PTP8-A, TP1, TP4, MP2, GMP7), l'élément de qualité « poisson » n'a pas été pris en compte pour le calcul de l'état écologique concernant ces types de cours d'eau.

Les normes de qualité environnementales utilisées pour évaluer la contamination des eaux de surface par les micropolluants sont définies dans l'arrêté du 25 janvier 2010 susvisé.

Les normes et valeurs-seuils utilisées pour évaluer la qualité des eaux souterraines sont définies dans l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les modalités de détermination de l'état de ces eaux et dans le SDAGE (cf. rapport de synthèse relatif aux eaux souterraines du SDAGE).

Cette approche normative est complétée par une analyse du niveau de contamination en nombre de points et/ou nombre de substances atteignant ou non un niveau quantifiable.

Toutes les données ayant permis l'élaboration de ce document sont consultables et téléchargeables aux adresses suivantes :

www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr (physicochimie et biologie sur le bassin Rhône Méditerranée)

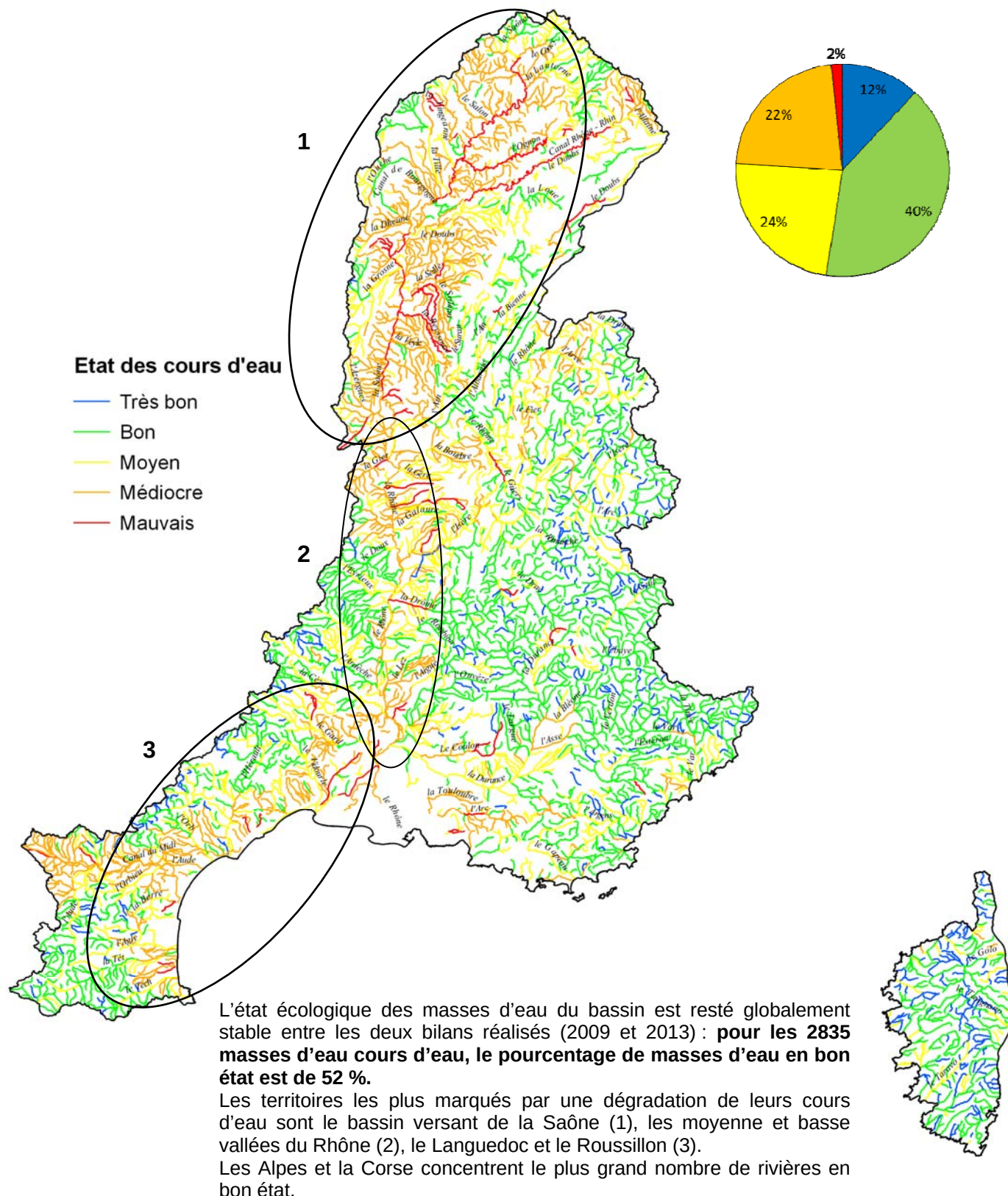
www.corse.eaufrance.fr (physicochimie et biologie sur le bassin Corse)

www.image.eaufrance.fr (poissons pour les cours d'eau)

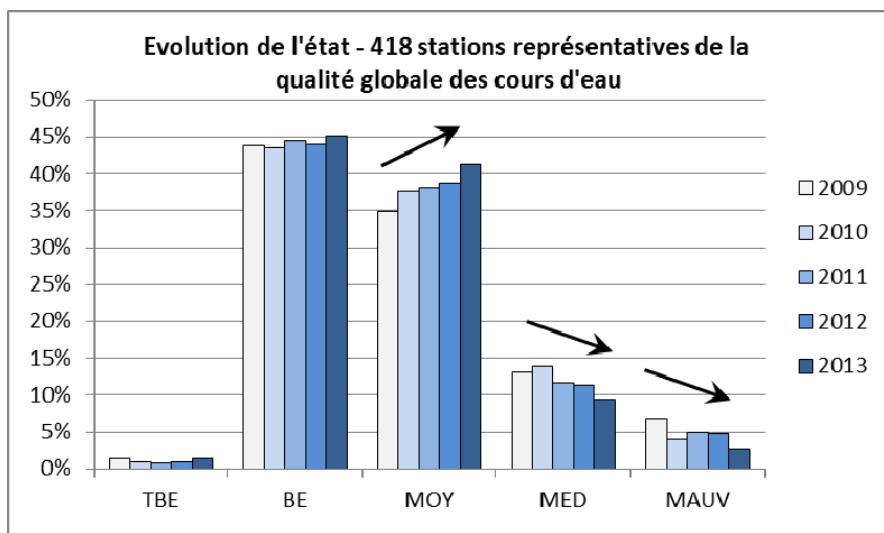
www.adeseaufrance.fr (pour les eaux souterraines)

L'état des cours d'eau des bassins Rhône Méditerranée et Corse

> La moitié des cours d'eau sont en bon état



> Une nette amélioration des sites les plus dégradés

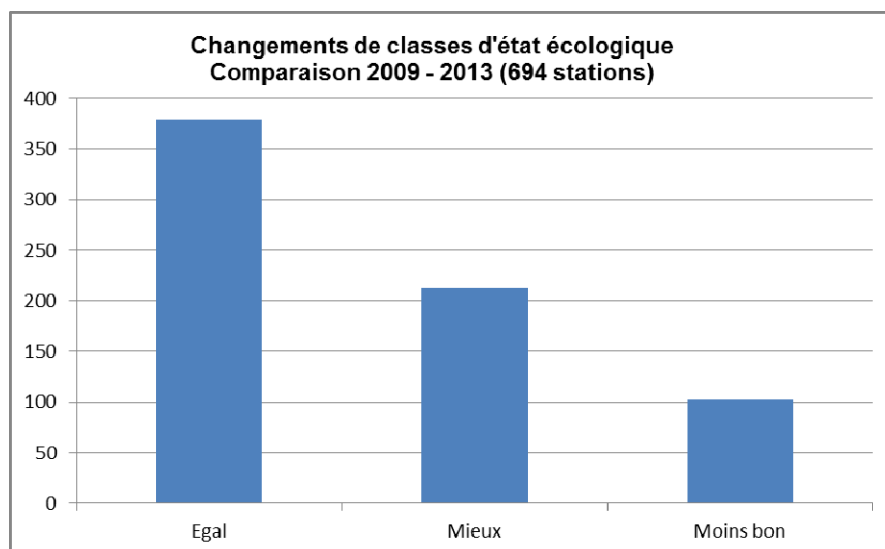


L'amélioration de l'état des eaux sur les stations représentatives de la qualité globale des cours d'eau des bassins Rhône-Méditerranée et Corse, est nette entre 2008 et 2013, mais l'atteinte du bon état résiste encore.

C'est l'état juste au-dessous du bon état, l'état moyen, qui connaît la plus forte progression.

Les états les plus dégradés, constatés notamment sur les stations

placées sur les cours d'eau subissant des pressions de toutes natures, **sont tous en forte régression.**



Toutes stations confondues (694 représentatives de la qualité globale des cours d'eau ou des sites subissant des pressions), un solde net de **16 % de sites s'améliorent entre les années 2009 et 2013** (111 sites sur 694).

Ces résultats positifs sont à mettre principalement au crédit des efforts consentis pour l'amélioration des eaux dans le cadre du programme de mesures, qui n'en est pourtant qu'à son démarrage (le premier programme de mesures couvre la période 2010 – 2015).

> Des nouveaux indices plus performants à compter de 2015

Les techniques d'évaluation de l'état des eaux s'améliorent continuellement.

A partir de 2015, **des indices rénovés sur les poissons (IPR+)** et **sur les invertébrés (I2M2)** entreront en vigueur pour remplacer les indices actuels (IPR pour les poissons et IBGN pour les invertébrés), peu sensibles aux pressions hydromorphologiques en particulier.

De plus, l'évaluation actuelle n'utilise pas les macrophytes, compartiment biologique qui fait partie d'un des éléments de qualité biologique requis par la DCE. Un **indice macrophyte (IBMR)** sera donc intégré à l'évaluation de l'état écologique.

L'intégration directe de certains de ces indices pour évaluer l'état, ou leur utilisation en tout ou partie comme outil de diagnostic complémentaire, fait encore l'objet de travaux au niveau national.

L'évaluation de l'état écologique sera ainsi rendue plus compatible avec les exigences de la DCE.

Ces nouveaux indices permettront de mieux évaluer les impacts des pressions et fourniront des indicateurs plus sensibles aux effets attendus de la restauration des cours d'eau.

Les principales causes de dégradation du bon état des eaux

La mauvaise qualité physique de nos rivières et la pollution par les pesticides sont les deux premières causes de dégradation de la qualité de la faune et de la flore aquatiques.

Les états écologiques « médiocre » et « mauvais » reflètent une dégradation marquée des éléments biologiques. En 2013, ces états sont constatés sur près du quart des cours d'eau des bassins Rhône Méditerranée et Corse et localisés :

- soit sur des cours d'eau où les éléments chimiques retrouvés dans l'eau ne permettent plus le développement des espèces aquatiques les plus sensibles ;
- soit sur des secteurs où les altérations physiques du milieu ne permettent pas non plus un développement harmonieux des communautés aquatiques.

> 60 % des rivières ont subi des altérations physiques

Le bon fonctionnement physique, garant des équilibres dynamiques naturels, est mis à mal sur plus de **60 % des cours d'eau** du bassin Rhône-Méditerranée et sur 12 % des cours d'eau corses. Trois problèmes majeurs ont un impact significatif sur la qualité des cours d'eau :

- **40 % des rivières ont un régime hydrologique gravement perturbé** (plus de la moitié de ces rivières sont perturbées par les prélèvements). Outre les dérivations et le mode de fonctionnement des usines hydroélectriques par éclusées qui ont un impact direct sur la reproduction et la vie des poissons, ce sont les prélèvements d'eau, notamment pour l'irrigation, qui affectent la qualité des cours d'eau ;
- **50 % des rivières présentent des problèmes de continuité écologique et sédimentaire.** Près de 20 000 seuils et barrages bloquent la circulation des poissons et des sédiments, entraînent un appauvrissement génétique de certaines espèces, et provoquent des dégâts parfois importants sur les ouvrages (ponts, routes...) ;
- **54 % des cours d'eau ont subi des altérations de leur morphologie.** La destruction des habitats, les digues qui limitent les zones d'expansion des crues ou empêchent les crues « juste débordantes », diminuent les possibilités de reproduction de certaines espèces et plus généralement de circulation indispensable pour accomplir leur cycle de vie.

De fait, les conséquences de ces altérations diminuent les potentialités écologiques des rivières et rendent celles-ci plus fragiles aux agressions qu'elles subissent. Cela se traduit concrètement par des communautés fragilisées qui, dans les cas les plus graves, entraînent la disparition d'espèces.

La suppression ou l'aménagement de seuils dans les rivières pour libérer la circulation de la vie aquatique, le reméandrage de cours d'eau, la renaturation des bords de cours d'eau et d'anciens bras morts, le respect de débits minimum pour garantir les équilibres biologiques sont des priorités pour que les rivières redeviennent des milieux de vie de qualité pour les organismes aquatiques. Une utilisation optimisée, plus économe des ressources en eau, le décroisement des milieux et des habitats plus diversifiés pour la faune et la flore aquatiques sont les garants d'une meilleure adaptation des écosystèmes aux effets du changement climatique.

Les altérations physiques touchent principalement le bassin Rhône Méditerranée. Le bassin Corse est relativement épargné. Les secteurs impactés dépendent du type de pression considéré.

Ces résultats proviennent du SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie (SYRAH), base de données développée par l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA).

L'utilisation de cette base d'information, complétée par des analyses spécifiques sur les impacts des éclusées, des dérivations et des prélèvements, permet pour la toute première fois d'établir un bilan objectif de la situation de toutes les masses d'eau des bassins au regard des aménagements qu'elles subissent. Ce bilan objectif et transparent de la situation fournit un cadre d'expertise indispensable pour hiérarchiser les problèmes et les actions à conduire pour les résoudre.

> 40% des rivières ont un régime hydrologique altéré

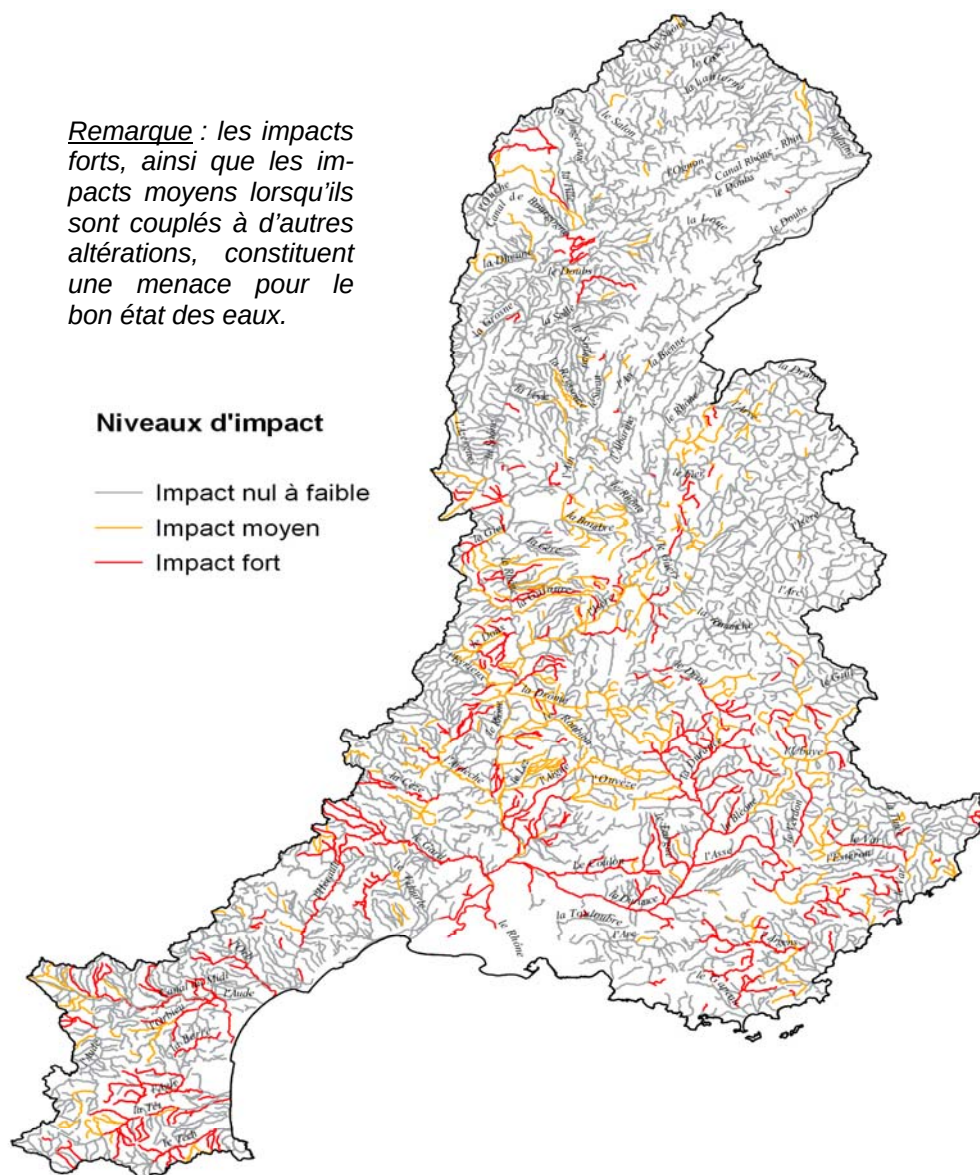
Les prélèvements

Des perturbations du régime hydrologique sont constatées sur 40% des cours d'eau. Les prélèvements y participent à hauteur de 50%. L'impact des prélèvements sur la qualité des eaux est plus prégnant sur les **grandes zones agricoles du sud du bassin Rhône Méditerranée**. En effet, l'agriculture est le secteur d'activité qui consomme le plus d'eau. Si seulement 10 % des prélèvements sont consacrés à l'irrigation, ils représentent une part de la consommation estimée à 50% puisque la plus grande partie de l'eau prélevée pour l'agriculture n'est pas restituée au milieu aquatique. Les prélèvements effectués pour l'hydroélectricité, l'agriculture et l'alimentation en eau potable affectent également la **moyenne vallée de la Durance**.

Remarque : les impacts forts, ainsi que les impacts moyens lorsqu'ils sont couplés à d'autres altérations, constituent une menace pour le bon état des eaux.

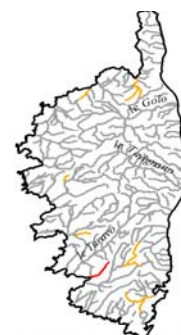
Niveaux d'impact

- Impact nul à faible
- Impact moyen
- Impact fort



Sur le sud du bassin, les conséquences environnementales sont notables, principalement en période estivale. Elles peuvent aller jusqu'à l'assèchement total des plus petits cours d'eau. L'augmentation de la population (donc de la pollution rejetée), couplée à une baisse des débits, augmente mécaniquement la concentration des polluants dans l'eau, affectant ainsi la qualité de l'eau.

En outre, d'autres usages de l'eau entrent en compétition avec l'agriculture : tourisme, industrie, alimentation de la population en eau potable. Par ailleurs, avec le réchauffement climatique se profilent des risques accrus de pénurie.



Le bilan des connaissances scientifiques réalisé par l'agence de l'eau sous la supervision d'un comité scientifique présidé par Hervé Le Treut montre que le bassin Rhône-Méditerranée est très vulnérable aux effets du changement climatique.

La hausse des températures de plusieurs degrés, l'augmentation de l'évapotranspiration, la réduction du manteau neigeux et la baisse des précipitations estivales entraîneront une baisse générale des débits, accentuée en été avec des étiages plus sévères.

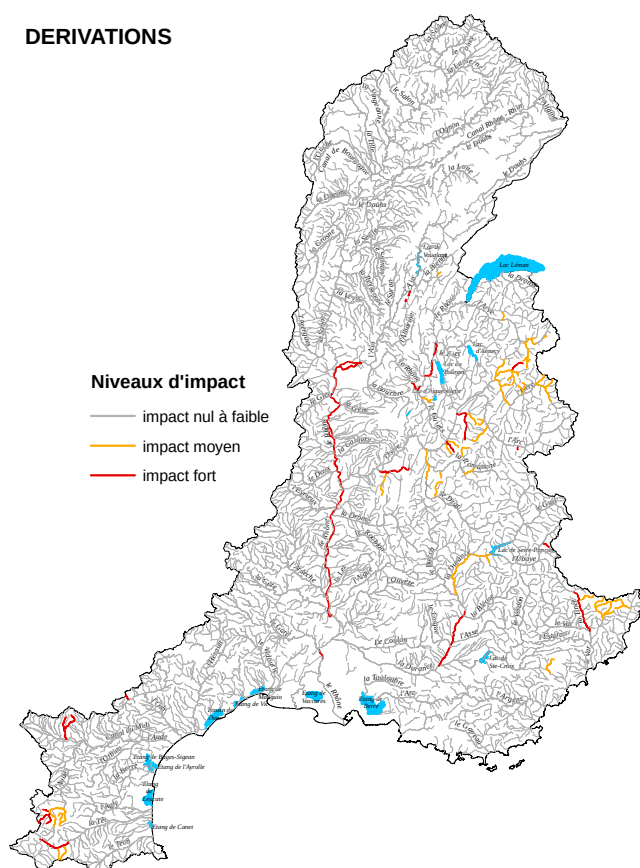
La résilience des milieux aquatiques, en particulier aux pollutions, sera ainsi fortement mise à mal par le changement climatique.

La première adaptation au changement climatique est d'atteindre le bon état des eaux.

Le bilan des connaissances scientifiques sur les incidences du changement climatique et le plan de bassin d'adaptation sur <http://www.eaurmc.fr/climat.html>

Les dérivations et éclusées

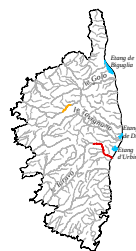
DERIVATIONS



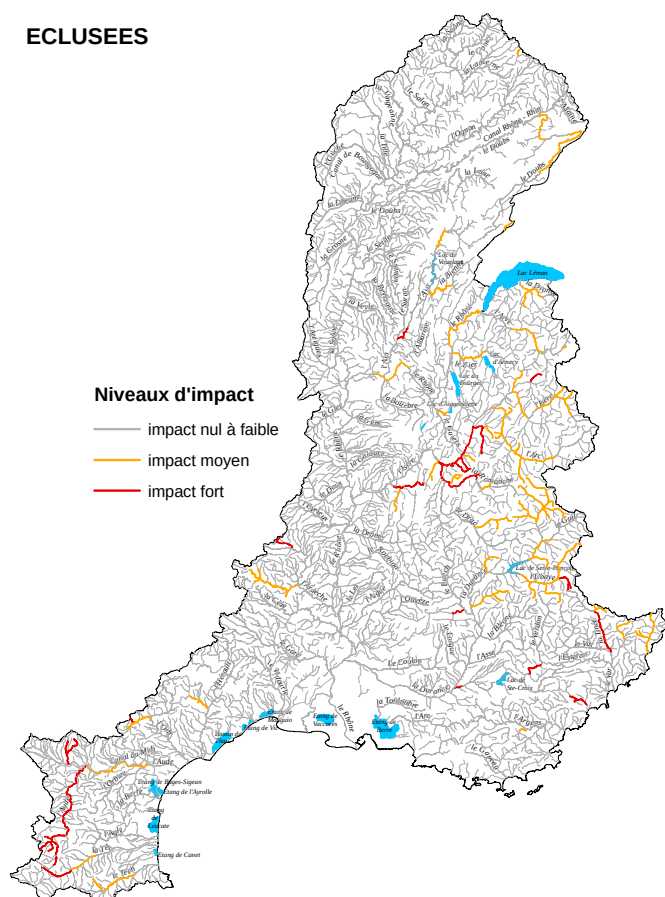
100 cours d'eau des bassins Rhône-Méditerranée et Corse sont concernés par des dérivations et/ou éclusées susceptibles d'altérer leur état écologique.

Les communautés aquatiques peuvent être perturbées par d'autres causes d'artificialisation des débits : à l'aval de certains aménagements, dans les parties de cours d'eau court-circuitées par les dérivations, le débit restitué (débit réservé) peut être insuffisant pour permettre un bon état écologique. Les lâchers d'eau pour satisfaire aux demandes de pointe en énergie (éclusées) peuvent également avoir des conséquences néfastes sur la vie aquatique lorsque leur amplitude est trop forte ou qu'ils sont réalisés trop brutalement.

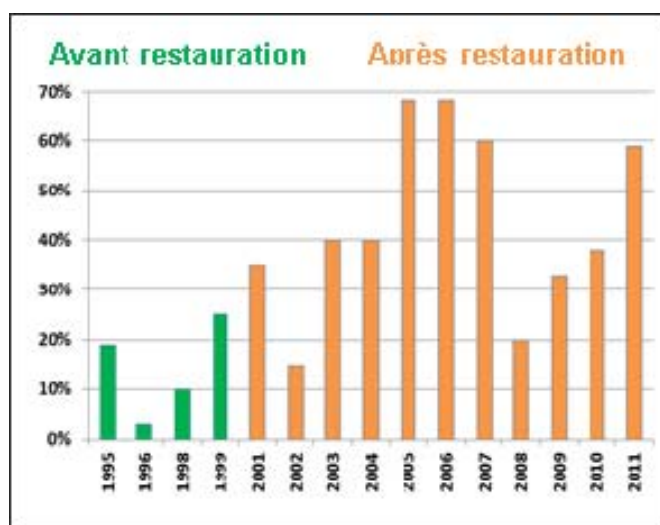
Les actions déjà entreprises pour améliorer les régimes hydrologiques montrent des résultats encourageants : d'après Souchon et Nicolas (Barrages et seuils : principaux impacts environnementaux - Onema, Cemagref novembre 2011), elles constituent la mesure de restauration la plus efficace.



ECLUSEES



Accompagnée d'actions complémentaires de restauration morphologique, elle permet de recouvrer des peuplements plus diversifiés et plus proches des communautés aquatiques des types de cours d'eau concernés (cf. exemple du Rhône ci-dessous).



Evolution du pourcentage d'espèces de poissons d'eaux courantes dans le Rhône court-circuité de Pierre-Bénite (Rhône) suite à la restauration du site (augmentation du débit réservé et recréusement des lônes) – source : Jean-Michel Olivier (Lyon I) et Nicolas Lamouroux (IRSTEA).

> La moitié des rivières sont cloisonnées par des seuils et barrages

La continuité écologique et sédimentaire

Les problèmes de continuité touchent la moitié des cours d'eau. Les impacts les plus forts se concentrent principalement dans le massif alpin et sur les grands cours d'eau du bassin équipés d'aménagements hydrauliques (Rhône, Isère, Durance).

Les autres cours d'eau ne sont pas pour autant épargnés : de nombreux moulins, installés sur des cours d'eau de plus petit gabarit, peuvent cloisonner le milieu et perturber le transport sédimentaire.

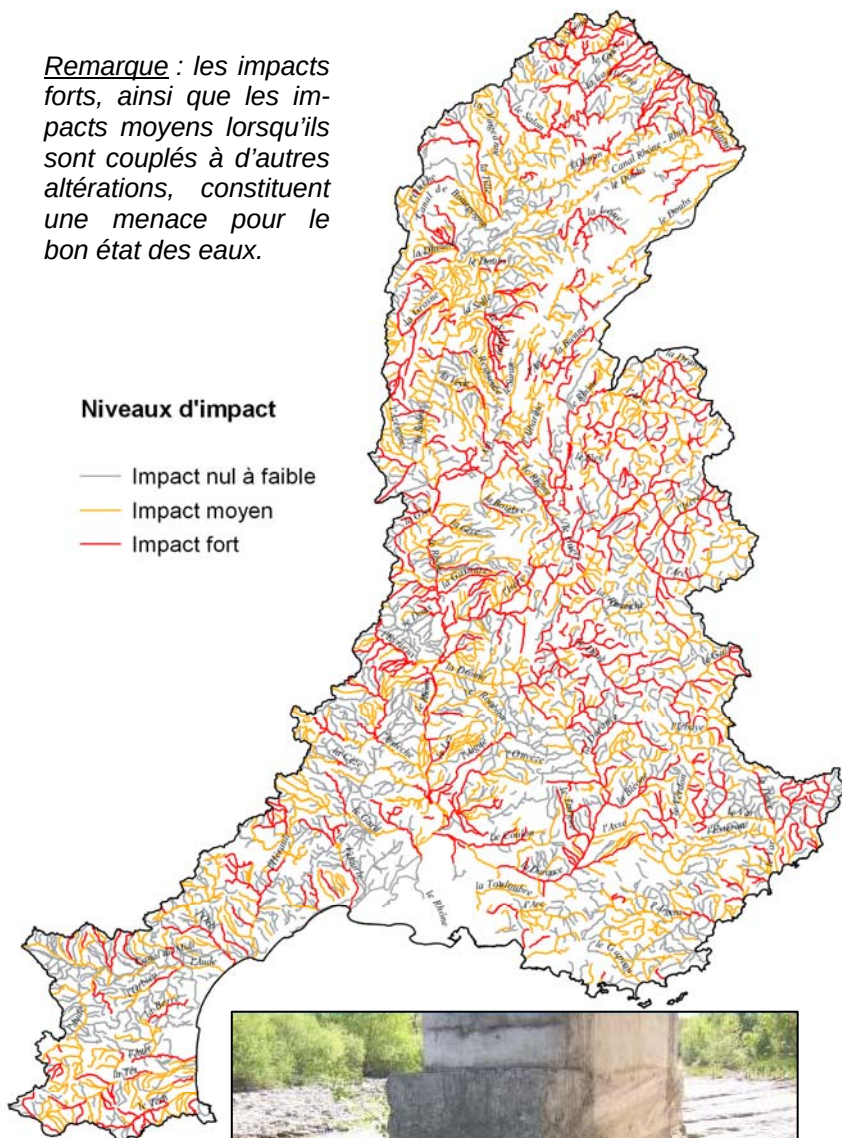
Les conséquences écologiques de ce cloisonnement du milieu sont multiples :

- restriction des aires d'alimentation des poissons ;
- accès impossible aux aires de reproduction pour certaines espèces ;
- cloisonnement génétique des espèces.

Remarque : les impacts forts, ainsi que les impacts moyens lorsqu'ils sont couplés à d'autres altérations, constituent une menace pour le bon état des eaux.

Niveaux d'impact

- Impact nul à faible
- Impact moyen
- Impact fort



Source : HYDRETUDE

Photo 2 : L'Ouvèze à Rompon (Ardèche) : pont déchaussé par blocage du transport sédimentaire.

Le blocage du transport sédimentaire par les barrages a lui aussi des conséquences. L'érosion provoquée à l'aval des ouvrages transversaux provoque un déficit sédimentaire important, qui se traduit par une érosion dite progressive. L'enfoncement du lit provoque une déconnexion des affluents (photo 1) et des déchaussements d'ouvrages d'art (photo 2). Le niveau des nappes d'eaux souterraines s'abaisse ce qui entraîne un dépérissement de la forêt alluviale (photo 3). Les sédiments grossiers utiles aux invertébrés et aux poissons disparaissent ou sont partiellement altérés.



Source : BURGEAP

Photo 1 : Le Drac à Saint-Bonnet-en-Champsaur (Hautes-Alpes) : enfoncement du lit et déconnexion de son affluent.



Source : BURGEAP

Photo 3 : Le Drac à Saint-Bonnet-en-Champsaur (Hautes-Alpes) : dépérissement de la forêt alluviale par abaissement de la nappe.

> Plus de la moitié des rivières montre une morphologie abîmée

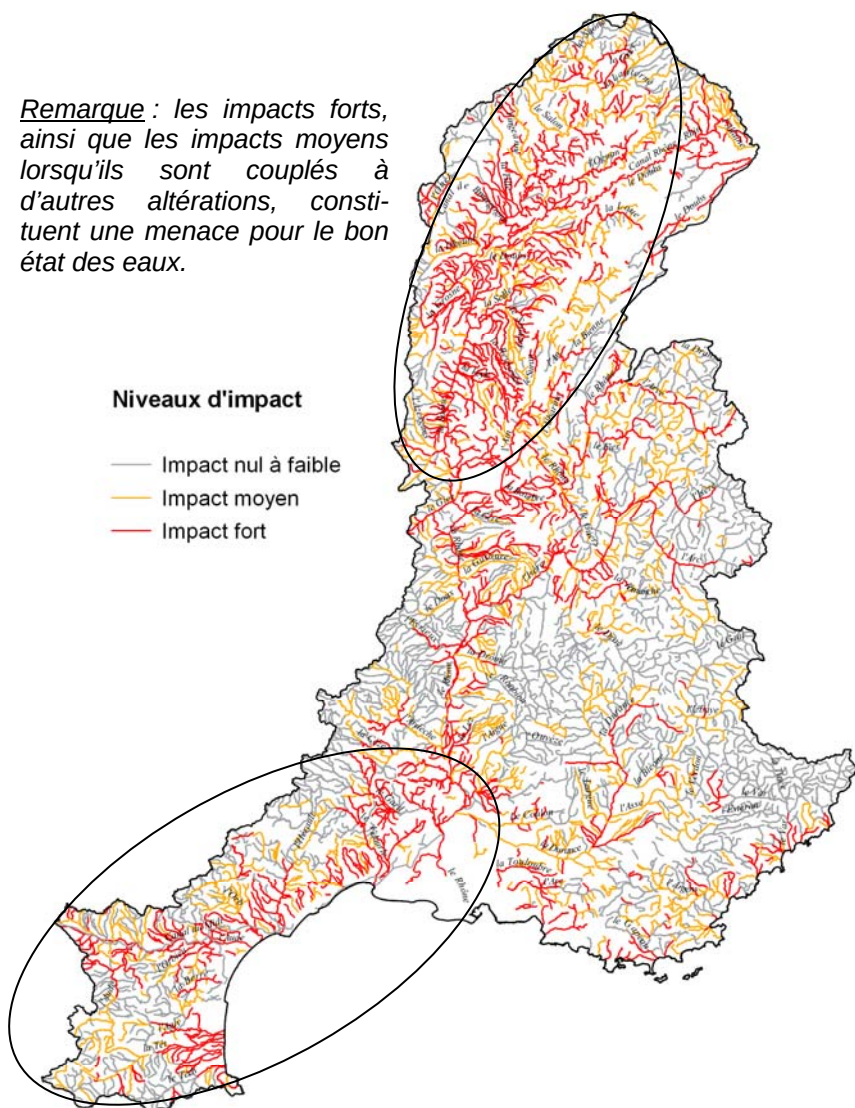
La morphologie

Les problèmes de morphologie se concentrent principalement dans les **grandes zones agricoles du bassin, telles que le bassin versant de la Saône, le Lauragais**. Ils se situent également autour des grands axes de communication (vallée du Rhône, de l'Isère, de la Durance) et sur le **pourtour méditerranéen**.

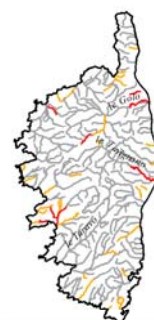
Remarque : les impacts forts, ainsi que les impacts moyens lorsqu'ils sont couplés à d'autres altérations, constituent une menace pour le bon état des eaux.

Niveaux d'impact

- Impact nul à faible
- Impact moyen
- Impact fort



L'origine de ces problèmes est principalement liée à d'anciens travaux visant à la protection contre les crues. Mais, pour la plupart d'entre eux, les curages, rectifications et autres endiguements ont pour conséquence une accélération de la vitesse de propagation des crues, et une érosion accrue du lit du cours d'eau avec une répercussion amplifiée sur les territoires situés en aval. Elles ont aussi fait disparaître de grandes surfaces de zones humides périfluviales à forte valeur faunistique et floristique. L'enjeu, aujourd'hui, est au contraire de permettre aux cours d'eau de déborder dans les zones de plaines, et de maintenir des zones humides, véritables éponges qui permettent d'absorber le « trop plein » en période de crues, et de le restituer en période de pénurie. Ces milieux, méconnus du grand public, nous rendent également d'autres grands services : ils ont un pouvoir d'épuration important, filtrent les pollutions, réduisent l'érosion, contribuent au renouvellement des nappes phréatiques, et stockent naturellement le carbone.

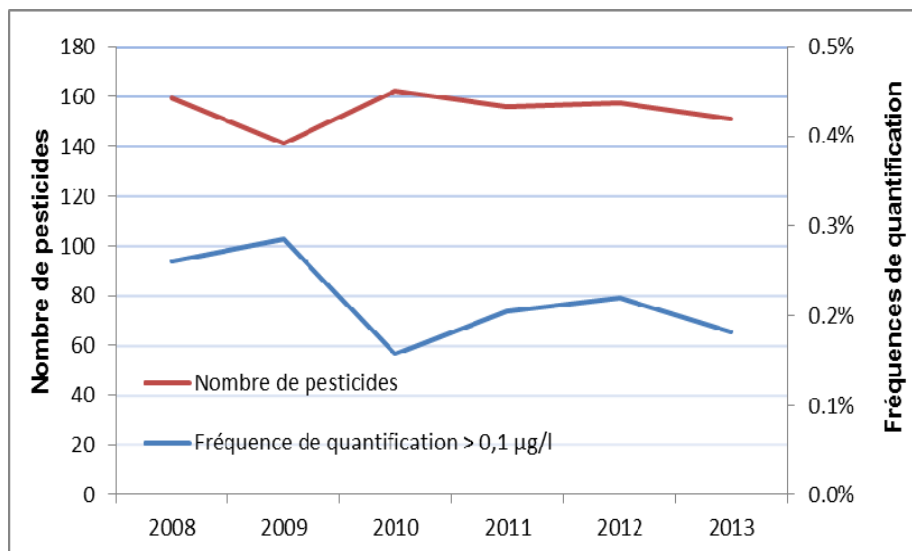


Plusieurs travaux de reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau ont été engagés dans différentes régions du bassin, avec, pour tous, une réelle plus-value écologique et économique (Dugeon dans le Doubs, Veyre dans l'Ain, Vistre dans le Gard, Ouvèze dans l'Ardèche...).

Ci-contre : La Veyre après travaux de restauration (création d'un nouveau lit contournant la gravière de Saint Denis les Bourg).

Les pesticides dans les cours d'eau

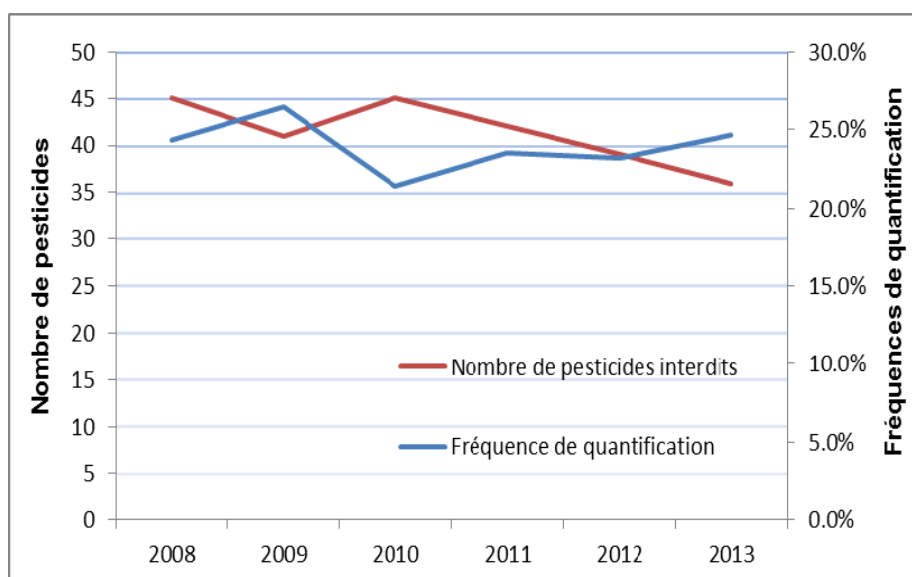
> 150 pesticides différents retrouvés chaque année dans les eaux



L'analyse des 6 dernières années de données sur les stations où sont mesurés les pesticides (400 stations, 6 millions d'analyses) montre une stabilité dans le nombre de matières actives différentes présentes dans les cours d'eau, mais **une légère tendance à la baisse de leur fréquence de quantification** à des concentrations supérieures à la norme eau potable.

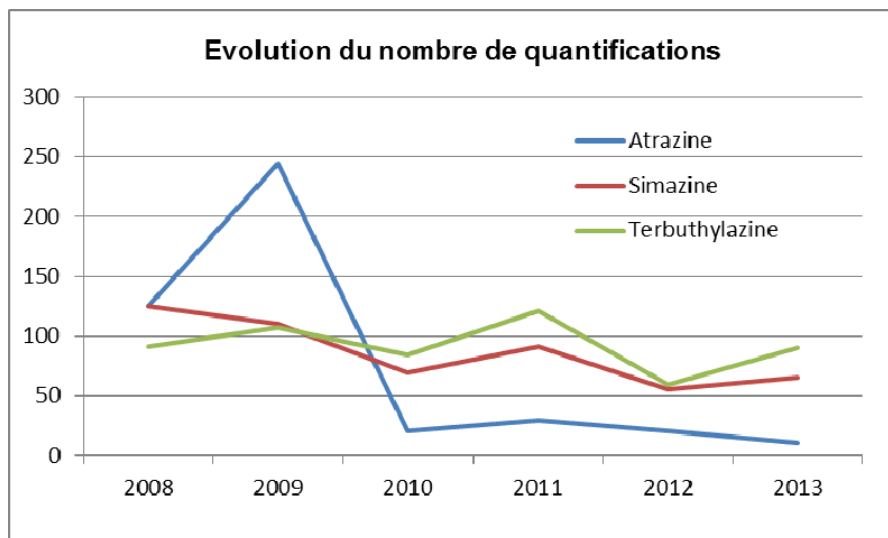
> Des pesticides interdits toujours présents dans les eaux

Le nombre de pesticides interdits quantifiés est quant à lui en baisse, mais l'agence en identifie encore 36 différents en 2013 alors qu'ils sont tous interdits d'utilisation depuis 2008.



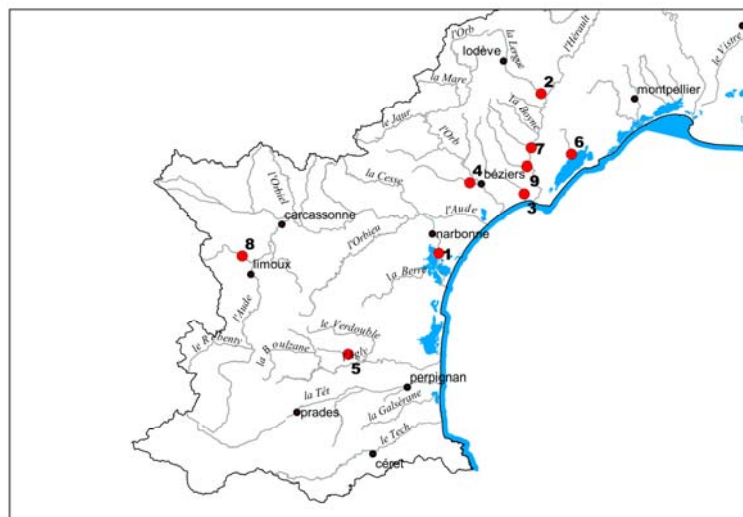
Leur fréquence de quantification suit la même tendance que celle des autres pesticides. Ceci montre le lien étroit entre la présence de ces composés dans l'eau et les conditions hydro météorologiques au cours de l'année étudiée. Cependant, ces niveaux de fréquence de quantification restent inquiétants : **les pesticides interdits sont retrouvés dans le quart des analyses où ils sont recherchés.**

Parmi les pesticides interdits les plus fréquemment retrouvés figure la famille des triazines (interdits depuis 2003).



Le nombre de quantifications (nombre de fois où la substance est présente et quantifiée dans l'échantillon) de l'atrazine est en très nette diminution, celui de la simazine dans une moindre mesure également, mais celui de la **terbutylazine** est identique au niveau de 2008.

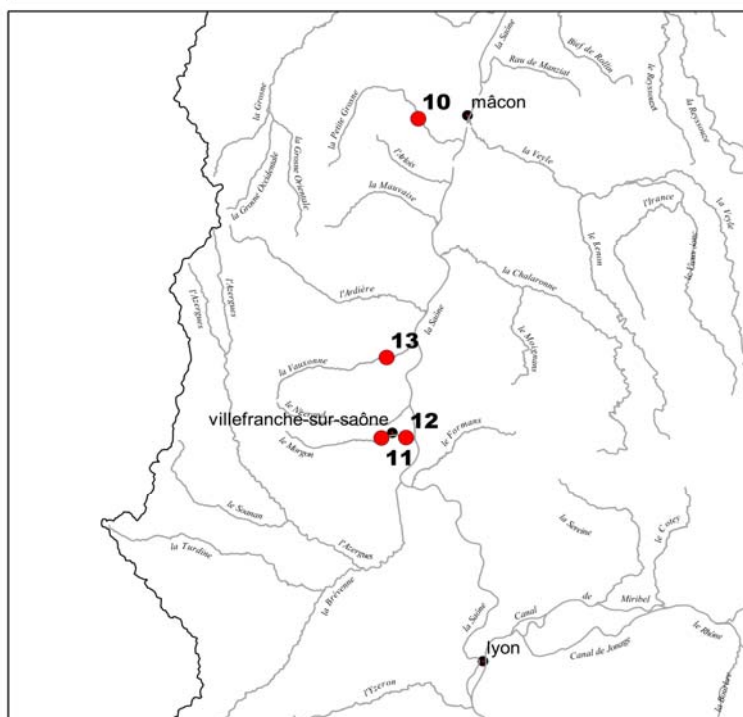
Après 10 ans d'interdiction, force est de constater que ces substances sont encore utilisées.



L'analyse des concentrations maximales montre également que seule l'utilisation actuelle de ces substances peut expliquer de tels niveaux de concentrations :

- **Sou à Malvies (8) : 0,95 µg/l de terbutylazine le 23/04/2013 ;**
- **Vauxonne à Saint Georges de Reneins (13) : 0,71 µg/l de simazine le 11/04/2013 ;**
- **Lirou à Beziars (4) : 0,50 µg/l de terbutylazine le 16/04/2013.**

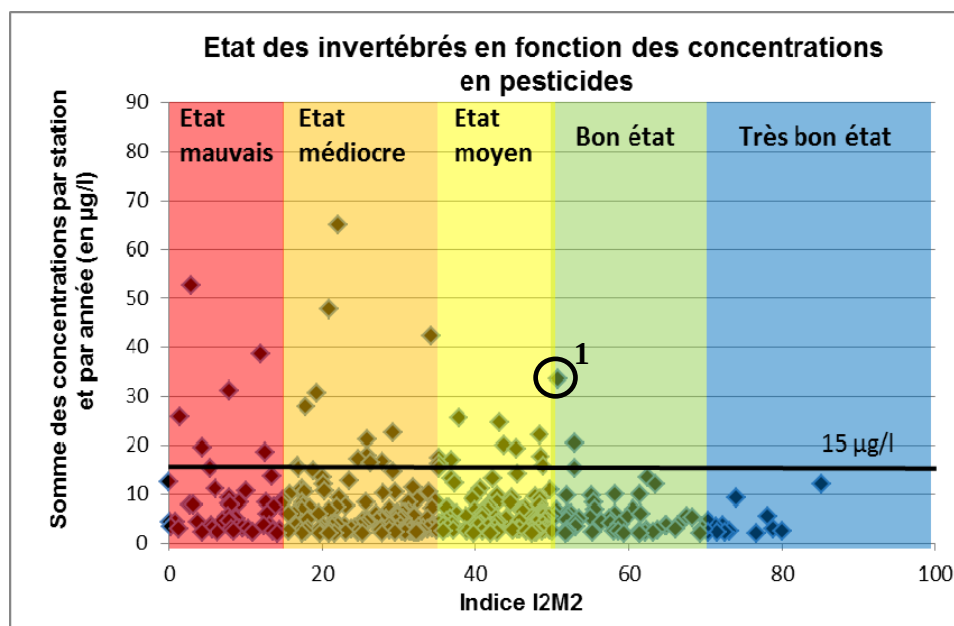
Ces concentrations sont toutes rencontrées en **période d'épandage des herbicides**.



Les stations où sont encore quantifiées ces substances dans plus de la moitié des prélèvements sont toutes situées dans les **zones viticoles du bassin** :

- Canal de la Robine (1), Lergue (2), Libron (3), Lirou (4), Maury (5), Pallas (6), Peyne (7), Sou (8) et Thongue (9) pour le sud-ouest du bassin ;
- Denante (10) et Morgon (11 et 12) pour la Bourgogne et le Beaujolais.

> L'incidence des pesticides sur la vie aquatique



(1) : les fortes concentrations rencontrées sur la Petite Grosne à Mâcon en 2012 ont été enregistrées le 21 mai (glyphosate : 4,54 µg/l, aminotriazole : 5,03 µg/l ; oryzalin : 11,1 µg/l). Le prélèvement des invertébrés a été effectué le 30 octobre, soit plus de 5 mois après. Ce temps a permis à une partie de la faune aquatique de se reconstituer (I2M2 à la limite entre état moyen et bon état).

Les pesticides ont un impact négatif avéré sur la faune aquatique.

Les indices au-delà de 70, témoins du très bon état, ne se rencontrent que sur les stations les moins contaminées du bassin.

A contrario, les stations où les concentrations cumulées sont supérieures à 15 µg/l de pesticides présentent dans plus de 90 % des cas des indices en dessous de 50, signe d'une dégradation notable des communautés aquatiques (bon état non atteint).

Ce graphique montre également que les communautés d'invertébrés peuvent être dégradées en l'absence de forte contamination par les pesticides. D'autres types de pressions sont alors à l'origine de cette dégradation.

Mais l'absence de contamination par les pesticides est une condition incontournable pour l'atteinte du bon état.

Cette analyse se fonde pour la première fois sur un nouvel indice, l'I2M2, qui remplacera l'actuel IBGN et qui présente l'avantage d'être composé de plusieurs métriques répondant à un plus large spectre de pressions de toutes natures.

Cet indice ne participe pas encore à l'évaluation de l'état des eaux, mais peut être utilisé comme élément de diagnostic.

Cet indice a été calculé sur un panel de 283 stations de 2008 à 2013 (888 opérations de prélèvement), et a été comparé à la somme des pesticides mesurée chaque année sur ces stations.

C'est également ce que démontre un groupe de chercheurs international² qui conseille notamment l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), et qui a analysé plus de 800 études scientifiques publiées depuis une vingtaine d'années. Selon ce travail sur les néonicotinoïdes (insecticides), ce sont les invertébrés terrestres, tels que les vers de terre, qui sont les plus affectés par ces substances. Viennent ensuite les insectes pollinisateurs (abeilles notamment), **puis les invertébrés aquatiques.**

² Néonicotinoïdes: une menace majeure pour la biodiversité – Article du Journal de l'Environnement (JDLE) – 24 juin 2014

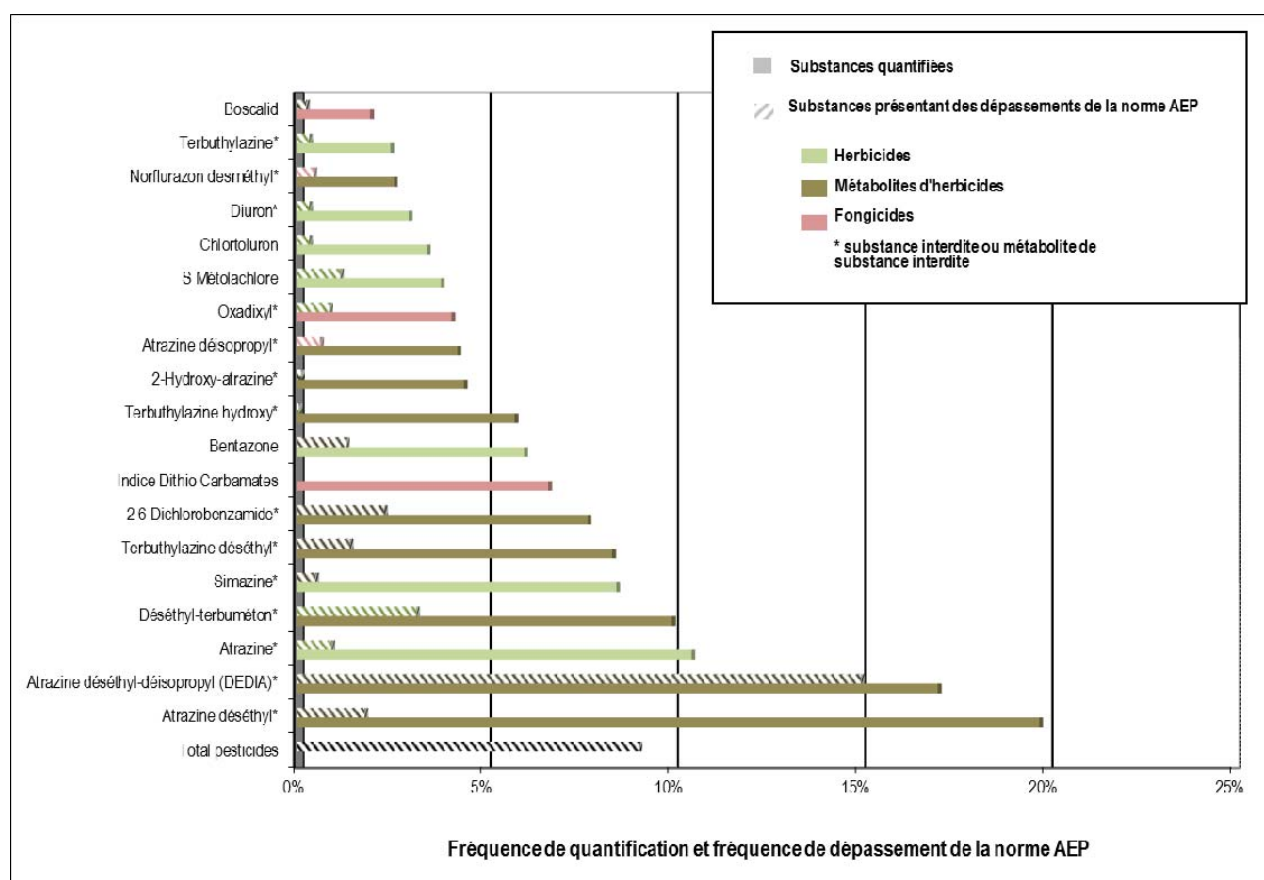
L'eau de 58 nappes souterraines impropre à la consommation à cause des pesticides

Une « campagne photographique » de la contamination des nappes souterraines par les pesticides a été réalisée au cours de l'année 2013. Ainsi, 571 stations réparties sur l'ensemble des bassins Rhône-Méditerranée et Corse ont fait l'objet d'analyses de pesticides.

205 de ces stations, situées sur 58 masses d'eau différentes, ont enregistré des concentrations en pesticides supérieures aux normes de qualité requises pour l'alimentation en eau potable (0,1 µg/l par substance ou 0,5 µg/l pour la somme).

Les principales matières actives à l'origine de la contamination des eaux souterraines en 2013 sont des **substances interdites d'utilisation ou leurs produits de dégradation**.

Au total, 26 stations sont concernées par des dépassements de normes pour ces substances interdites. Si l'on ajoute les produits de dégradation de ces mêmes substances, ce sont 87 stations dont l'eau est inutilisable pour alimenter la population en eau potable sans un traitement poussé.



Dans une étude menée en 2011³, le CGDD évaluait le coût de ces traitements, uniquement pour le volet agricole, entre 600 à 1100 millions d'euros annuel pour la France. En outre, une étude menée par ce même CGDD⁴ et rendue publique en juin 2014 montre que la crainte d'une contamination de l'eau de robinet, notamment par les résidus de produits agricoles amène 2 millions de Français à consommer de l'eau en bouteille (pour une dépense annuelle de 290 millions d'euros), et 1 million à avoir recours à des systèmes de filtration domestique de l'eau (pour une dépense annuelle de l'ordre de 6 millions d'euros).

Outre les effets écologiques difficilement quantifiables, **la pollution de l'eau par les pesticides a un impact économique notable sur la vie des français qui peut être évité.**

³ Rapport sur les coûts des principales pollutions agricoles de l'eau – Commissariat Général au Développement durable – septembre 2011.

⁴ Etudes et documents n°106, juin 2014 – Ressources en eau : perception et consommation des Français – Résultats d'enquête, CGDD mars 2014.

Les nitrates

Les concentrations supérieures à la norme règlementaire pour les eaux destinées à l'alimentation en eau potable (50 mg/l) ne se rencontrent que sur le bassin Rhône-Méditerranée. Ce type de pollution est absent en Corse.

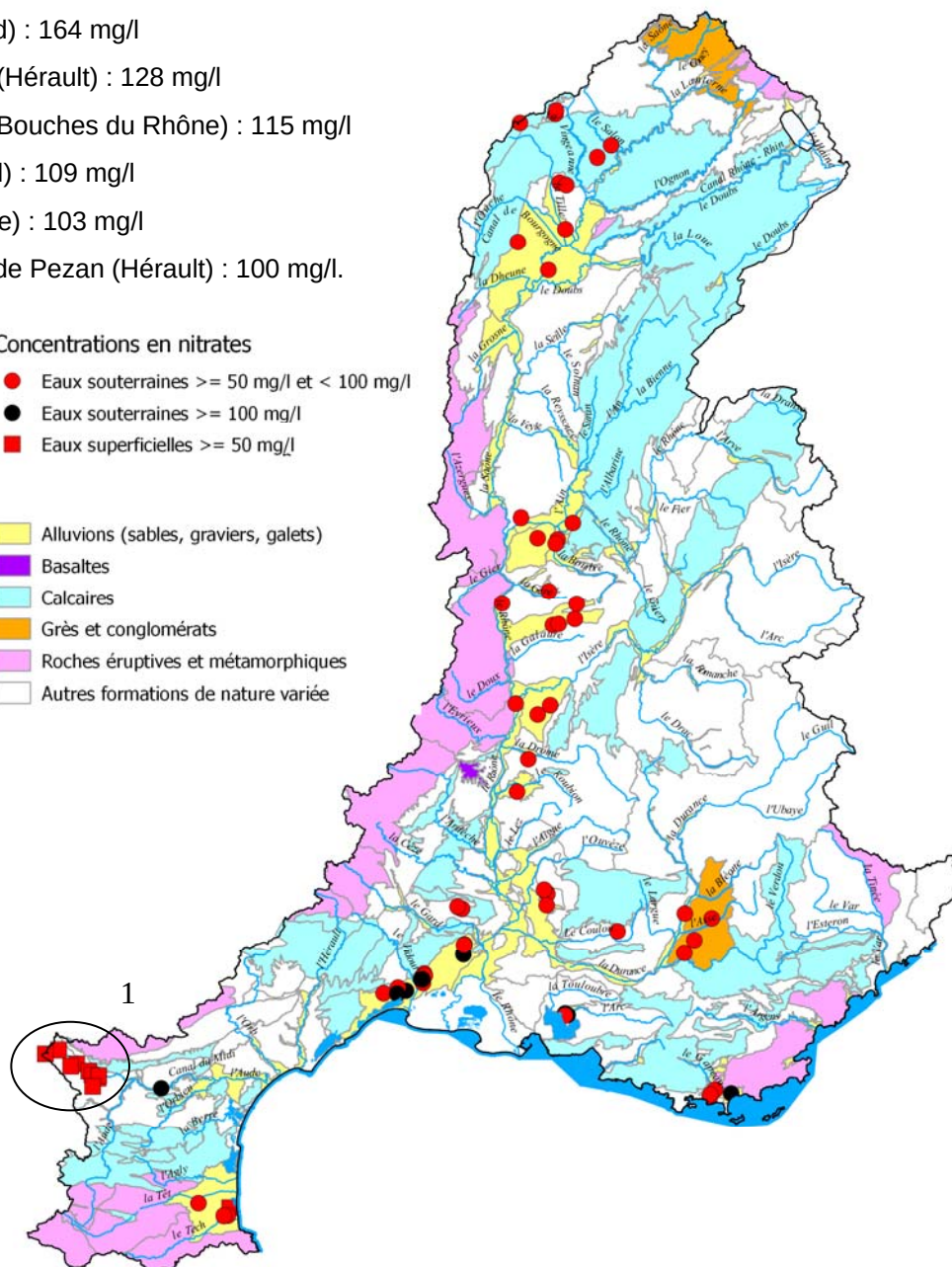
Les concentrations extrêmes, supérieures à 100 mg/l, ne touchent que les eaux souterraines situées dans le sud du bassin :

- Hyères (Var) : 205 mg/l
- Le Cailar (Gard) : 164 mg/l
- Candillargues (Hérault) : 128 mg/l
- Berre l'Etang (Bouches du Rhône) : 115 mg/l
- Manduel (Gard) : 109 mg/l
- Capendu (Aude) : 103 mg/l
- Saint Nazaire de Pezan (Hérault) : 100 mg/l.

Concentrations en nitrates

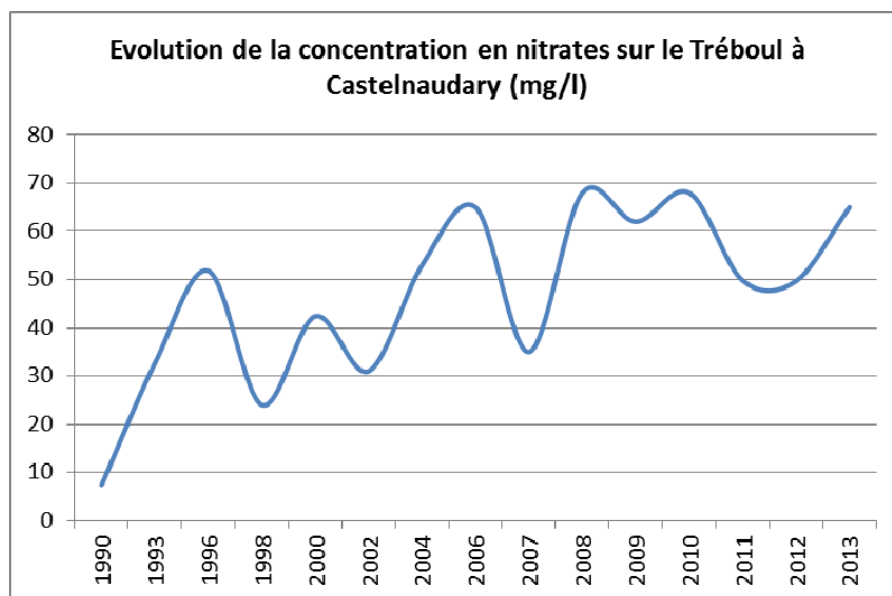
- Eaux souterraines ≥ 50 mg/l et < 100 mg/l
- Eaux souterraines ≥ 100 mg/l
- Eaux superficielles ≥ 50 mg/l

- Alluvions (sables, graviers, galets)
- Basaltes
- Calcaires
- Grès et conglomérats
- Roches éruptives et métamorphiques
- Autres formations de nature variée



Les concentrations supérieures à 50 mg/l touchent elles aussi préférentiellement les eaux souterraines (51 points de prélèvement contaminés). Elles sont réparties dans les régions de **grandes cultures et de maraîchage du bassin**.

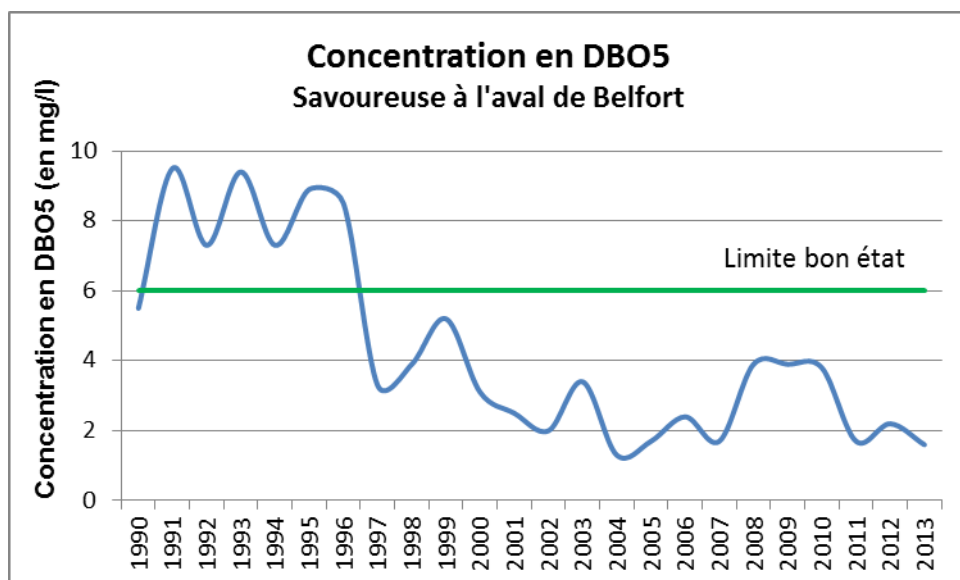
Pour les eaux superficielles, ce sont les cours d'eau du Lauragais (1) qui sont les plus touchés (Rebenty, Canal du Midi, Preuille, Tréboul, Fresquel).



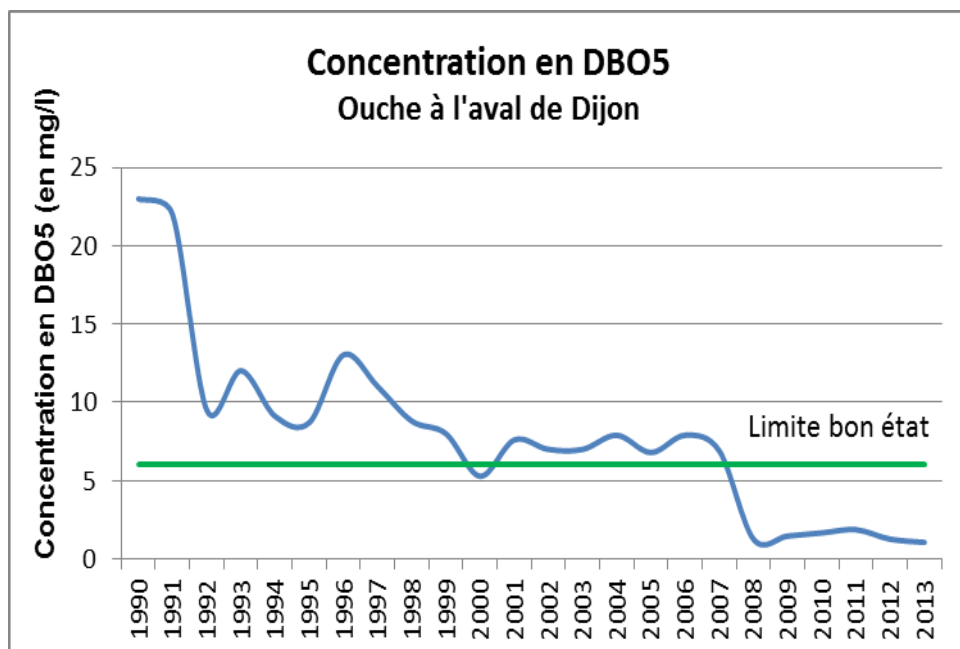
Pour chacun de ces cours d'eau, aucune amélioration tangible n'est à noter, à l'instar de l'évolution de la concentration en nitrates sur le Tréboul à l'aval de Castelnaudary.

Les progrès constatés

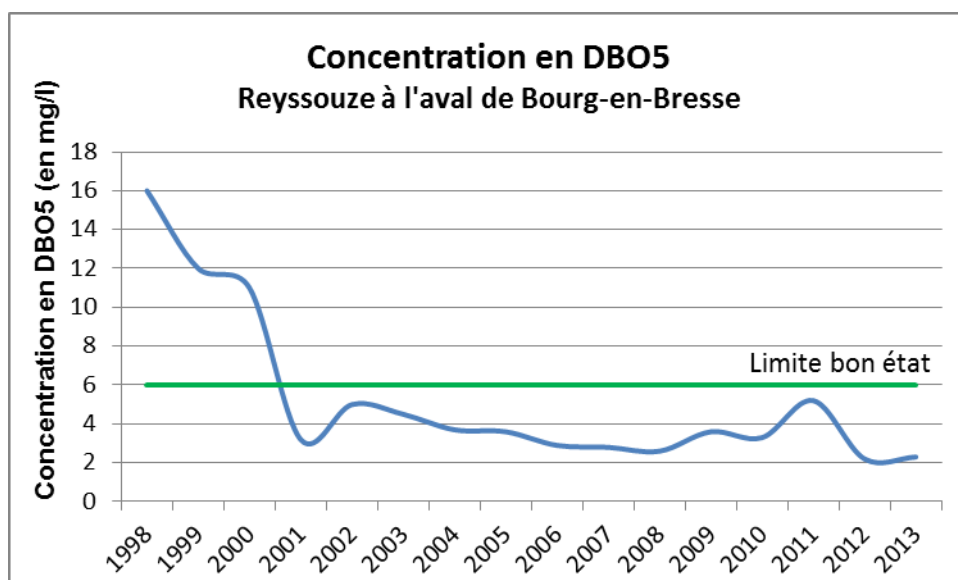
La Directive Eau Résiduaires Urbaine (1991), qui impose aux états membres de l'Union européenne des obligations de collecte et de traitement des eaux usées, a permis à la plupart des cours d'eau des bassins Rhône-Méditerranée et de Corse de recouvrer une bonne qualité physicochimique. Les concentrations en DBO5, paramètre indicateur des teneurs en matières organiques dans les cours d'eau, ont toutes nettement régressé pour atteindre des niveaux compatibles avec le bon état, comme en attestent les rivières considérées comme les plus polluées du bassin dans les années 1990.



Inaugurée le 18 octobre 1997, la station de dépollution des eaux usées et de pluie de l'agglomération belfortaine a permis de diviser les concentrations en DBO5 par 5. Aujourd'hui, en 2013, les invertébrés et les poissons ont recouvré un bon état.



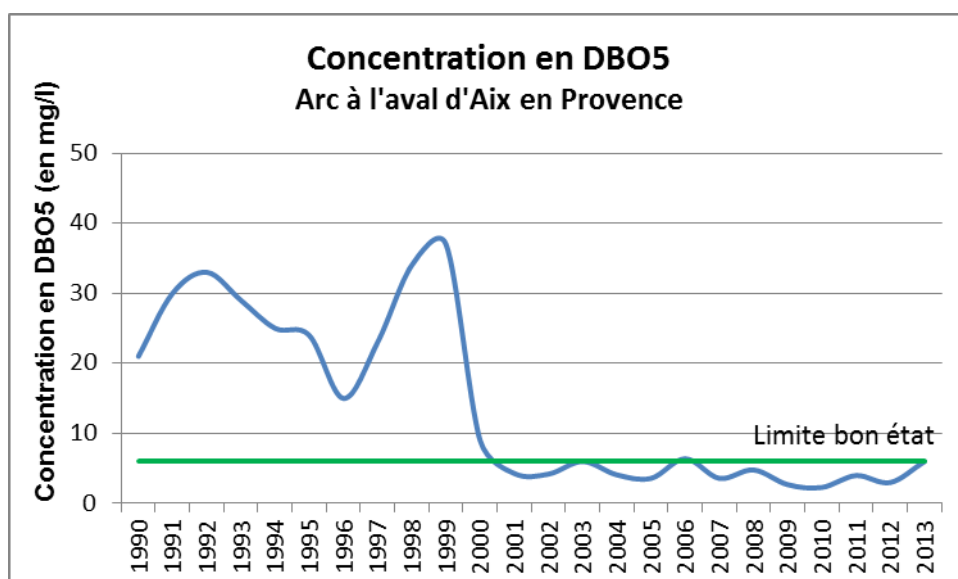
Le 5 octobre 2006, la nouvelle usine de traitement des eaux usées et de pluie de Dijon entrainée en service. Les concentrations en DBO5 chutent immédiatement, et les éléments biologiques, même s'ils ne sont pas encore complètement stabilisés, oscillent aujourd'hui entre le bon état et l'état moyen (contre un état médiocre à mauvais auparavant).



Dès sa mise en service en 2000, cette station de type biologique à boues activées située en zone sensible à l'azote et au phosphore a permis de diviser par 5 les concentrations en DBO5 de la Reyssouze à l'aval de l'agglomération bressanne.

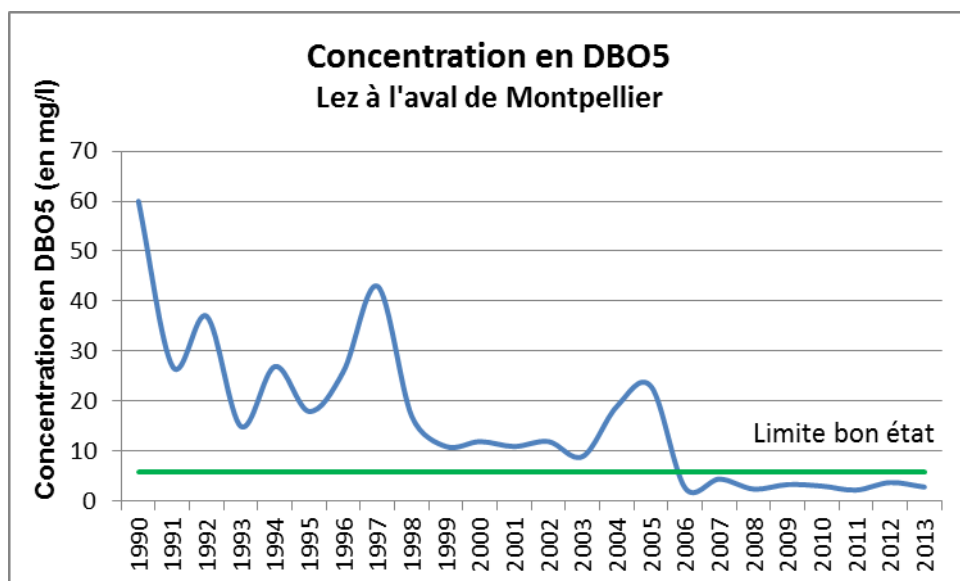
Les invertébrés sont aujourd'hui en bon état, mais les concentrations

encore trop élevées en nutriments, ainsi que les conditions hydromorphologiques pénalisent diatomées et poissons.



La mise en conformité avec les normes européennes de la station d'épuration des eaux usées d'Aix la Pioline devaient permettre, dès 2001, l'atteinte de *teneur en azote et en phosphore des eaux rejetées dans l'Arc telle que l'on pourrait espérer y pêcher la truite !*

Même si tous les objectifs ne sont pas encore atteints (concentrations en nutriments encore élevées), la diversité et la qualité des poissons rencontrés sur l'Arc se sont très nettement améliorées.



En 2006, les effluents de huit communes de l'agglomération montpelliéraine rejoignent la nouvelle station d'épuration, rejetant les eaux traitées en mer et non plus dans le Lez. Les effets sur la qualité physico-chimique du Lez sont immédiatement spectaculaires (division par 10 des concentrations en DBO5). Les conditions

physiques du milieu ne permettent cependant pas encore à la faune aquatique de recouvrer la diversité attendue sur ce type de cours d'eau.