

# Bassin Rhône-Méditerranée

## **Avant-projet de schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux**

**Commissions géographiques**

**Septembre-Octobre 2007**

### AVERTISSEMENT

Cette version de l'avant-projet de SDAGE constitue un document intermédiaire susceptible d'être ajusté d'ici fin 2007 en fonction des discussions engagées avec les membres du Comité de Bassin et des observations recueillies en commissions géographiques.

En outre, ce projet qui sera mis au point fin 2007 aura également vocation à évoluer pour prendre en compte les avis recueillis lors des consultations du public et des institutions, en vue de l'établissement de la version définitive début 2009.



## AVANT PROJET DE SDAGE RHONE-MEDITERRANEE

### COMMISSIONS GEOGRAPHIQUES

SEPTEMBRE OCTOBRE 2007

## AVERTISSEMENT

La réalisation de l'avant projet de SDAGE, résultat d'un travail continu avec les acteurs depuis 2004 sous forme de groupes de travail locaux et thématiques, constitue une étape importante dans les travaux d'élaboration du SDAGE.

Le présent document élaboré par le Comité de bassin et son bureau constitue le contenu stratégique du futur SDAGE qui définira la politique voulue sur le bassin Rhône-Méditerranée.

Il prend en compte les directives du Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables du territoire. Celles-ci rappellent que les orientations fondamentales et les dispositions du SDAGE relèvent de la planification et sont de nature à orienter la mise en œuvre de la réglementation. Les dispositions contraignantes doivent ainsi être clairement identifiées et rattachées aux éléments de la réglementation qui permettent cette mise en œuvre. Il est par ailleurs demandé de cibler essentiellement le domaine de l'eau, et de minimiser le nombre de dispositions renvoyant à des études, de la méthode ou à des documents intermédiaires qui relèvent des plans d'actions des services, et enfin de s'attacher à éviter les dispositions sans portée concrète.

Il s'agit à ce stade d'un document intermédiaire que le Comité de bassin :

- met à disposition des acteurs dans une forme élaborée pour qu'il puisse être discuté notamment en commissions géographiques ;
- a prévu de mettre définitivement au point d'ici la fin de l'année 2007, sur la base de la consultation des commissions géographiques et pour tenir compte des ajustements encore nécessaires sur les quelques points stratégiques évoqués ci-après. Le projet de SDAGE sera adopté fin 2007 par le Comité de bassin et ensuite soumis à la consultation du public au printemps 2008.

Il est en particulier prévu de conduire différents travaux au cours du second semestre 2007, à savoir :

- finaliser le dimensionnement financier du programme de mesures pour s'assurer du réalisme des objectifs présentés pour les masses d'eau et donc de la faisabilité du SDAGE qui s'appuie en l'état sur les mesures proposées par les acteurs locaux. Le Comité de bassin pourrait, suite à ce travail, être amené à adapter si nécessaire les objectifs du SDAGE ;
- procéder à une analyse juridique complète de la portée du SDAGE (orientations fondamentales, dispositions, objectifs par masses d'eau) et du programme de mesures. Cette analyse devra en particulier permettre de clarifier l'étendue des engagements pris vis-à-vis des autorités de l'Union Européenne. Elle devra également permettre de s'assurer du niveau de précision de sa rédaction.

En outre, au cours de cette période, certains sujets faisant encore l'objet de travaux ou de discussions doivent être mis au point afin d'intégrer les amendements rédactionnels correspondants. Sont en particulier concernés les points essentiels suivants :

- **SDAGE et développement durable** - Le SDAGE doit répondre aux objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau tout en prenant en compte les incidences de ceux-ci aux plans économique et social. S'inscrivant dans une logique de développement durable, certaines dispositions restent à affiner en fonction du poids relatif donné aux objectifs des usages ;
- **Qualification de l'état des milieux** - Les grilles d'évaluation de la qualité des milieux et donc de qualification du bon état, selon les différents types de milieu, sont en cours de mise au point et restent donc à inclure dans le SDAGE définitif ;
- **Objectif de non dégradation** - Des difficultés subsistent dans l'interprétation et l'application de l'objectif de non dégradation, et dans l'identification des projets permettant de déroger à cet objectif, ceux-ci devant être inscrits dans le SDAGE (cf. orientation fondamentale n°2 relative à la non dégradation) ;

- **Hydroélectricité** - Le SDAGE doit assurer une cohérence entre les engagements environnementaux de la DCE et les engagements nationaux en matière d'énergies renouvelables ; une étude en cours sur le potentiel hydroélectrique du bassin fournira à cette fin des éléments de réflexion ;
- **Pesticides** - Au regard des objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau, seules quelques substances sont visées alors que les pollutions et actions déjà engagées pour y faire face concernent une liste plus importante. L'ambition du SDAGE reste ainsi à caler au sujet des enjeux plus globaux de réduction de ces pollutions qui constituent une véritable préoccupation ;
- **Restauration physique des milieux** - Identifiée comme un facteur clef pour l'atteinte du bon état et du bon potentiel écologiques, la restauration fonctionnelle des milieux manque encore de retours d'expériences alors qu'elle nécessite parfois des opérations lourdes et coûteuses ; l'ambition du SDAGE dans ce domaine reste là aussi à caler en fonction notamment des évaluations financières en cours, en ciblant ces actions sur les secteurs prioritaires ;
- **Gestion de la ressource** - Sujet à fort enjeu compte tenu simultanément des conséquences potentielles du dérèglement climatique et de son lien très fort avec les politiques d'aménagement du territoire, la stratégie du SDAGE en matière de gestion quantitative de la ressource fait l'objet de nombreux débats qui restent aujourd'hui à faire aboutir en termes de préconisations et de priorisation des actions. Sont à ce titre au cœur des interrogations la place de la mobilisation des ressources actuelles et celle de la création de nouvelles ressources ;
- **Gestion du patrimoine piscicole** - Les préconisations relatives à la gestion du patrimoine piscicole notamment celles sur le repeuplement font l'objet de débats qui restent à trancher ;
- **Prise en compte par le SDAGE des spécificités de gestion des différents milieux du bassin** - Plusieurs acteurs ont fait connaître leur souhait que le SDAGE mette en évidence les enjeux et actions spécifiques à certains milieux du bassin comme le littoral, les lagunes, les cours d'eau méditerranéens, les têtes de bassin, les plans d'eau, ...

Au-delà de ces points essentiels, d'autres remarques déjà formulées devront être traitées, de la même façon que les observations qui seront exprimées lors des commissions géographiques de septembre/octobre 2007.

# SDAGE RHONE MEDITERRANEE SOMMAIRE

## CHAPITRE 1 – CONTEXTE GENERAL

<b>PREFACE</b>	<b>5</b>
<b>I. DEFINITION, OBJECTIFS GENERAUX ET FONDEMENTS JURIDIQUES DU SDAGE</b>	<b>9</b>
I-1 Objectifs généraux du SDAGE	9
I-2 Du SDAGE de 1996 à la directive cadre sur l'eau : les évolutions majeures	10
I-3 Les acteurs responsables de l'élaboration du SDAGE et du programme de mesures	13
I-4 La portée juridique du SDAGE	13
<b>II. PRESENTATION DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE, TERRITOIRE D'ELABORATION ET D'APPLICATION DU SDAGE</b>	<b>14</b>
II-1 Caractéristiques générales du bassin	14
II-2 Les milieux aquatiques et les "masses d'eau", unités de travail et de fixation des objectifs de la directive cadre	16
<b>III. L'ELABORATION DU SDAGE : CO-CONSTRUCTION ET CONCERTATION</b>	<b>41</b>
III-1 L'organisation mise en place	41
III-2 Les grandes phases de la procédure	43
III-3 Une élaboration progressive qui a donné lieu à la production de nombreux documents de référence	45
III-4 Zoom sur les actions conduites en vue de l'information et de la consultation du public et des assemblées locales	46
<b>IV. LES ACTEURS ET LA MISE EN ŒUVRE DU SDAGE</b>	<b>48</b>

## CHAPITRE 2 - ORIENTATIONS FONDAMENTALES ET DISPOSITIONS ASSOCIEES

OF 1 : PRIVILEGIER LA PREVENTION ET LES INTERVENTIONS A LA SOURCE POUR PLUS D'EFFICACITE	51
OF 2 : CONCRETISER LA MISE EN ŒUVRE DU PRINCIPE DE NON DEGRADATION DES MILIEUX AQUATIQUES	56
OF 3 : INTEGRER LES DIMENSIONS SOCIALES ET ECONOMIQUES DANS LA MISE EN ŒUVRE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX	61
OF 4 : ORGANISER LA SYNERGIE DES ACTEURS POUR LA MISE EN ŒUVRE DE VERITABLES PROJETS TERRITORIAUX DE DEVELOPPEMENT DURABLE	66
OF 5 : LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS, EN METTANT LA PRIORITE SUR LES POLLUTIONS PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES ET LA PROTECTION DE LA SANTE	74
OF 6 : PRESERVER ET RE-DEVELOPPER LES FONCTIONNALITES NATURELLES DES BASSINS ET DES MILIEUX AQUATIQUES	101
OF 7 : ATTEINDRE L'EQUILIBRE QUANTITATIF EN AMELIORANT LE PARTAGE DE LA RESSOURCE EN EAU ET EN ANTICIPANT L'AVENIR	121
OF 8 : GERER LES RISQUES D'INONDATIONS EN TENANT COMPTE DU FONCTIONNEMENT NATUREL DES COURS D'EAU	130

**CHAPITRE 3 – LES OBJECTIFS D'ETAT QUALITATIF ET QUANTITATIF  
DES MASSES D'EAU DU BASSIN**

<b>I. RAPPEL SUR LES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DU SDAGE</b>	<b>139</b>
<b>II. OBJECTIFS DES EAUX DE SURFACE</b>	<b>141</b>
II-1 Les cours d'eau	141
II-2 Les eaux côtières	142
II-3 Les eaux de transition	143
II-4 Les plans d'eau	144
<b>III. OBJECTIFS DES EAUX SOUTERRAINES</b>	<b>147</b>
III-1 Eléments de synthèse sur les objectifs retenus	147
III-2 Principaux enjeux pour l'atteinte de l'objectif de bon état	147

**GLOSSAIRE (à venir)**

# Préface

« L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général. »  
Lois sur l'eau et les milieux aquatiques du 3 janvier 1992 et du 30 décembre 2006

« L'eau n'est pas un bien marchand comme les autres mais un patrimoine qu'il faut protéger, défendre et traiter comme tel. » Directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000

« Toute personne a le devoir de prendre part à la préservation et à l'amélioration de l'environnement. »  
Charte de l'environnement, article 2, établie par la loi constitutionnelle du 1<sup>er</sup> mars 2005

Le cycle naturel de l'eau a contribué, depuis l'origine, à façonner glaciers, rivières et fleuves, lacs et étangs, zones humides, eaux souterraines, lagunes littorales et milieu marin. Tout naturellement, la ressource disponible et ces divers milieux ont été mis à contribution pour satisfaire les besoins vitaux de l'homme (eau potable, santé) et de divers usages marchands (industrie, agriculture, navigation, aquaculture et pêche, tourisme...) ou non marchands (paysage, cadre de vie, éducation...).

L'activité humaine et économique a ainsi progressivement influencé ce cycle naturel de l'eau, en construisant des infrastructures artificielles (retenues, canaux de navigation, canaux d'irrigation...), en émettant des pollutions de diverses natures, en prélevant de la ressource en eau et en aménageant le territoire. Le changement climatique constaté ou prévisible, de même que les évolutions récentes ou attendues des besoins de la société et des comportements individuels apportent des données supplémentaires à ce système complexe de la gestion de l'eau.

Sont ainsi assez clairement identifiés de multiples enjeux environnementaux et socio-économiques, pour lesquels interviennent potentiellement de très nombreux acteurs.



les 12 bassins français

Dans ce contexte et pour répondre aux défis d'une gestion durable de l'eau, une logique de gestion intégrée de l'eau et des milieux aquatiques a depuis près de cinquante ans été progressivement instaurée par le législateur. Ainsi, sur chacun des grands bassins hydrographiques français, un Comité de bassin, rassemblant des représentants des collectivités, des administrations, des activités économiques et des associations, a en charge l'élaboration et l'animation de la mise en œuvre d'un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Dans le bassin Rhône-Méditerranée, comme dans d'autres bassins métropolitains, le premier SDAGE a été approuvé en 1996. Sa révision a été engagée en 2002 pour aboutir au présent SDAGE. Cette révision a notamment permis d'intégrer les objectifs d'un texte désormais essentiel pour la politique de l'eau, la directive cadre européenne sur l'eau, transposée en droit français, qui fixe notamment un objectif d'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques d'ici 2015, "projet commun à tous les états membres de l'Union Européenne".

Pourquoi fixer un objectif de bon état des milieux aquatiques ? Parce qu'il y a désormais consensus sur le fait que des milieux aquatiques en bon état sont les meilleurs garants pour une ressource en eau préservée et de qualité, que des écosystèmes équilibrés, tout en assurant le maintien de la biodiversité, permettent de répondre au mieux et de façon durable aux besoins des divers usages de l'eau. Ces usages de l'eau, dans leur diversité, sont explicitement pris en compte dans cette démarche, puisque d'un côté leur développement équilibré est dépendant d'une ressource de qualité et que, de l'autre, les objectifs et les délais retenus pour atteindre le bon état des milieux tiennent compte de la réalité socio-économique des territoires.

Les objectifs du SDAGE sont donc ambitieux et demandent un effort important. Le SDAGE constitue l'outil de la politique de l'eau du bassin, commun à tous les acteurs, qui doit aider à trouver le meilleur chemin pour atteindre ces objectifs, en recherchant les méthodes les plus efficaces, en agissant le plus à l'amont possible des problèmes et en construisant cette politique dans un esprit permanent de concertation.

Aborder de manière cohérente des problèmes aussi divers que la protection contre les crues, la lutte contre toutes sortes de polluants, la gestion de la ressource en eau, la protection des écosystèmes aquatiques et des zones humides, en prenant en compte les réalités et les contraintes socio-économiques, telle est l'ambition du SDAGE qui doit être compris comme un guide pour optimiser nos politiques publiques et organiser l'engagement de tous face à la complexité des défis que nous devons relever.

Viser le bon état des milieux c'est aussi donner aux citoyens l'occasion de poursuivre la réappropriation amorcée de nos fleuves et de nos rivières et remettre la culture de l'eau à sa juste place dans les diverses politiques pour assurer la pérennité de cette ressource.

-----

## **Chapitre 1 – Contexte général**

## Le SDAGE

### un projet pour l'eau à l'échelle du bassin

*Le présent SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée qui s'appliquera pour la période de 2010 à 2015 succède au SDAGE adopté en 1996 dont il révisé les orientations.*



Les SDAGE sont élaborés et appliqués à l'échelle de chaque bassin ou groupement de bassins hydrographiques, dont les limites sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin.

Le présent schéma directeur est celui du bassin Rhône-Méditerranée, nommé district du "Rhône et des cours d'eau côtiers méditerranéens" dans les documents européens mais appelé **bassin Rhône-Méditerranée** dans le SDAGE.

Il est constitué du regroupement des bassins versants des cours d'eau continentaux s'écoulant vers la Méditerranée. Il couvre, en tout ou partie, 8 régions et 28 départements, et s'étend sur plus de 128 000 km<sup>2</sup>, soit près de 25% du territoire national.

#### **Cas particulier des masses d'eau transfrontalières ou inter-bassins :**

*Le bassin n'est pas concerné par le cas des districts internationaux au sens de la directive, mais il existe malgré tout des masses d'eau transfrontalières qui font l'objet d'accords bilatéraux avec les pays voisins concernés. Une coordination a en effet été établie avec eux afin d'atteindre les objectifs de la directive. Les cours d'eau intéressés sont : le Sègre avec l'Espagne, la Roya et affluents du Pô avec l'Italie, l'Eau Noire, la Jougnera, l'Allaine, le Doubs et le Rhône en amont du lac Léman avec la Suisse.*

*Concernant les eaux souterraines, la nappe des Grès Vosgiens de Lorraine sous couverture a été rattachée au bassin Rhin – Meuse et la nappe profonde du Genevois au bassin Rhône – Méditerranée.*

# I – DEFINITION, OBJECTIFS GENERAUX ET FONDEMENTS JURIDIQUES DU SDAGE

## I – 1 Objectifs généraux du SDAGE

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un **document de planification décentralisé**, bénéficiant **d'une légitimité politique et d'une portée juridique**, qui définit, pour une période de six ans, **les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau** ainsi que les **objectifs de qualité et de quantité des eaux** à atteindre dans le bassin Rhône-Méditerranée.

Le contenu du SDAGE, déjà guidé par la loi sur l'eau de 1992 qui l'a créé et dont la révision intègre des nouveautés issues de la directive de 2000 notamment en terme de méthode et de résultats, a fait l'objet d'un arrêté paru le 17 mars 2006.

### Dans ce cadre, le SDAGE vise à assurer :

Article L. 211-1 du Code de l'Environnement

1. la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides [...] ;
2. la protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
3. la restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
4. le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
5. la valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
6. la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.

### GESTION EQUILIBREE ET DURABLE DE LA RESSOURCE EN EAU

#### Pour satisfaire :

Article L. 212-1

- les objectifs de qualité et de quantité des eaux (le bon état pour toutes les eaux) ;
- la prévention de la détérioration de la qualité des eaux ;
- les exigences particulières définies pour les zones protégées ;

Article R. 212-9

- la réduction progressive et l'élimination des déversements, écoulements, rejets directs ou indirects respectivement des substances prioritaires et des substances dangereuses.

#### Pour permettre de répondre en priorité aux exigences :

Article L. 211-1

- de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population ;

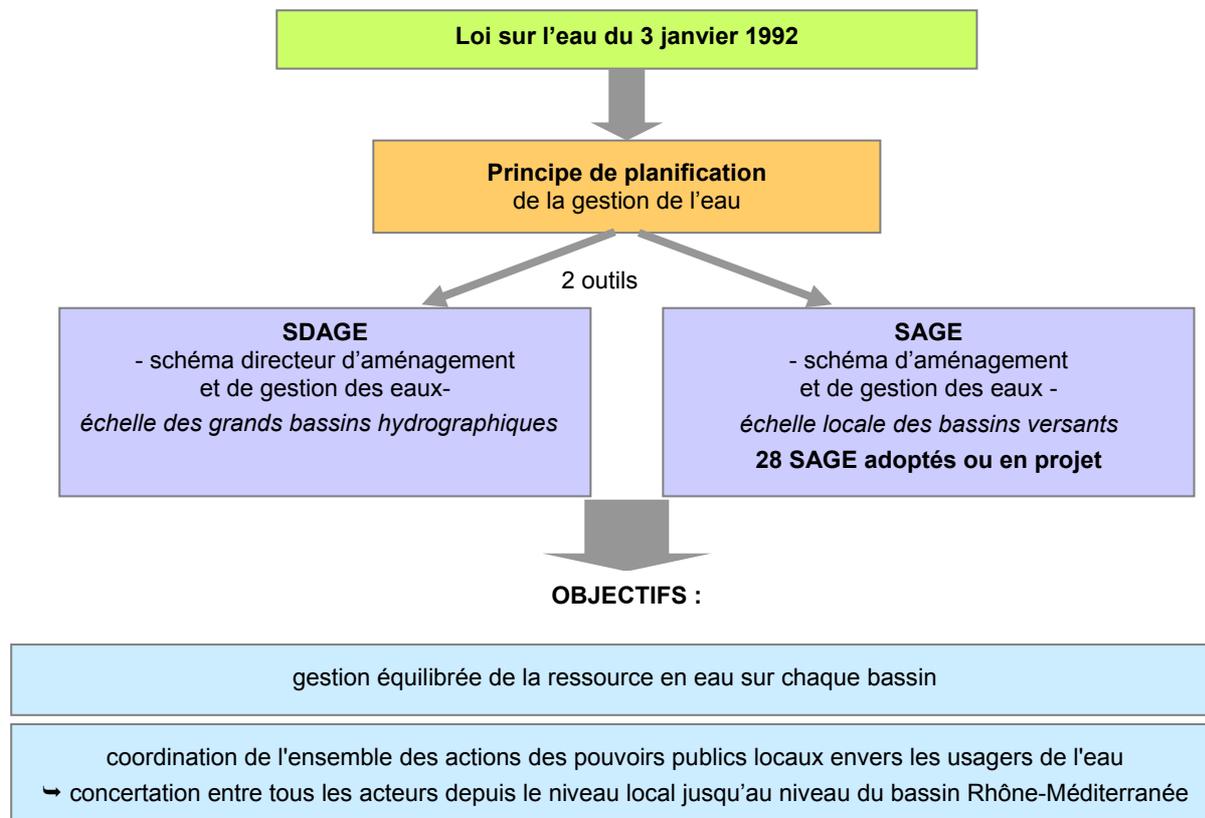
#### ... et de répondre ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les besoins :

Article L. 211-1

- de la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;
- de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;
- de l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

## I – 2 Du SDAGE de 1996 à la directive cadre sur l'eau : les évolutions majeures

*La politique de planification et de gestion de l'eau par bassin en France a largement évolué depuis la loi sur l'eau de 1992.*



*La directive cadre sur l'eau d'octobre 2000 renforce la politique de gestion par bassin au niveau européen.*

Adoptée le 23 octobre 2000 et publiée au journal officiel de la Communauté Européenne du 22 décembre 2000, **la directive 2000/60, dite directive cadre sur l'eau**, établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Texte majeur qui structure désormais la politique de l'eau dans chaque Etat membre, cette directive engage les pays de l'Union européenne dans **un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques**. Sa principale ambition : les milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, lacs, eaux souterraines, eaux côtières et étangs littoraux) doivent être en bon état d'ici à 2015, sauf si des **raisons d'ordre technique, naturel** (temps de réponse du milieu) ou **économique**, justifient que cet objectif ne peut être atteint dans ce délai.

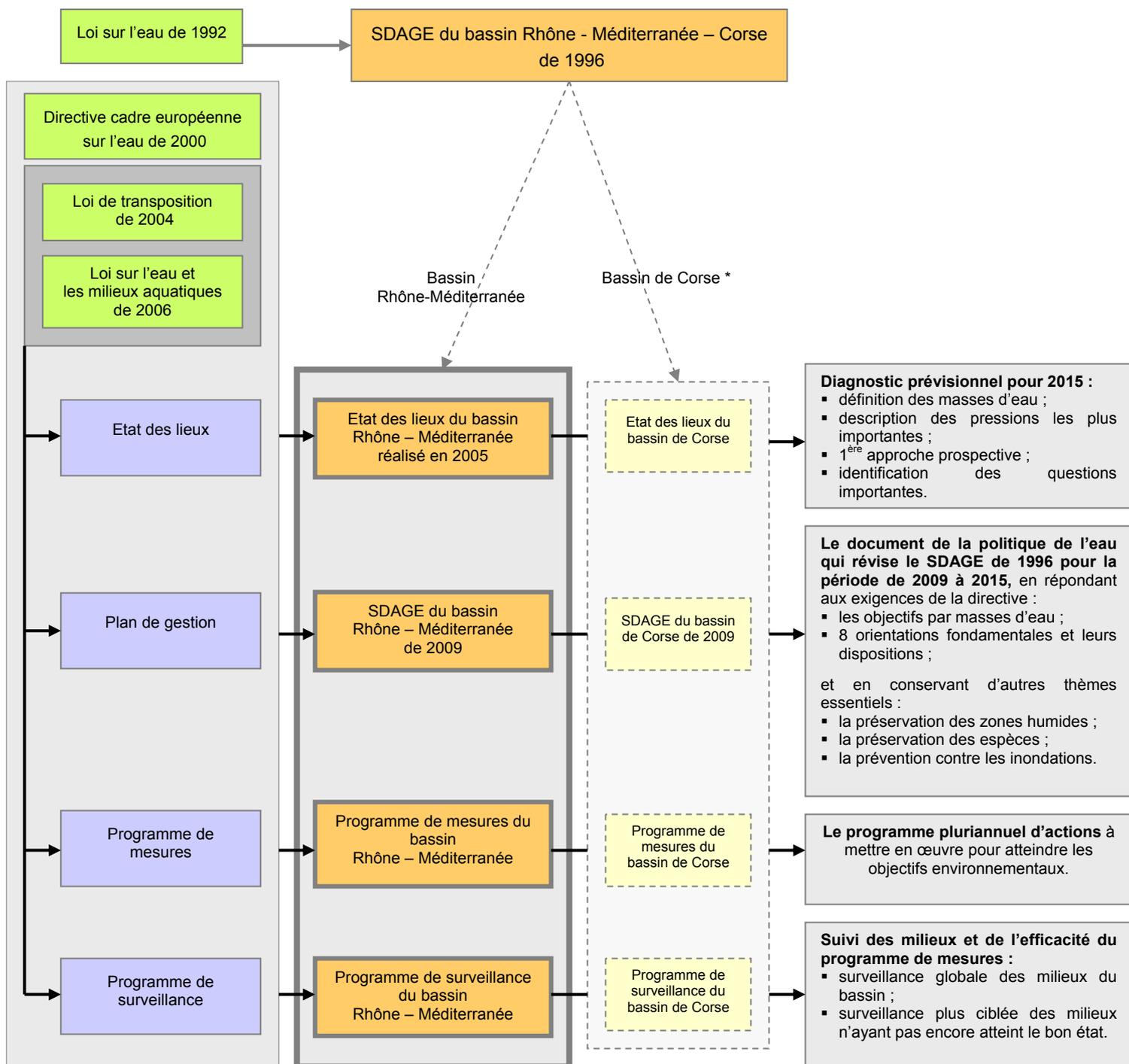
Dans la mesure où elle substitue à une obligation de moyens une **obligation de résultats à atteindre**, elle marque un véritable tournant dans le paysage réglementaire du domaine de l'eau.

Pour mener à bien ce travail, la directive préconise, pour chaque Etat membre, de travailler à **l'échelle des grands bassins ou groupement de bassins hydrographiques et de mettre en place un plan de gestion**.

↳ La loi n°2004-338 du 21 avril 2004, portant transposition de la directive cadre en droit français, établit que le **plan de gestion comprenant les objectifs d'état des eaux doit être intégré au SDAGE** et entraîne ainsi la nécessité d'une révision du SDAGE de 1996, en vigueur depuis 1997.

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 reprend explicitement ces principes.

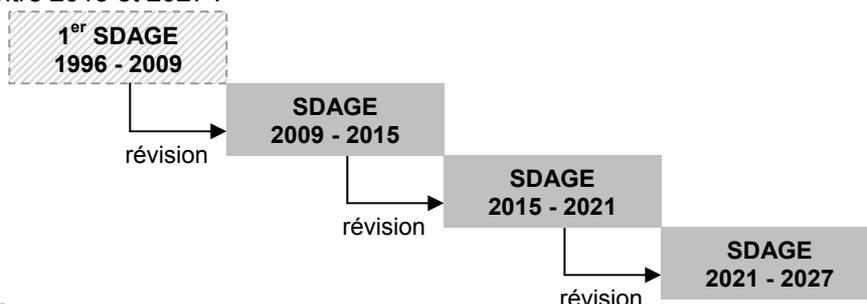
**Le contexte réglementaire, les actions et les documents à réaliser :**



\* Suite à la loi n°2002-92 du 22 janvier 2002, le bassin "Rhône Méditerranée et Corse" a été séparé en deux bassins, le bassin du "Rhône et des cours d'eau côtiers méditerranéens" et le bassin de "Corse" ; chacun dispose d'un Comité de bassin compétent sur son territoire.

A compter de 2009, chaque bassin dispose donc de son propre SDAGE.

La directive envisageant que le bon état de tous les milieux ne puisse être atteint en 2015, un **planning est prévu à l'échelle de trois plans de gestion**. Il est ainsi prévu de réviser le SDAGE périodiquement selon cet échéancier, entre 2015 et 2027 :



**En résumé sur ces évolutions :**

➤ *Des principes qui restent :*

Loin de remettre en cause notre politique de l'eau, la nouvelle réglementation reprend les objectifs de la directive et renforce les principes de gestion de l'eau en France introduits par la loi sur l'eau de 1992 :

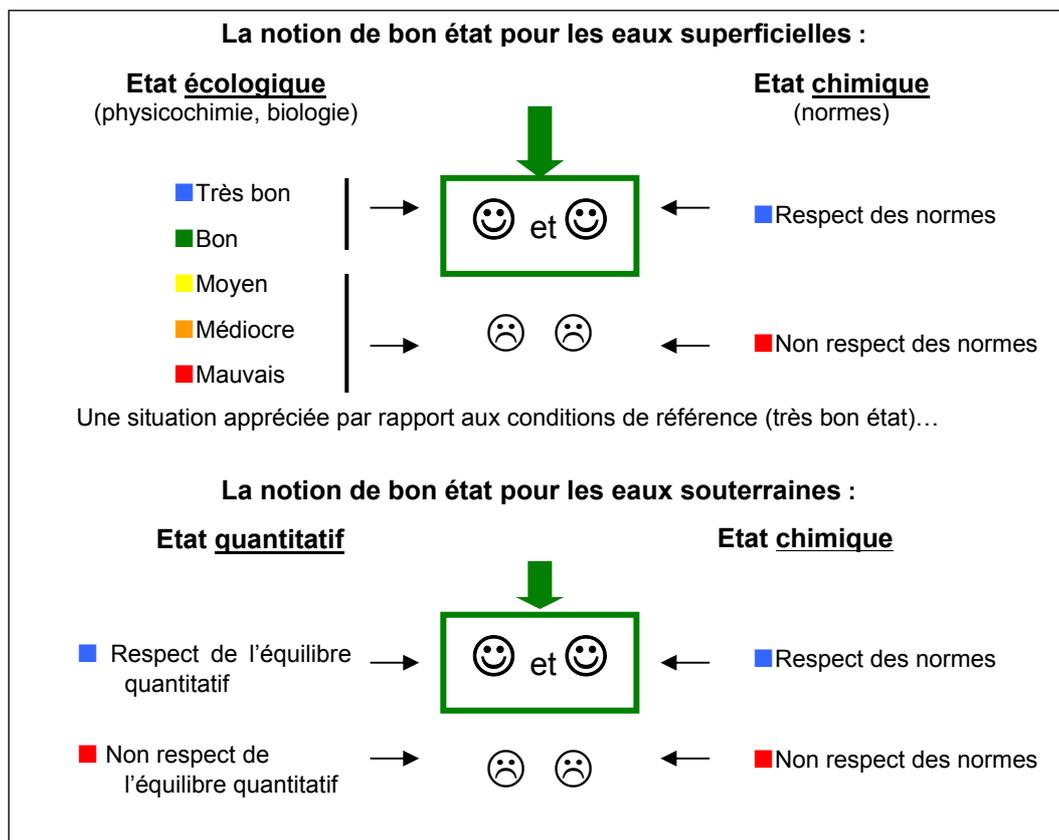
- gestion par bassin versant ;
- gestion équilibrée de la ressource en eau ;
- participation des acteurs ;
- planification à l'échelle du bassin avec le SDAGE (le 1<sup>er</sup> SDAGE du bassin a été adopté en 1996).

➤ *Des innovations majeures :*

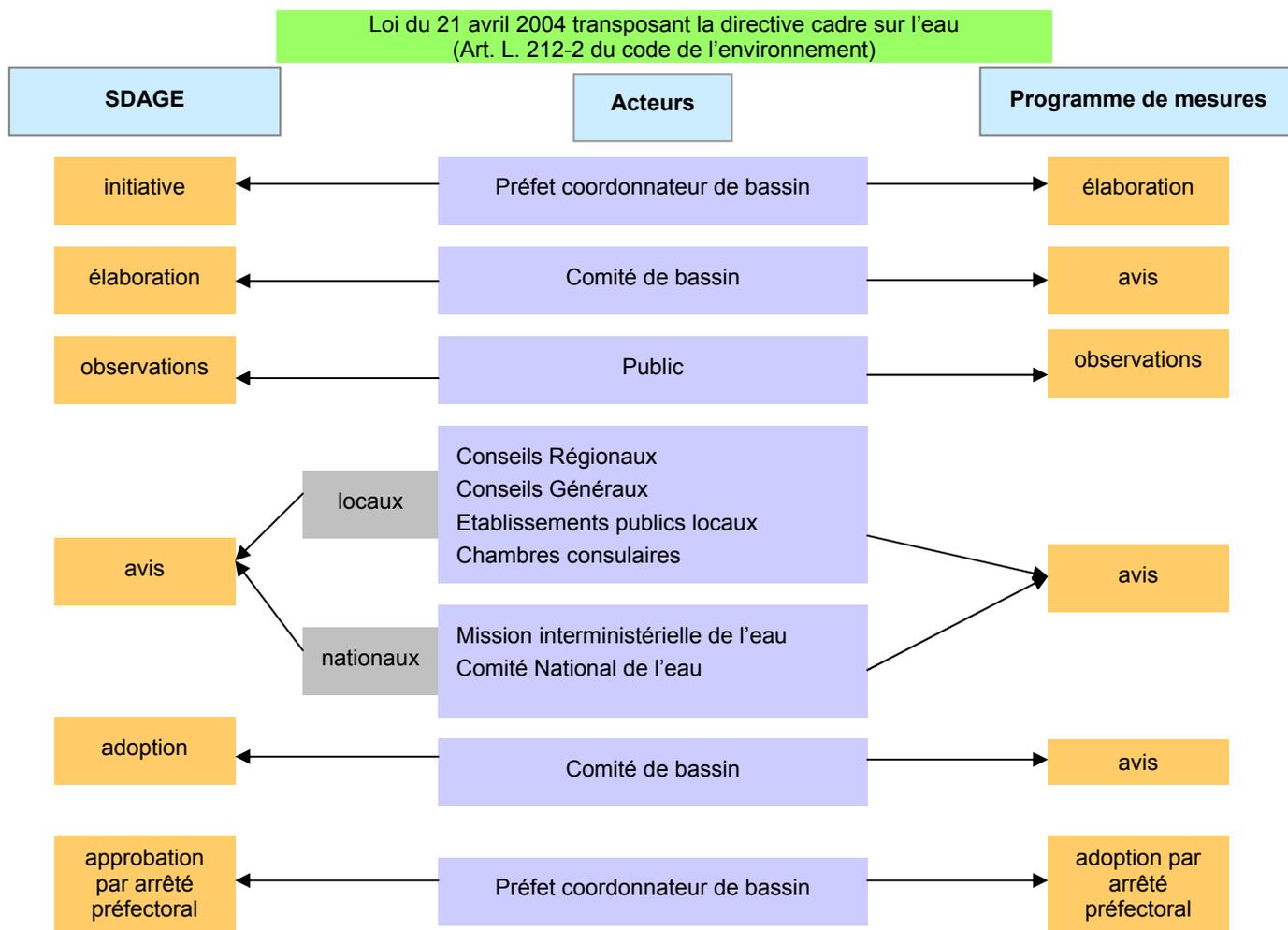
- la fixation d'objectifs de résultats environnementaux pour tous les milieux aquatiques : il ne s'agit plus seulement de "faire mieux", mais de faire en sorte d'atteindre un objectif de "bon état" en 2015 ou bien d'expliquer pourquoi cet objectif ne peut être atteint ;
- la prise en compte des considérations socio - économiques à différents stades du projet ; de plus, la directive a une exigence de transparence sur qui paye quoi et pour quoi ;
- la participation du public : en cohérence avec les termes de la convention internationale d'Aarhus, la directive préconise d'associer les acteurs de l'eau et le public aux différentes étapes du projet.

➤ *Une obligation de rapportage au niveau européen :*

En pratique, tous les Etats membres doivent rendre compte de façon régulière à la Commission Européenne de la mise en œuvre des différentes étapes de la directive, des objectifs fixés en justifiant des adaptations prévues ou des reports de délai, et des résultats atteints. A ce titre, le bassin Rhône-Méditerranée doit faire remonter des informations au Ministère chargé de l'environnement qui reste l'interlocuteur au niveau européen.



### I – 3 Les acteurs responsables de l'élaboration du SDAGE et du programme de mesures



### I – 4 La portée juridique du SDAGE

*En cours de rédaction (en attente du texte de la direction de l'eau du MEDAD)*

## II – PRESENTATION DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE, TERRITOIRE D'ELABORATION ET D'APPLICATION DU SDAGE

### II – 1 Caractéristiques générales du bassin

Comparées à l'ensemble des ressources hydriques de la France, celles du bassin Rhône-Méditerranée apparaissent relativement abondantes :

- importance du ruissellement (42% du total national) drainé par un chevelu dense ;
- richesse exceptionnelle en plans d'eau (lac Léman, lac d'Annecy, lac du Bourget ...) ;
- présence de glaciers (15,5 milliards de m<sup>3</sup> d'eau emmagasinés) ;
- grande diversité des types de masses d'eau souterraine (nappes alluviales, aquifères karstiques, systèmes composites ...) ;
- des zones humides riches et diversifiées (onze des treize grands types de zones humides recensés au niveau national sont présents dans le bassin) ;
- grande variété géomorphologique du littoral et présence de sites remarquables.

Avec une **population de près de 14,5 millions d'habitants**, le bassin présente une densité conforme à la moyenne française, légèrement supérieure à 100 habitants/km<sup>2</sup>. Ce chiffre masque une répartition spatiale très hétérogène marquée par le **développement de l'urbanisation** dans les vallées et sur le pourtour méditerranéen avec une extension des agglomérations, et la désertification de certaines zones (Alpes du Sud, hautes terres de la bordure orientale du Massif Central ...). Cette hétérogénéité dans le peuplement du bassin n'est pas sans conséquence sur la gestion de l'eau : concentration des usagers et donc de la demande et des rejets dans des zones à faible ressource, surcoût des infrastructures dans les secteurs à faible densité de population ...

**L'agriculture** se concentre principalement sur la production végétale, en particulier la vigne (60% de la production française), les légumes (pourtour méditerranéen, basse vallée du Rhône) et les fruits (vallée du Rhône et Languedoc-Roussillon). La production animale, moins présente, apparaît minoritaire, sauf en Rhône-Alpes et en Franche-Comté. Quant à la forêt, elle tient une place très importante avec un taux de boisement du bassin supérieur à la moyenne nationale (34%).

**L'activité industrielle** du bassin (21% de l'activité française), principalement concentrée sur cinq départements (Rhône, Isère, Bouches-du-Rhône, Doubs et Haute-Savoie), est très diversifiée avec un certain nombre de pôles d'excellence – mécanique de précision, raffinage du pétrole, chimie, matériel électrique, automobile ... Elle bénéficie par ailleurs de nombreux atouts : importance des structures universitaires et de formation, situation géographique stratégique au cœur des échanges entre l'Europe du Nord et du Sud, qualité et densité des réseaux de transport et de communication.

Par ailleurs, **sur le plan énergétique**, le bassin fournit près du quart de la production nucléaire française et près des deux tiers de la production hydroélectrique.

Enfin, **le tourisme** connaît depuis longtemps un essor très important, en raison notamment de l'attrait du littoral méditerranéen et de la montagne. Avec une population saisonnière estimée à 6,5 millions, la population du bassin augmente de 50% en saison touristique entraînant des pressions sur les milieux aquatiques tant en terme de rejets polluants que de prélèvements d'eau en période d'étiages des cours d'eau (estivaux ou hivernaux en montagne).

## Bassin Rhône-Méditerranée

- 8 régions (dont 5 principalement), 28 départements
- Superficie : 128 000 km<sup>2</sup> (25% du territoire national)
- Population : 14,5 millions (répartition très hétérogène due aux développements urbains, à la désertification des zones de montagnes et à l'attraction du littoral méditerranéen)
- Spécificités : 11 000 cours d'eau de plus de 2 km, plans d'eau remarquables (Léman, lac d'Annecy, du Bourget...), importants glaciers (15,5 milliards de m<sup>3</sup> d'eau emmagasinés)

### Région Bourgogne

- 4 départements (dont 2 inclus dans le bassin)
- Superficie : 31 582 km<sup>2</sup>
- Population : 1,6 millions (concentrée sur les zones urbaines)
- Densité : 51 hab/km<sup>2</sup>
- Spécificités régionales :
  - massifs du Morvan, de l'Aussois, le haut Charolais ou le plateau Nivernais,
  - terres viticoles (Côtes de Nuit, Beaune, coteaux du Chalonnais et du Mâconnais),
  - les vallées de la Saône et du Doubs.

### Région Rhône-Alpes

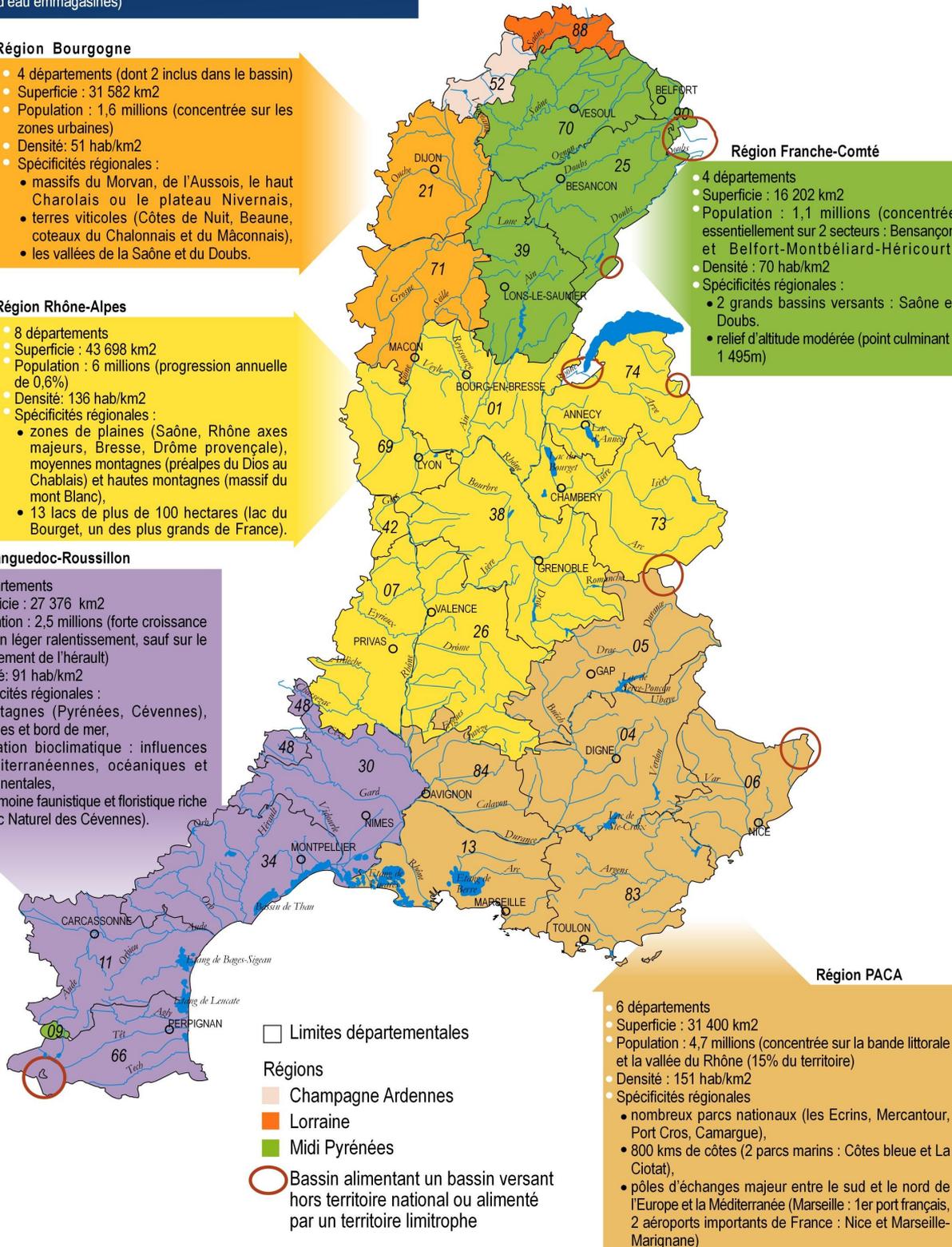
- 8 départements
- Superficie : 43 698 km<sup>2</sup>
- Population : 6 millions (progression annuelle de 0,6%)
- Densité : 136 hab/km<sup>2</sup>
- Spécificités régionales :
  - zones de plaines (Saône, Rhône axes majeurs, Bresse, Drôme provençale), moyennes montagnes (préalpes du Dios au Chablais) et hautes montagnes (massif du mont Blanc),
  - 13 lacs de plus de 100 hectares (lac du Bourget, un des plus grands de France).

### Région Languedoc-Roussillon

- 5 départements
- Superficie : 27 376 km<sup>2</sup>
- Population : 2,5 millions (forte croissance avec un léger ralentissement, sauf sur le département de l'Hérault)
- Densité : 91 hab/km<sup>2</sup>
- Spécificités régionales :
  - montagnes (Pyrénées, Cévennes), plaines et bord de mer,
  - situation bioclimatique : influences méditerranéennes, océaniques et continentales,
  - patrimoine faunistique et floristique riche (Parc Naturel des Cévennes).

### Région Franche-Comté

- 4 départements
- Superficie : 16 202 km<sup>2</sup>
- Population : 1,1 millions (concentrée essentiellement sur 2 secteurs : Besançon et Belfort-Montbéliard-Héricourt)
- Densité : 70 hab/km<sup>2</sup>
- Spécificités régionales :
  - 2 grands bassins versants : Saône et Doubs.
  - relief d'altitude modérée (point culminant : 1 495m)



- 6 départements
- Superficie : 31 400 km<sup>2</sup>
- Population : 4,7 millions (concentrée sur la bande littorale et la vallée du Rhône (15% du territoire))
- Densité : 151 hab/km<sup>2</sup>
- Spécificités régionales
  - nombreux parcs nationaux (les Ecrins, Mercantour, Port Cros, Camargue),
  - 800 kms de côtes (2 parcs marins : Côtes bleue et La Ciotat),
  - pôles d'échanges majeur entre le sud et le nord de l'Europe et la Méditerranée (Marseille : 1er port français, 2 aéroports importants de France : Nice et Marseille-Marignane)

## II – 2 Les milieux aquatiques et les "masses d'eau", unités de travail et de fixation des objectifs de la directive cadre

### II – 2.1 Les différents types de milieux aquatiques concernés par le SDAGE

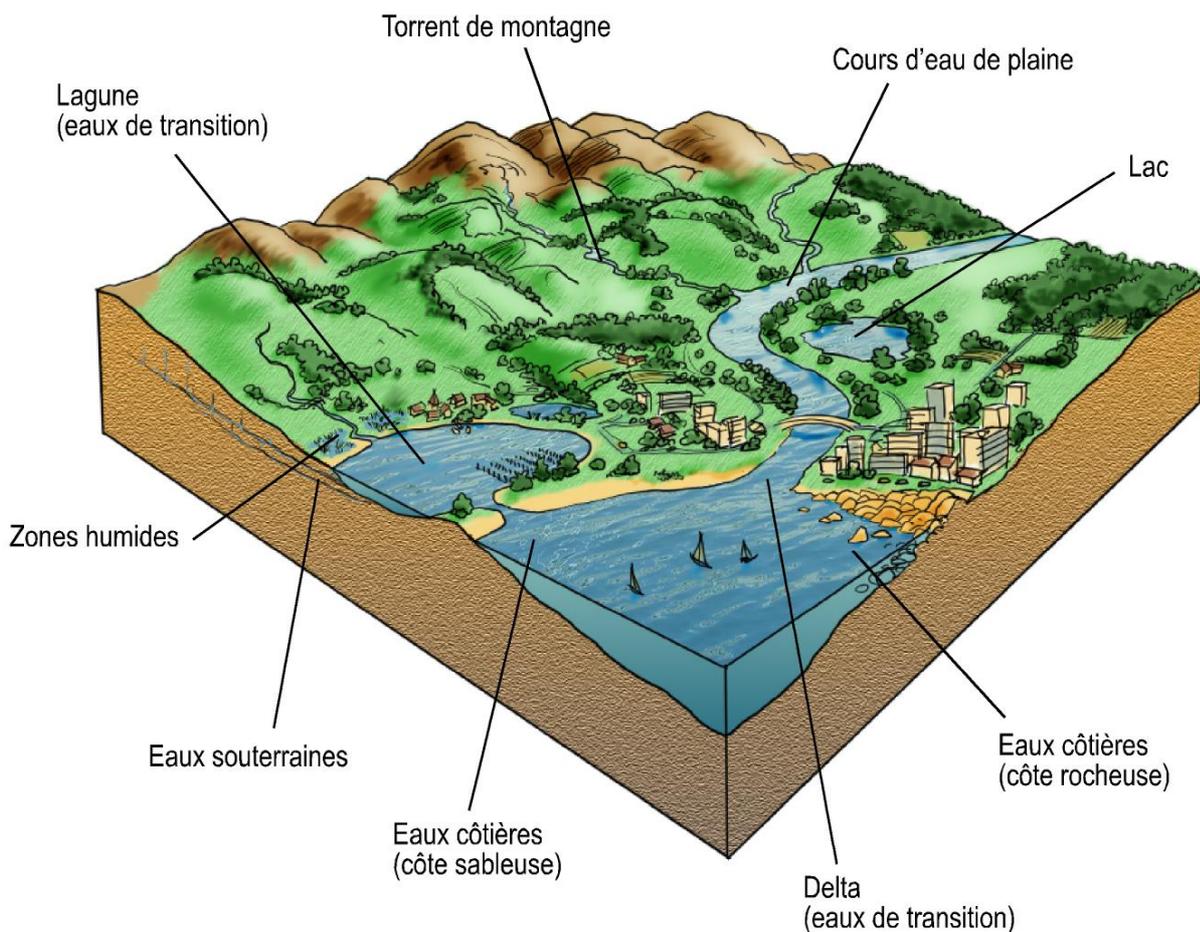
**Un bassin versant** est une portion de territoire dont les eaux alimentent un exutoire commun : cours d'eau, lac, lagune, réservoir souterrain et zone côtière.

Le plus souvent, deux bassins versants adjacents sont délimités par une ligne de crête ou ligne de partage des eaux.

Toutefois, la topographie ne correspond pas toujours à la ligne de partage effective pour les eaux souterraines.

Le bassin Rhône-Méditerranée se caractérise par des contextes "naturels" bien marqués sur les plans de la géologie, du climat et de la topographie, explicitant une très grande diversité de milieux aquatiques et humides parmi les quatre grands types suivants :

- **eaux stagnantes** : lacs, étangs d'eau douce, étangs d'eau saumâtre, zones humides... ;
- **eaux courantes** : torrents de montagne, cours d'eau de plaine, grande vallée alluviale... ;
- **eaux souterraines** : nappes alluviales, aquifères karstiques, aquifères profonds... ;
- **eaux littorales**, dont la diversité est fonction notamment de la morphologie des côtes, et qui se scindent en deux grands types de milieux : les eaux de transition et les eaux côtières.



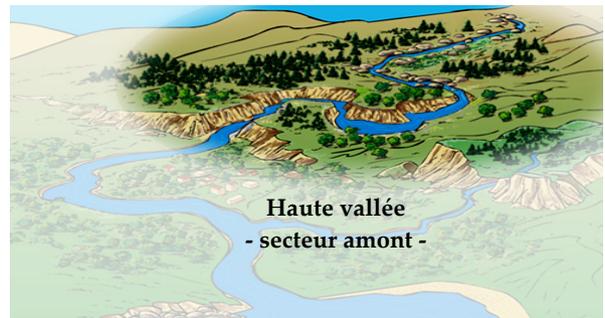
## II – 2.2 Des milieux aquatiques à la notion de masses d'eau

Les objectifs de résultat à atteindre pour tous les milieux aquatiques du bassin sont fixés, d'après la directive, à une échelle que l'on appelle "masse d'eau".

Une "masse d'eau" est un tronçon de cours d'eau, un lac, un étang, une portion d'eau côtière, ou tout ou partie d'un ou plusieurs aquifères d'une taille suffisante, présentant des caractéristiques physiques, biologiques et/ou physico-chimiques homogènes.

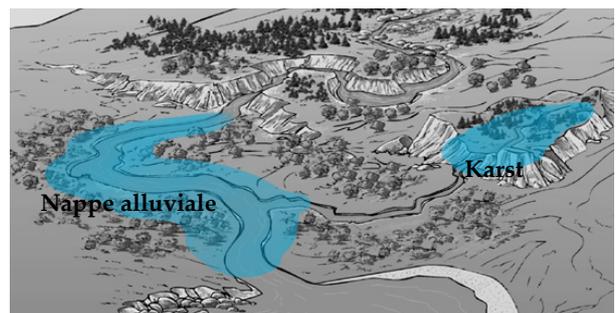
Tant du point de vue qualitatif que quantitatif, chaque masse d'eau doit donc faire l'objet d'un objectif de gestion adapté. De même, selon que l'on se trouve sur un torrent de montagne, un cours d'eau de plaine, une rivière méditerranéenne, un lac, ou sur le littoral, l'état d'un milieu ne sera pas caractérisé par les mêmes paramètres ou indicateurs (biologiques notamment pour les eaux de surface). **Les "masses d'eau" correspondent dès lors à un milieu homogène à l'échelle duquel un objectif unique doit être fixé et suivi** : objectif de bon état, en 2015, en 2021 ...

### Cours d'eau



### Eaux côtières

### Eaux Souterraines



## II – 2.3 Principes de classification des masses d'eau

La directive cadre distingue trois grands types de milieux superficiels :

- les milieux superficiels pour lesquels les références biologiques sont celles d'un milieu naturel ; par souci de simplification, on appellera ces masses d'eau "**masses d'eau naturelles**".

L'objectif écologique assigné à ces masses d'eau naturelles est le **bon état écologique** ;

- les masses d'eau à l'origine naturelle mais devenues le support d'une activité dite spécifiée qui induit des changements substantiels de leurs caractéristiques hydromorphologiques originelles, de telles sorte qu'il ne serait pas possible d'atteindre le bon état écologique sans induire des incidences négatives importantes sur cette activité ; ces situations aménagées, non ou peu réversibles, sont désignées comme étant des "**masses d'eau fortement modifiées**".

Elles n'ont plus le même référentiel de la masse d'eau naturelle d'origine et l'objectif écologique qui leur est assigné est le **bon potentiel écologique** ;

- les milieux de surface créés par l'homme, dans une zone qui était sèche auparavant et qui alimentent de nombreux usages et peuvent avoir des échanges hydriques avec d'autres milieux aquatiques ; ils sont dénommés "**masses d'eau artificielles**". Non abordées jusqu'à présent dans le cadre de la gestion de l'eau, elles sont désormais reconnues en tant que masses d'eau par la directive cadre.

Trois catégories ont été identifiées sur le bassin : les plans d'eau artificiels, les canaux de navigation et de transport d'eau brute.

L'objectif d'état écologique à atteindre pour ce type de masse d'eau est le **bon potentiel écologique**.

Compte tenu de ces critères, les différents types de milieux répertoriés par le SDAGE sont les suivants :

Types de milieux	Masses d'eau au sens de la directive	Voir paragraphes suivants
Glaciers	...	Les glaciers
Cours d'eau naturels	<b>X</b>	Les cours d'eau
Cours d'eau, classés en masses d'eau fortement modifiées	<b>X</b>	
Canaux de navigation (masses d'eau artificielles)	<b>X</b>	Les canaux
Canaux de transport d'eau brute (masses d'eau artificielles)	<b>X</b>	
Plans d'eau naturels	<b>X (&gt;50ha)</b>	Les plans d'eau
Retenues sur cours d'eau, classées en masses d'eau fortement modifiées	<b>X (&gt;50ha)</b>	
Plans d'eau artificiels (étangs, gravières, réservoirs)	<b>X (&gt;50ha)</b>	
Zones humides	...	Les zones humides
Lagunes littorales naturelles (eaux de transition)	<b>X</b>	Les eaux littorales
Lagunes littorales, classées en masses d'eau fortement modifiées	<b>X</b>	
Eaux côtières naturelles	<b>X</b>	Les eaux littorales
Eaux côtières, classées en masses d'eau fortement modifiées	<b>X</b>	
Eaux souterraines (il n'existe pas de notion de masse d'eau fortement modifiée pour les eaux souterraines)	<b>X</b>	Les eaux souterraines

## II – 2.4 Les milieux aquatiques du bassin : présentation détaillée

### ➤ Les glaciers :

Un glacier est essentiellement une accumulation naturelle d'eau solide, résultant de la transformation de la neige en glace. Dans les régions où la fonte annuelle de la neige est moins importante que les précipitations (près des pôles, ou à partir d'une certaine altitude dans les montagnes), la neige s'accumule. Ecrasée sous son propre poids, la neige expulse l'air qu'elle contient, se soude en une masse compacte et se transforme en glace.

On y trouve en proportions moindres, de l'air, de l'eau sous forme liquide, des sédiments, des rochers mais aussi d'autres particules et matériaux d'origine anthropique (pesticides par exemple) transportés par le vent.

La durée de vie d'un glacier varie de quelques dizaines d'années à quelques millions d'années.

Les glaciers sont constitués de deux zones :

- la zone d'accumulation dans les altitudes les plus hautes ; l'accumulation de neige annuelle y est plus importante que la fonte estivale ;
- la zone d'ablation, d'altitude moindre ; la fonte estivale y fait disparaître non seulement les chutes de neige de l'hiver, mais entame également la glace, qui provient du trop plein de la zone d'accumulation.

Ils se caractérisent par un bilan global de masse glaciaire, résultant de la différence entre l'accumulation et l'ablation :

- un bilan positif : l'accumulation l'emporte sur l'ablation ;
- un bilan négatif : la masse diminue en perdant plus d'eau que le glacier n'en reçoit.

Plus de 80 % des glaciers français sont situés sur le territoire du bassin Rhône-Méditerranée et représentent un volume de 15,5 milliards de m<sup>3</sup>, alimentant pour une large part le réseau hydrographique.

Les glaciers ne sont pas des "masses d'eau" au sens de la directive cadre, mais représentent des facteurs essentiels pour le maintien ou l'atteinte du bon état, dans la mesure où ils conditionnent le fonctionnement des milieux aquatiques situés à l'aval et déterminent des éléments abiotiques essentiels, tels que le régime hydrologique, la température de l'eau et la physico-chimie, supports d'une vie biologique adaptée.

En effet, en jouant le rôle de réservoirs d'eau douce, ils régularisent le débit des cours d'eau qu'ils alimentent tout au long de l'année. Ils permettent ainsi aux écosystèmes aval de disposer de réserves d'eau constantes et d'éviter ou d'atténuer d'éventuelles périodes de sécheresse en soutenant le débit d'étiage.

Leur bilan hydrique étant lié aux conditions climatiques, les prévisions actuelles d'augmentation des températures laissent entrevoir un bilan de masse glaciaire négatif, provoquant une augmentation de la zone d'ablation.

Depuis 1980, un réchauffement climatique significatif a d'ailleurs conduit à un recul des glaciers de plus en plus rapide, engendrant la disparition de certains d'entre eux (bilan global de masse négatif).

Par exemple, depuis 1870, le glacier d'Argentière et celui du Mont Blanc ont reculé respectivement de 1 150 m et de 1 400 m.

*Exemples de régressions de glaciers influençant directement le débit des cours d'eau du bassin :*

- le glacier qui donne source au Rhône, en Suisse, a perdu 2,3 kilomètres de longueur entre 1850 et 1999 ;
- le glacier des Bossons dans le massif du Mont Blanc a reculé de 548 m depuis 1982 ;
- le glacier de Sarennes (38) (relique de la dernière extension glaciaire d'il y a 150 ans) : sa fonte rapide observée depuis l'été 1985 se confirme, portant la perte globale à plus de 38 mètres de glace en 50 ans ;
- le glacier Blanc dans le massif des Ecrins a reculé de 220 mètres entre l'année 2001 et l'année 2005, dont 100 mètres pour la seule année 2003 ;
- le glacier le plus long de France : la Mer de glace dans le massif du Mont-Blanc pour 12 km de longueur, a perdu plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur depuis 1820 et 1 km en 130 ans.

Sur un plan strictement fonctionnel, la fonte des glaciers s'accompagne, dans un premier temps, de débits accrus (flux liquides et solides) pouvant notamment engendrer des crues saisonnières marquées, provoquer des inondations et d'importantes modifications morphologiques des cours d'eau.

Parallèlement, cet apport en eau douce amplifié conquiert des dépressions (cuvettes) auparavant sèches et favorise ainsi le développement de nouvelles zones humides, colonisées par des organismes vivants adaptés.

Dans un deuxième temps, une fois la fonte bien amorcée, les débits diminuent en relation avec la régression, voire la disparition complète des glaciers, entraînant une modification des régimes hydrologiques et du fonctionnement global des écosystèmes aquatiques.

Sur le plan écologique, cela se traduit par une modification de la répartition des espèces animales et végétales, voire même par la disparition d'organismes vivant dans les milieux aquatiques asséchés ou dans des secteurs du littoral où l'apport massif d'eau douce modifierait considérablement les paramètres physico-chimiques des milieux récepteurs.

Aussi, il importe de prêter dès aujourd'hui une attention particulière à l'évolution des glaciers afin d'anticiper les changements qui devraient avoir lieu sur certains milieux aquatiques du bassin, modifiant de ce fait les conditions de référence du bon état, en intégrant cette question dans les scénarios prospectifs.

A titre d'exemple, le haut Rhône et l'Isère ont un régime hydrologique qualifié de nivo-glaciaire, leurs hautes eaux se manifestent donc en saison estivale, période de fonte des glaces. Leur alimentation qui dépend pour une bonne partie directement des glaciers alpins, se modifiera avec la diminution de la masse glaciaire engendrant un nouveau régime hydrologique et un nouveau fonctionnement.

*Schéma sur le fonctionnement d'un glacier en cours de réalisation*

➤ **Les cours d'eau :**

**Les cours d'eau naturels :**

On désigne par cours d'eau tout chenal dans lequel s'écoule un flux d'eau continu ou temporaire. L'existence d'un cours d'eau est caractérisée par la permanence du chenal, le caractère naturel ou affecté de ses écoulements ne se limitant pas à des rejets ou à des eaux de pluies (l'existence d'une source est nécessaire). Les cours d'eau peuvent avoir un chenal unique ou des chenaux multiples (en tresse, anastomosés).

Les éléments essentiels de fonctionnement :

- les connexions latérales et verticales entre le lit mineur, le lit majeur et la nappe alluviale ;
- la continuité biologique et sédimentaire entre l'amont et l'aval ;
- l'équilibre sédimentaire qui conditionne la morphologie du cours d'eau ;
- les régimes hydrologiques.

Ces quatre piliers constituent **des leviers d'action pour l'atteinte du bon état en garantissant une diversité et une pérennité d'habitats**, lesquelles permettront un développement durable des communautés aquatiques. Ils constituent par ailleurs le support des autres fonctionnalités du cours d'eau (eau potable, tourisme, autoépuration ...).

*Schéma sur le fonctionnement d'un cours d'eau en cours de réalisation*

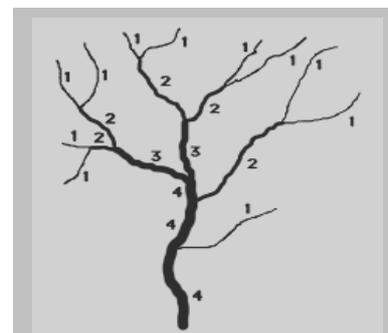
Le bassin comporte au total 152 700 km de cours d'eau, toutes tailles confondues, mais les masses d'eau "cours d'eau" ne représentent que 43 000 km soit 28% du réseau hydrographique, dans la mesure où la directive demande de ne retenir que ceux ayant un bassin versant supérieur à 10 km<sup>2</sup>.

Le bassin Rhône-Méditerranée comporte ainsi 2684 masses d'eau "cours d'eau", dont 1932 très petits cours d'eau. La répartition par classe de taille est la suivante :

Très petits cours d'eau (rang de Strahler* de 1 à 3)	Petits cours d'eau (rang de Strahler de 4)	Cours d'eau moyens (rang de Strahler de 5 et 6)	Grands cours d'eau (rang de Strahler de 7)	Très grands cours d'eau (rang de Strahler de 8)
28 625 km	7 968 km	3 376 km	1 630 km	1 430 km

\* **Le rang de Strahler (1957) est une classification des réseaux hydrographiques** permettant de hiérarchiser l'ensemble des tronçons de cours d'eau d'un bassin versant, de l'amont vers l'exutoire, en leur attribuant une valeur *n* pour caractériser leur importance c'est-à-dire déterminer leur rang (ou leur ordre) dans le réseau.

Dans cette classification, tout chenal dépourvu d'affluent est d'ordre 1. Puis 2 tronçons de même ordre qui se rejoignent, engendrent un tronçon d'ordre supérieur (cf. schéma).



Les masses d'eau résultent du découpage du réseau hydrographique en fonction :

- des changements d'hydroécocorégions, entités géographiques émanant de la diversité des contextes "naturels" du bassin Rhône-Méditerranée et définies en fonction de leurs caractéristiques climatiques, géologiques et topographiques ;
- de la taille du cours d'eau (rang de Strahler) ;
- de son appartenance à un domaine piscicole ;
- de la présence d'activités humaines perturbant significativement l'état des eaux.

En fonction de leur hydroécocorégion et de leur taille, les masses d'eau ont été classées en 61 types (hors Rhône et Saône) afin de définir, par type de cours d'eau, des caractéristiques biologiques communes.

**Ces masses d'eau ne constituent pas nécessairement une échelle de gestion mais bien une échelle d'évaluation de l'état écologique et des objectifs à atteindre au titre de la directive, notamment le bon état écologique.**

Ce classement des masses d'eau n'exclue pas le principe de préserver et gérer des milieux de plus petite taille qui ont aussi leur rôle dans le fonctionnement global des hydrosystèmes.

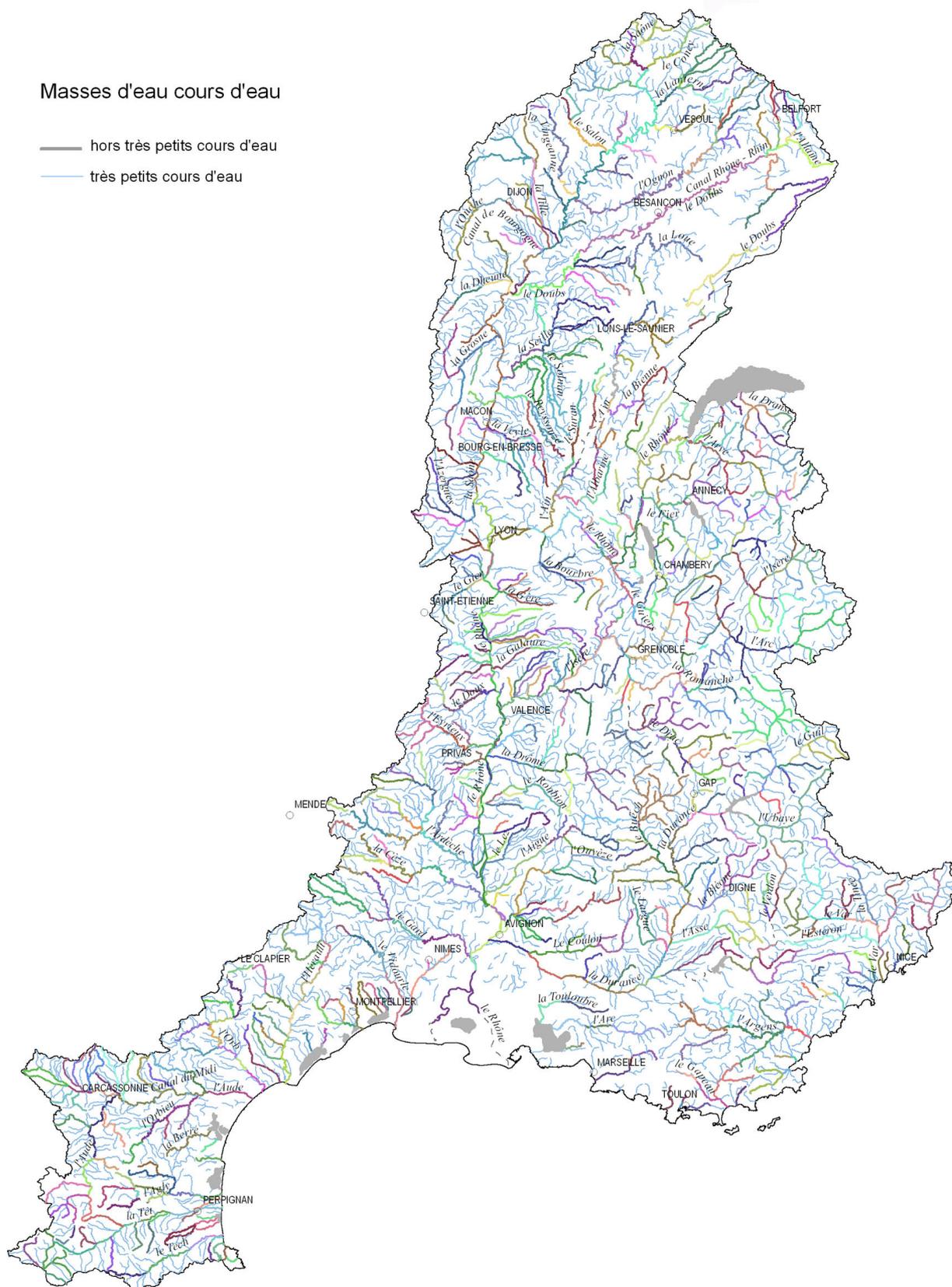
**Les spécificités des cours d'eau méditerranéens :**

Les cours d'eau du bassin dits "méditerranéens" présentent une particularité "hydroécologique" résultant de quatre facteurs essentiels : le climat, la topographie / géologie, la biogéographie (répartition des espèces) et la proximité d'une mer fortement salée et sans marée (influence sur les peuplements biologiques). Ils se caractérisent notamment par une très forte variabilité saisonnière (étiages d'été sévères et crues extrêmes) qui se traduit par une dynamique fluviale évoluant par « crises ». Ce fonctionnement écologique particulier explique la nécessité de mettre au point un référentiel spécifique pour qualifier le bon état écologique. Il explique également la vulnérabilité accrue de ces milieux aux différentes pressions qu'ils subissent.

## Masses d'eau cours d'eau

— hors très petits cours d'eau

— très petits cours d'eau



### Les cours d'eau désignés comme masses d'eau fortement modifiées :

Certains cours d'eau ont subi de lourdes modifications pour permettre l'exercice de certains usages (urbanisation, navigation, hydroélectricité...).

Ainsi sur le territoire du bassin Rhône-Méditerranée, 181 masses d'eau cours d'eau sont désignées comme masses d'eau fortement modifiées, ce qui correspond à 24 % des masses d'eau (hors très petit cours d'eau).

Cinq masses d'eau font encore l'objet d'analyses plus approfondies pour les désigner ou non en masses d'eau fortement modifiées.

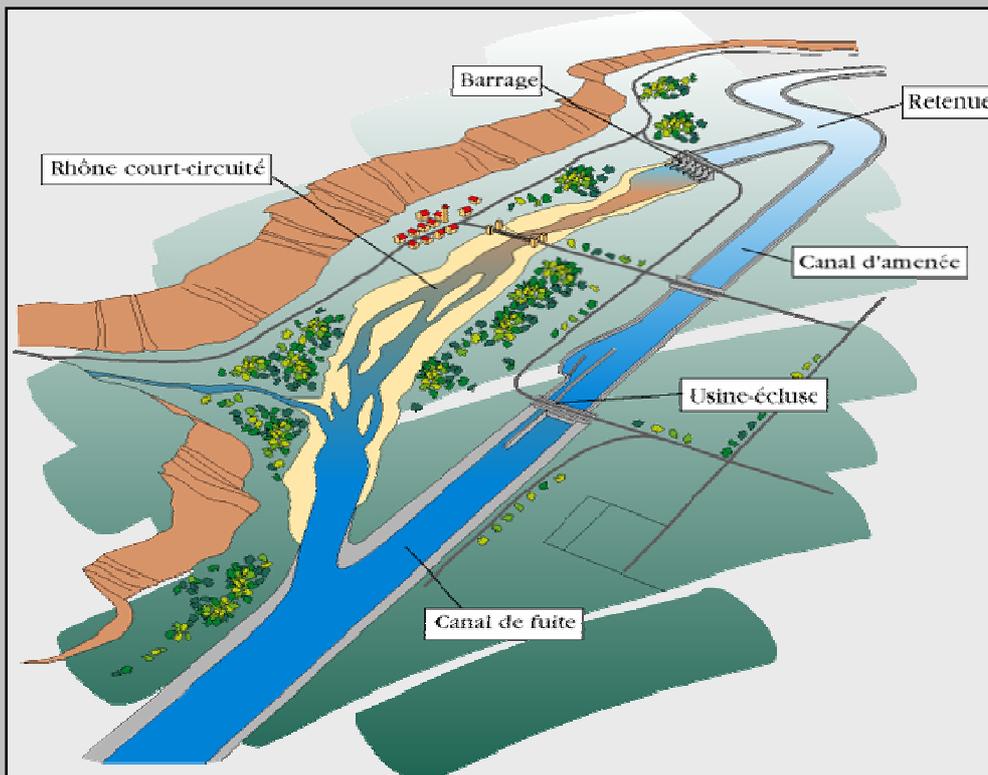
Compte tenu de l'hétérogénéité géographique du bassin (zone alpine, plaine méditerranéenne...) et de la répartition sur le territoire des activités spécifiées, ces 181 masses d'eau fortement modifiées sont distribuées de manière très hétérogène sur les 4 régions (53% Rhône Alpes, 22% Provence Alpes Côte d'Azur, 18% Languedoc Roussillon et 7% Bourgogne Franche Comté).

#### ➤ Cas particulier du Rhône :

Le Rhône est un fleuve fortement aménagé. Cet aménagement a toutefois été conduit de manière spécifique, par construction de canaux de dérivations (cf. schéma), conduisant à la subsistance de milieux originaux, les "vieux Rhône", constitués par le lit historique du fleuve. Si leur régime hydrologique est modifié (débit réservé), ces tronçons ont conservé en très grande partie les caractéristiques naturelles de l'ancien fleuve. On peut ainsi considérer qu'il existe deux fleuves :

- un fleuve artificialisé, continu, d'environ 500 km, constitué de la succession « retenue, canaux d'amenée et de fuite et espaces inter aménagements » ;
- un fleuve parallèle et discontinu, d'environ 180 km, constitué par les "vieux Rhône" et les milieux annexes associés (lônes, bras morts, zones humides ....), milieu naturel conservant tout un potentiel de richesse et de diversité.

La zone du mélange entre les eaux du Rhône et de la Méditerranée (Petit et Grand Rhône allant de la limite maximale amont du biseau salé à leur embouchure et panache du fleuve en mer) constitue un ensemble de trois masses d'eaux de transition et mérite une attention particulière du fait de son originalité par rapport aux autres eaux de transition.



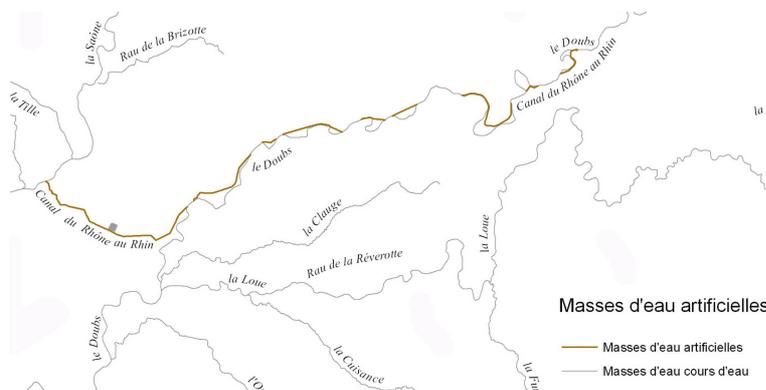
## ➤ Les canaux :

### Les canaux de navigation :

Un canal de navigation est une structure entièrement artificielle (créée ex-nihilo), alimentée par le réseau hydrographique superficiel (cours d'eau et plan d'eau) permettant d'assurer la navigation entre des cours d'eau ou portions de cours d'eau, des plans d'eau voire des eaux côtières. Bon nombre de ces canaux permettent la continuité de navigation entre les différents grands bassins hydrographiques (exemples : canal du Midi entre les bassins Rhône-Méditerranée et Adour-Garonne).

Ces structures sont donc à distinguer des cours d'eau naturels "canalisés" qui ont subi des modifications hydromorphologiques pour assurer l'usage de la navigation.

Les canaux de navigation sont des masses d'eau artificielles. Le SDAGE ne prend en compte que des aménagements continus et d'un certain gabarit (longueur minimale de 15 km environ et gabarit Freycinet) : canal de Marseille au Rhône, canal de navigation de la haute Saône, canal de la Robine, canal d'Arles à Fos sur Mer, canal du Centre, canal de l'Est, canal de la Marne à la Saône, canal du Rhône au Rhin (entre la Saône et le Doubs à Dole et entre Montbéliard et Kembs), canal de Bourgogne, canal du Rhône à Sète, canal du Midi.



Le degré de connexion des canaux de navigation avec le réseau hydrographique est très variable d'un aménagement à l'autre, impliquant différents degrés d'interaction entre ces milieux artificiels et les milieux naturels. Certains canaux ou portions de canaux sont intimement liés au réseau hydrographique. C'est le cas par exemple du canal du Rhône au Rhin qui recoupe très régulièrement les grands méandres du Doubs. D'autres sont en revanche moins liés avec le réseau hydrographique (canal de Bourgogne, canal du Midi).

Ces masses d'eau auront pour objectif l'atteinte du bon potentiel écologique et du bon état chimique.

Toutefois, le statut définitif de masse d'eau, c'est-à-dire à laquelle est fixé un objectif précis, ne pourra être établi qu'après une phase de caractérisation spécifique de ces milieux. A ce jour, seuls trois canaux ont fait l'objet d'une caractérisation détaillée : le canal du Rhône à Sète, le canal du Midi et le canal de la Robine. Cette caractérisation a conduit à l'identification de 4 masses d'eau artificielles :

- canal du Midi ;
- canal de la Robine ;
- canal du Rhône à Sète entre le Rhône et le seuil de Franquevaux (limite eau douce / eau salée) ;
- canal du Rhône à Sète entre Sète et le seuil de Franquevaux.

Pour les autres canaux énoncés plus haut, des travaux sont à réaliser pour préciser les statuts des masses d'eau les concernant.

*Carte sur les 4 masses d'eau artificielles en cours de réalisation*

### **Les canaux de transport d'eau brute :**

*Tout comme les canaux de navigation, les canaux de transport d'eau brute sont des milieux artificiels alimentés par le réseau hydrographique de surface. Plus ou moins étanches, leurs liens avec les autres milieux aquatiques varient. Ils ont été créés pour répondre à des besoins de certaines activités : l'agriculture (irrigation), l'alimentation en eau potable et la sécurisation de cet approvisionnement, l'industrie et la production d'hydroélectricité. Cependant, ceux qui ont des connexions avec les autres milieux aquatiques "naturels" peuvent également remplir une fonction environnementale en contribuant au maintien de la biodiversité. Ils interviennent en effet sur les régimes hydrologiques en terme de soutien des étiages et de recharge des nappes ; en période de crues, ils peuvent en outre recueillir une partie du débit accru des cours d'eau, limitant ainsi les risques d'inondation.*

Ces canaux permettent la répartition et la gestion territoriale de la ressource en eau sur le bassin. Ils soutiennent et sécurisent ainsi les usages de certains secteurs, tels que la région méditerranéenne, soumis à des extrêmes hydrologiques qui se traduisent par une mauvaise répartition dans le temps et dans l'espace des ressources.

Toutefois, souvent considérés plutôt en tant qu'infrastructures qu'en tant que milieux aquatiques, le statut définitif des masses d'eau les concernant n'est pas non plus établi. Il est donc prévu, dans la suite des travaux, d'améliorer les connaissances sur ces milieux et de mener une réflexion opérationnelle dans le cadre du SDAGE.

### ➤ Les plans d'eau :

Les plans d'eau se distinguent des cours d'eau par la **stagnation** et la **stratification** de leurs eaux. En fonction des saisons, le vent, la température et les courants jouent un rôle prépondérant sur la biologie des communautés animales et végétales. Le cycle de la biosynthèse et de la biodégradation s'effectue dans la **dimension verticale** et non pas d'amont en aval. Du fait de leur inertie liée au temps nécessaire au renouvellement des eaux, les plans d'eau sont des milieux très sensibles à la pollution, la qualité et la quantité des éléments dissous dans les eaux dépendant étroitement du bassin d'alimentation. Cette sensibilité représente un enjeu important pour certains usages dépendants de la qualité des plans d'eau tels que l'eau potable, la pêche ou le tourisme.

Les éléments essentiels de fonctionnement :

- le brassage des eaux du plan d'eau lié essentiellement aux conditions météorologiques ;
- le maintien de l'alimentation par les cours d'eau tributaires ;
- le maintien de la connectivité avec les zones humides littorales ;
- le lent renouvellement des eaux.

### Schémas sur le fonctionnement d'un lac et l'eutrophisation en cours de réalisation

En fonction de leur hydrographie et de leur morphologie, on distingue 3 types de milieux :

1. les plans d'eau d'origine naturelle (lacs) ;
2. les plans d'eau d'origine artificielle, implantés sur des cours d'eau pérennes, donnant naissance aux masses d'eau fortement modifiées (MEFM) ;
3. les plans d'eau d'origine artificielle (gravières, étangs, réservoirs...) alimentés soit par les nappes souterraines, soit par ruissellement et/ou par dérivation.

Contrairement aux cours d'eau, où le milieu est découpé en plusieurs tronçons ou masses d'eau, la masse d'eau "plan d'eau" est caractérisée par le plan d'eau lui-même.

### Les lacs naturels :

Les lacs du bassin ont été caractérisés selon une typologie nationale. Cette typologie identifie une dizaine de types en lacs de montagne avec ou sans ceintures végétales, en lacs de plaine ou de piémont et en lacs naturels de type étang (profondeur moyenne inférieure à 7 mètres).

Sur le bassin, six types sont présents :

Type	Surface > 50 Ha	20-50 Ha	10-20 Ha	Total
Lac de haute montagne avec zone littorale (N1)	0	4	4	8
Lac de haute montagne à berges dénudées (N2)	1	1	5	7
Lac de moyenne montagne calcaire peu profond (N3)	2	3	7	12
Lac de moyenne montagne calcaire profond (N4)	18	5	1	24
Lac de moyenne montagne non calcaire peu profond (N5)	0	0	1	1
Lac de basse altitude en façade méditerranéenne (N11)	2	1	0	3
Total	23*	14	20	55

\* seuls les 23 plans d'eau de type naturel d'une superficie supérieure à 50 hectares sont concernés par la directive cadre sur l'eau.

Ce classement des masses d'eau n'exclue pas le principe de préserver et gérer des milieux de plus petite taille qui ont aussi leur rôle dans le fonctionnement global des hydrosystèmes.

### **Les retenues sur cours d'eau classées en masses d'eau fortement modifiées (MEFM) :**

Parmi ces milieux, on peut citer les grands barrages à usage hydroélectrique et d'alimentation en eau potable. Créés en rivière, ils ont une dynamique apparentée au fonctionnement lacustre mais ils sont soumis à des variations importantes de niveau d'eau qui limitent toute implantation de végétaux aquatiques et faune littorale.

Sur le bassin, on retrouve neuf types de plans d'eau identifiés comme masse d'eau fortement modifiée :

Type	Surface > 50 Ha
Retenues de haute montagne (A1)	10
Retenues de moyenne montagne calcaire peu profondes (A2)	4
Retenues de moyenne montagne calcaire profondes (A3)	14
Retenues de moyenne montagne non calcaire profondes (A5)	6
Retenues de basse altitude profondes non calcaire (A6b)	1
Retenues de basse altitude profondes calcaire (A7b)	1
Retenues méditerranéennes de moyenne montagne sur socle cristallin profondes (A10)	5
Retenues méditerranéennes de basse altitude sur socle cristallin peu profondes (A11)	1
Retenues méditerranéennes de basse altitude sur socle cristallin profondes (A12)	5
Total	<b>48*</b>

\* les 48 masses d'eau sont concernées par la directive

### **Les plans d'eau artificiels :**

Les plans d'eau d'origine artificielle (gravières, étangs, réservoirs...) sont alimentés soit par les nappes souterraines, soit par ruissellement et/ou par dérivation.

On distingue parmi ces milieux :

1. les **étangs** d'eau douce à usage piscicole ou récréatif, de très faible profondeur, parfois inférieure à 1 mètre ;
2. les **gravières** en activité ou réhabilitées, en lien avec l'extraction des granulats et alimentées par la nappe alluviale. Une fois réhabilitées, elles peuvent permettre les usages ludiques, l'accueil de l'avifaune et le maintien d'une vie aquatique ;
3. les **réservoirs**, le plus souvent de petite taille, qui servent au stockage de l'eau et au transfert pour l'irrigation ou en bassin de compensation pour l'hydroélectricité.

Cinq types de plans d'eau artificiels ont été identifiés sur le bassin :

Type	Surface > 50 Ha	
Plans d'eau à marnage important voir fréquent (A8)	2	Réservoirs
Plans d'eau obtenus par creusement ou digue vidangés à intervalle régulier (A13a)	9	Etangs
Plans d'eau obtenus par creusement ou digue non vidangés (A13b)	3	Etangs
Plans d'eau créés par creusement en roche dure, cuvette non vidangeable (A14)	1	Gravières
Plans d'eau peu profonds obtenus par creusement en lit majeur de cours d'eau, en relation avec la nappe (A16)	6	Gravières
Total	<b>20*</b>	

\* les 20 masses d'eau sont concernées par la directive



## ➤ Les zones humides :

Les zones humides se caractérisent par la présence, permanente ou temporaire, en surface ou à faible profondeur dans le sol, d'eau douce, saumâtre ou salée.

A l'interface entre terre et eau, elles se distinguent par des sols plus ou moins gorgés d'eau et par une végétation dominante composée de plantes adaptées aux milieux aquatiques ou humides au moins pendant une partie de l'année. Il existe une grande variété de zones humides\* présentes sur tous les terrains où l'eau reste suffisamment longtemps pour permettre le développement d'une vie biologique adaptée, en lien ou non avec les milieux aquatiques. Ce sont des milieux riches, présentant une forte diversité mais fragiles, très sensibles aux perturbations hydrauliques et aux pollutions.

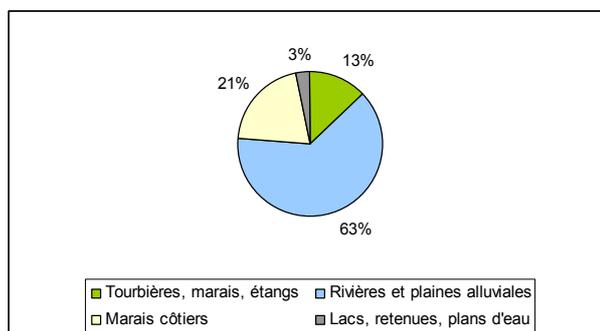
Les éléments essentiels de fonctionnement :

- maintien de la connexion avec les autres milieux aquatiques superficiels et souterrains ;
- stockage de l'eau et restitution aux autres milieux connectés en période d'étiage.

\* Types de zones humides rencontrées dans le bassin :

- marais et lagunes côtiers ;
- marais saumâtres aménagés ;
- bordures de cours d'eau (incluant les ripisylves) ;
- plaines alluviales inondées ;
- zones humides de bas-fond en tête de bassin (tourbières, prairies humides et marais) ;
- régions d'étangs ;
- bordures de plans d'eau (lacs, étangs) ;
- marais et landes humides de plaine ;
- zones humides ponctuelles incluant les mares et mares temporaires naturelles ;
- marais aménagés dans un but agricole ;
- zones humides artificielles aux sols hydromorphes et à dynamique naturelle en lien et place ou non d'anciennes zones humides disparues.

Le bassin Rhône-Méditerranée possède un patrimoine riche (plus de 5% de la surface du bassin) et diversifié en zones humides ; ainsi onze des treize grands types recensés au niveau national (cf. ci-dessus) sont présents, répartis de la façon suivante :



Outre leur contribution à l'auto-épuration des eaux, les zones humides assurent d'importantes fonctions :

- hydrologique : elles participent à la régulation des eaux (zones d'expansion des crues, soutien des débits d'étiage et alimentation des nappes) ;
- biologique : elles abritent de nombreuses espèces animales et végétales adaptées aux différents degrés d'humidité : en France, 30% des espèces végétales de grand intérêt et menacées résident dans les zones humides et, à l'échelle de la planète, 50% des espèces d'oiseaux dépendent directement des zones humides ;
- paysagère et récréative.

Cependant, longtemps considérés comme des terrains improductifs et insalubres, ces milieux ont subi et subissent toujours de nombreuses pressions, aboutissant à leur disparition.

Les causes de cette disparition sont multiples :

- assèchement à des fins agricoles, d'aménagements urbains, de transport, d'infrastructures touristiques... ;
- mise en place d'aménagements hydrauliques : artificialisation des berges et canalisation de cours d'eau, irrigation, retenues..., modifiant les conditions hydrauliques.

Le SDAGE de 1996 a initié une prise de conscience et des démarches en faveur de ces milieux, à

commencer par la création d'une Commission Technique Zones Humides (CTZH) dès 1997. Des actions de connaissance et de gestion ont ainsi été engagées dans le bassin suite aux initiatives de cette commission.

Cependant, la régression des zones humides continue et trois types se trouvent particulièrement touchés par les pressions anthropiques :

- **les zones humides de tête de bassin** qui font toujours l'objet d'assèchement pour l'agriculture, l'urbanisation ou le tourisme (alimentation des canons à neige par exemple) ;
- **les plaines alluviales**, s'amenuisant aussi directement par des aménagements et indirectement par modification des conditions hydrologiques et déconnexion avec les cours d'eau, ce qui entraîne une banalisation des espèces ;
- **les marais et étangs littoraux** : leurs zones humides périphériques reculent pour les mêmes raisons évoquées (drainage et assèchement pour l'agriculture et l'urbanisation) et les effets se font également sentir sur la qualité des eaux.

Eu égard à leurs fonctions essentielles de réservoir pour la biodiversité et "d'infrastructure naturelle" pour l'épanchement des crues, la réglementation souligne la nécessité de les prendre en compte, de les protéger et d'engager des mesures de restauration voire de reconstitution au même titre que pour les autres milieux aquatiques.

Les zones humides étant considérées comme des éléments fonctionnels des milieux aquatiques, elles peuvent intervenir de manière significative dans l'atteinte du bon état ou de son maintien.

### ➤ Les eaux littorales :

Les eaux littorales se scindent en deux types : les eaux de transition, telles que les lagunes, et les eaux côtières.

Les premières sont fortement influencées par les apports d'eau douce continentale et se situent à l'interface entre deux domaines hydrologiques différents, le domaine continental et le domaine marin. Les eaux côtières quant à elles, salées, appartiennent exclusivement à ce dernier.

### Les lagunes littorales et les autres eaux de transition :

#### Les eaux de transition :

*La directive cadre sur l'eau désigne les eaux de transition comme des "masses d'eau de surface à proximité des embouchures de rivières, qui sont partiellement salines en raison de la proximité d'eaux côtières, mais qui sont fondamentalement influencées par des courants d'eau douce".*

Le bassin Rhône-Méditerranée présente trois types d'eaux de transition :

- Les deux bras du Rhône (deux masses d'eau) ;
- son embouchure en mer (une masse d'eau) (ces masses d'eau sont traitées dans le paragraphe sur le Rhône) ;
- les lagunes méditerranéennes (36 masses d'eau).

#### Les lagunes :

*Au sens de la directive, les lagunes méditerranéennes sont définies comme des " plans d'eau saumâtre libre, permanents, de surface supérieure ou égale à 50 hectares".*

*Les éléments essentiels de fonctionnement :*

- plans d'eau littoraux de faible profondeur ;
- séparation avec la mer par un cordon littoral appelé "lido" ;
- présence d'une ou plusieurs communications étroites avec la mer appelées "graus" ;
- eaux saumâtres selon un gradient de salinité très variable.

Principalement situées en Languedoc-Roussillon, les lagunes littorales constituent un patrimoine naturel emblématique qui participe à l'image des côtes méditerranéennes (étangs de Thau, Berre, Bacares...). Leur qualité paysagère et leur richesse écologique en font des pôles d'attraction notamment pour l'homme. De nombreuses activités y sont développées : pêche, chasse, élevage d'huîtres et de moules, ornithologie, sports aquatiques, etc.

Ces écosystèmes particuliers, riches et attrayants sont particulièrement fragiles. Confinée, la lagune réceptionne les eaux du bassin versant, par l'intermédiaire des cours d'eau et/ou des canaux artificiels situés en amont. Caractérisés par un faible renouvellement des eaux, ces milieux peuvent ainsi avoir besoin de plusieurs années pour se restaurer une fois l'origine de la dégradation supprimée. En effet ils « stockent » les apports polluants du bassin versant dans la vase et les sables qui les « relarguent » régulièrement, de manière variable en fonction des conditions climatiques (vent, températures, ...).

Ce sont donc des milieux particulièrement sensibles qu'il convient de préserver et de restaurer.



## ➤ Les eaux côtières :

Les eaux côtières sont constituées par une bande marine adjacente à la côte. De fait, elles prennent en compte l'espace littoral de proximité, c'est-à-dire la zone marine où la diversité écologique est importante mais aussi la zone littorale où se cumulent les pressions de toutes sortes comme les rejets directs, les aménagements littoraux ou bien encore les activités nautiques.

Les éléments essentiels de fonctionnement :

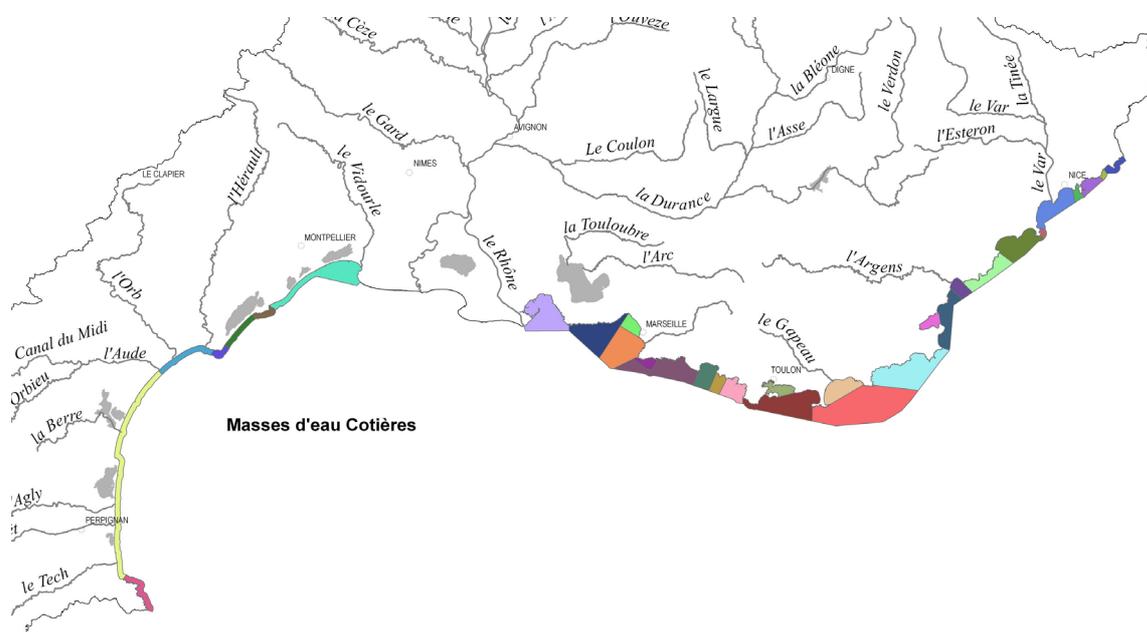
- hydrodynamisme important et structurant, conditionnant notamment la vie marine ;
- dynamique du trait de côte en zone sableuse liée à l'alimentation sédimentaire continentale ;
- maintien des connectivités avec les eaux de transition et les zones humides littorales ;
- importance des petits fonds côtiers qui abritent les biocénoses remarquables comme l'herbier de Posidonie et le Coralligène.

Les eaux côtières du bassin ont été découpées en 32 masses d'eau, regroupant 9 types de masses d'eau naturelles. Elles se distinguent principalement par des caractéristiques différentes en hydrologie, sédimentologie et hydromorphologie.

On identifie ainsi les masses d'eau rocheuses, profondes, ayant un fort renouvellement de leurs eaux, et celles peu profondes, sableuses, présentant une circulation hydraulique moins prononcée.

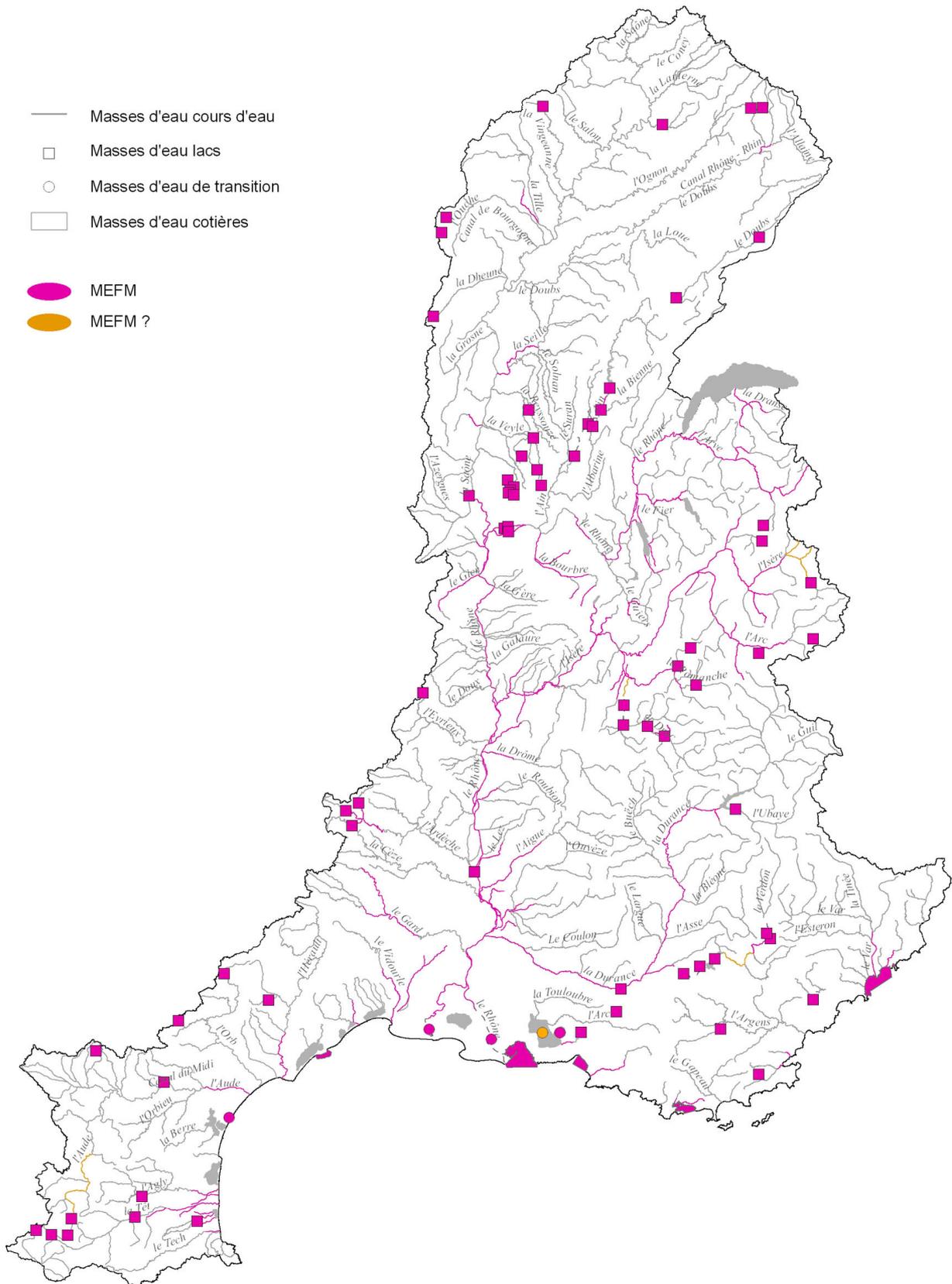
Les eaux côtières se caractérisent aussi par des situations bien contrastées :

- soit la masse d'eau a subi au cours de décennies de lourds aménagements de type portuaire ou urbain ; il est alors très probable qu'elle présente des problèmes de qualité, que ce soit en terme d'hydromorphologie (classement en masses d'eau fortement modifiées), d'eau ou de biologie ;
- soit elle est peu ou pas aménagée et sa situation écologique est satisfaisante voire très satisfaisante.



Au sens de la directive, la limite en mer des masses d'eau côtière se situe à un mille des côtes. En ce qui concerne **les eaux territoriales** (qui s'étendent à 12 milles des côtes au-delà des masses d'eau côtière), la directive fixe un **objectif** ambitieux en matière de **qualité chimique**. A ce jour et en l'état des connaissances et des travaux, l'évaluation de cet état n'a pas été réalisée. Il conviendra dans les prochaines années de répondre aussi à cette obligation en prenant notamment en compte les pressions issues du trafic maritime.

## Masses d'eau fortement modifiées (MEFM)



DPP/UPLA/mai 2007

## ➤ Les eaux souterraines :

Les eaux souterraines proviennent de l'infiltration de l'eau issue des précipitations et des cours d'eau. Cette eau s'insinue par gravité dans les pores, les microfissures et les fissures des roches, jusqu'à rencontrer une couche imperméable. Là, elle s'accumule, remplissant le moindre vide et formant ainsi un réservoir d'eau souterraine. En revanche dans les milieux karstiques, les eaux s'engouffrent rapidement dans le sous-sol pour rejoindre des conduits et galeries de drainage souterrain structurés de la même manière que les réseaux hydrographiques de surface.

Les eaux cheminent en sous-sol, parfois pendant des dizaines voire des centaines de kilomètres, avant de ressortir à l'air libre, alimentant une source, un cours d'eau ou la mer.

Les traits de fonctionnement :

- unicité de la ressource ;
- échanges avec les milieux superficiels ;
- forte inertie de manière générale et temps de renouvellement important (hors aquifères karstiques).

### **Une ressource majeure**

Les eaux souterraines représentent sur le bassin Rhône-Méditerranée une ressource majeure pour la satisfaction des usages et en particulier de l'usage eau potable. Elles couvrent environ 40% des prélèvements globaux en eau, soit deux milliards de m<sup>3</sup>/an qui permettent de satisfaire :

- 80% de l'eau potable consommée chaque année sur le bassin ;
- 50% des eaux d'usage industriel (hors refroidissement des centrales électriques nucléaires et thermiques) ;
- et une plus faible proportion de l'eau destinée à l'irrigation.

Les eaux souterraines ont également un rôle important dans le fonctionnement des milieux naturels superficiels : soutien des débits des cours d'eau, en particulier en période d'étiage, et maintien de zones humides dépendantes.

*Suivant le niveau de la ligne d'eau, et les saisons, la nappe alimente le cours d'eau ou est alimentée par celui-ci notamment lors des inondations. Dans le cas de secteurs karstiques, ces relations sont importantes et localisées.*

### **Une hydrogéologie complexe**

Le bassin Rhône-Méditerranée se caractérise par une grande diversité sur le plan de la géologie et de l'hydrogéologie. La formation des Alpes et des Pyrénées qui a affecté les bassins sédimentaires et les massifs anciens déjà en place, a conduit à la segmentation de ce territoire en de multiples unités morphologiques qui forment les reliefs ou délimitent des dépressions sédimentaires. Les érosions intenses et les héritages climatiques glaciaires ont ensuite favorisé la constitution de puissants aquifères alluviaux associés aux grands cours d'eau du bassin et structuré les écoulements au sein des principaux types d'aquifères représentés.

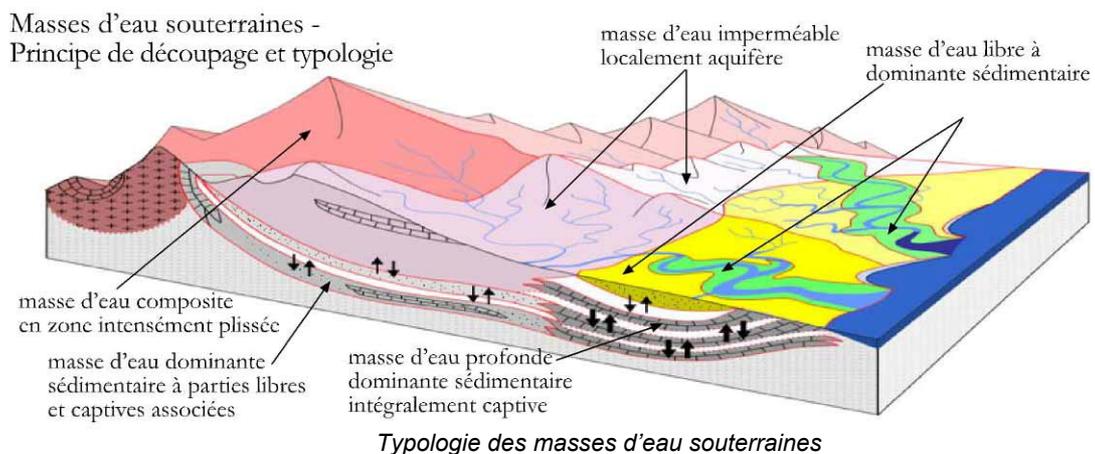
Il résulte de cette diversité naturelle une grande disparité dans la disponibilité des ressources en eaux, certains territoires étant largement pourvus en aquifères productifs alors que d'autres s'étendent sur des domaines peu perméables dépourvus de réserves.

Les masses d'eau ont été identifiées en fonction de l'enjeu de chaque ressource et leur découpage s'est fondé essentiellement sur des critères géologiques et hydrogéologiques (lithologie, nature des écoulements, limites naturelles - cours d'eau drainant, limite étanche ...). Elles couvrent les grandes unités hydrogéologiques du bassin avec parfois des regroupements d'unités de faible extension aux caractéristiques similaires et situées dans des contextes comparables (ex. : certaines nappes alluviales littorales en Provence Alpes Côte d'Azur, petites unités calcaires dans le Var). Des caractères supplémentaires sont également considérés pour prendre en compte la nature karstique des circulations dans certaines masses d'eau à dominante sédimentaire, du regroupement de plusieurs entités disjointes ou de la situation de la masse d'eau en bordure littorale (risque de biseau salé). Une masse d'eau souterraine peut donc correspondre à une unité aquifère, une partie de celle-ci ou bien un regroupement d'unités disjointes géographiquement.

Le bassin Rhône-Méditerranée compte 180 masses d'eau (cf. carte), découpées en fonction de la nature géologique des formations et de celle des écoulements selon six types :

- **41 masses d'eau alluviales** en relation étroite avec les cours d'eau occupent les fonds de vallées, contribuent au drainage des aquifères sur lesquels elles reposent ;

- **82 masses d'eau à dominante sédimentaire hors alluvions**, les plus grands ensembles aquifères du bassin (alluvions anciennes et fluvio-glaciaires déconnectées des cours d'eau, formations molassiques sablo-gréseuses tertiaires, calcaires jurassiques et crétacés ...); se présentent sous forme d'empilements en couches successives dans les bassins sédimentaires ;
- **23 masses d'eau en systèmes composites dans les zones intensément plissées de montagne** (Alpes, Pyrénées, Montagne noire) composées d'une alternance d'entités aquifères et imperméables de lithologie, de taille et d'extension très variables ;
- **12 masses d'eau en domaine de socle** (Massif central, Maures et Estérel principalement) dont les ressources en eau souterraines sont faibles, l'eau circulant à la fois dans les formations altérées discontinues superficielles et dans les systèmes de fracture du massif rocheux, et le ruissellement superficiel est prépondérant ;
- **21 masses d'eau imperméables en grand, localement aquifères**, formations non ou peu aquifère (marnes, argiles, marno-calcaires) mais dans lesquelles, ou sur lesquelles, localement certains niveaux peuvent être productifs (ex. : domaine marneux bressan) ;
- **une masse d'eau volcanique**, le plateau des Coirons en Ardèche.



Par ailleurs dans la mesure où plusieurs nappes sont parfois superposées, ont été distinguées :

- les masses d'eau à l'affleurement, certaines de ces masses d'eau se prolongeant en profondeur sous d'autres qui les recouvrent ;
- les masses d'eau sous couverture : dans ce cas la masse d'eau située en profondeur est surmontée sur la totalité de sa surface par une ou plusieurs autres masses d'eau (cf. carte).

### **L'identification d'objectifs quantitatifs et d'objectif chimiques**

#### Objectifs d'état quantitatif

*"Le bon état quantitatif est celui où le niveau de l'eau souterraine dans la masse d'eau est tel que le taux annuel moyen de captage à long terme ne dépasse pas la ressource disponible de la masse d'eau souterraine".*

Directive cadre sur l'Eau, 2000

En conséquence, le niveau de l'eau souterraine ne doit pas être soumis à des modifications anthropogéniques telles qu'elles :

- empêcheraient d'atteindre les objectifs environnementaux pour les eaux de surfaces associées ;
- entraîneraient une détérioration importante de l'état de ces eaux ;
- occasionneraient des dommages importants aux écosystèmes terrestres qui dépendent directement de la masse d'eau souterraine (...);
- occasionneraient l'invasion d'eau salée.

L'objectif est d'assurer un équilibre sur le long terme entre les volumes s'écoulant au profit des autres milieux ou d'autres nappes, les volumes captés et la recharge de chaque nappe. Par ailleurs les pressions constatées ne doivent pas augmenter.

En terme de gestion quantitative, un objectif concernant la préservation de l'usage eau potable est également prépondérant pour les eaux souterraines.

En l'état actuel des réflexions, une masse d'eau souterraine est considérée en bon état quantitatif dès lors :

- qu'il n'est pas constaté d'évolution interannuelle défavorable de la piézométrie (baisse durable de la nappe hors effets climatiques) ;
- et que le niveau piézométrique qui s'établit en période d'étiage permet de satisfaire les besoins d'usage, sans risque d'effets induits préjudiciables sur les milieux aquatiques et terrestres associés, ni d'intrusion saline en bordure littorale.

#### Objectifs d'état chimique

Le bon état chimique des eaux souterraines :

*"La composition chimique de la masse d'eau souterraine est telle que les concentrations de polluants :*

- *ne montrent pas d'effets d'une invasion salée ou autre ;*
- *ne dépassent pas les normes de qualité applicables au titre d'autres dispositions législatives communautaires pertinentes conformément à l'article 17;*
- *ne sont pas telles qu'elles empêcheraient d'atteindre les objectifs environnementaux pour les eaux de surface associées, entraîneraient une diminution importante de la qualité écologique ou chimique de ces masses ou occasionneraient des dommages importants aux écosystèmes terrestres qui dépendent directement de la masse d'eau souterraine (...)"*.

Directive cadre sur l'Eau, 2000

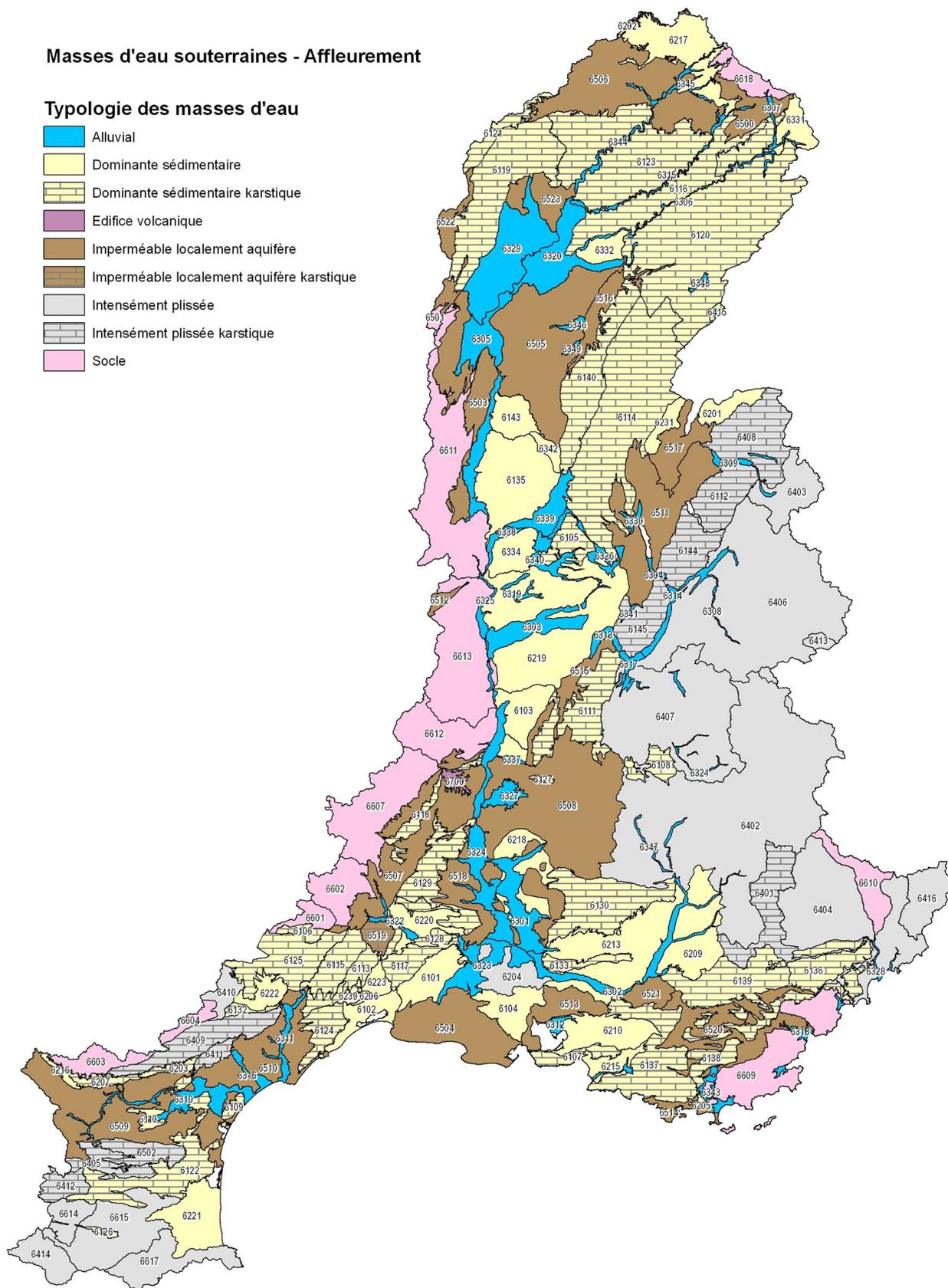
La directive fille 2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution, **fixe les normes de qualité** pour les nitrates et pesticides et impose aux Etats membres d'arrêter au niveau national, au niveau du district ou de la masse d'eau, des valeurs-seuils pour une liste minimum de paramètres présentant un risque pour les masses d'eau souterraines.

Elle précise également l'**identification des tendances à la hausse des concentrations de polluants et leur inversion ainsi que l'interdiction ou la limitation de l'introduction de polluants dans les eaux souterraines.**

## Masses d'eau souterraines - Affleurement

### Typologie des masses d'eau

-  Alluvial
-  Dominante sédimentaire
-  Dominante sédimentaire karstique
-  Edifice volcanique
-  Imperméable localement aquifère
-  Imperméable localement aquifère karstique
-  Intensément plissée
-  Intensément plissée karstique
-  Socle





### III – L'ELABORATION DU SDAGE : CO-CONSTRUCTION ET CONCERTATION

Le Comité de bassin a recherché dès le départ la co-construction du document et des objectifs, à toutes les étapes et à tous les niveaux. Cela s'est traduit par des échanges permanents, en-dehors des phases de consultation officielle, avec les différents acteurs du bassin en vue d'une véritable appropriation et d'une mise en œuvre efficace des dispositions à l'échelle locale.

#### III – 1 L'organisation mise en place

Le Comité de bassin, réuni sous l'égide du préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Rhône-Alpes, chargé de l'élaboration du SDAGE a donc réalisé celui-ci dans un **contexte élargi de concertation**.

Il travaille en effet en **étroite collaboration avec les collectivités, les usagers économiques, les associations et, d'une façon plus générale avec tous les acteurs locaux**.

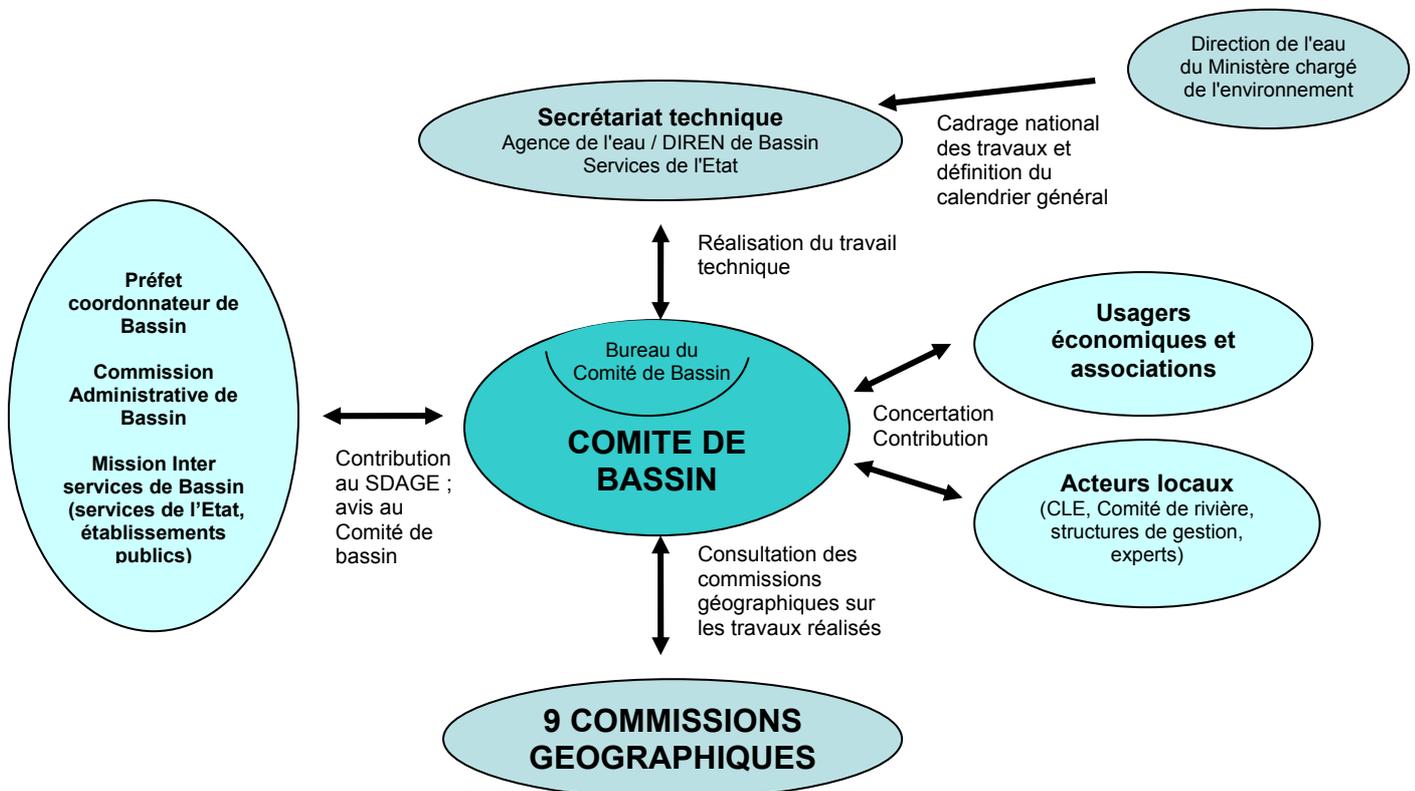
Pour assurer le pilotage du SDAGE, le Comité de bassin a confié à son Bureau l'organisation et le suivi régulier des travaux d'élaboration.

La Commission Administrative de Bassin est l'instance de concertation sur laquelle s'appuie le préfet coordonnateur de bassin pour contribuer à l'élaboration du SDAGE.

La Mission Inter services de Bassin rassemble les services régionaux Rhône-Alpes des différents ministères concernés (DRAF, DRE, DRIRE, DRASS...) pour coordonner la contribution de chaque ministère dans la préparation du SDAGE à l'échelle du bassin.

Enfin, les neuf commissions géographiques du bassin sont des lieux privilégiés de concertation et d'échanges avec l'ensemble des acteurs.

Sur le bassin Rhône-Méditerranée, pour coordonner les travaux, le Comité de bassin s'appuie sur le secrétariat technique animé par l'agence de l'eau et la DIREN de bassin et auquel participent les services de l'Etat et les établissements publics. Le secrétariat technique prépare également l'élaboration du SDAGE sous l'autorité du Bureau du Comité de bassin.



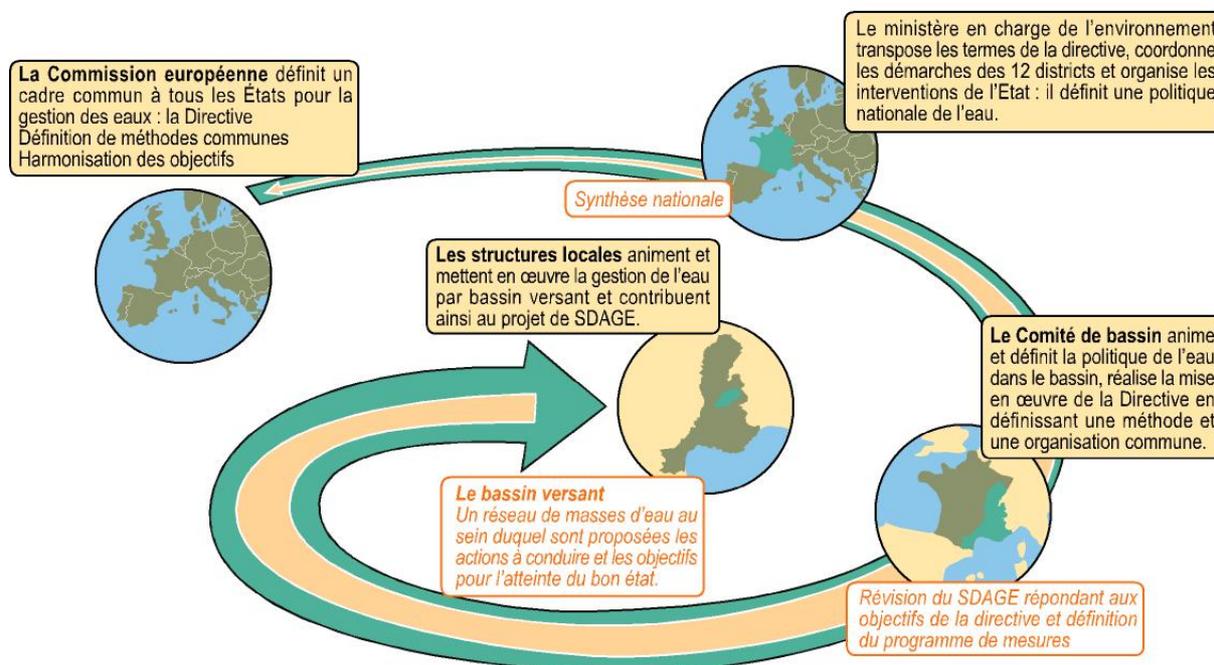
Pour mener à bien la préparation du SDAGE, le principe d'une approche à deux échelles différentes s'est imposé rapidement :

- **un travail à l'échelle locale**, les bassins versants, afin de mener une réflexion pour identifier les masses d'eau, les risques de non atteinte du bon état, les mesures à mettre en œuvre pour atteindre le bon état et les objectifs qui pourraient être envisagés pour chacune d'entre elles ;
- **un travail transversal à l'échelle du bassin Rhône - Méditerranée** pour élaborer les différentes questions importantes de l'état des lieux, **les orientations fondamentales**, puis identifier un ensemble de mesures pertinentes et mener des analyses plus globales (dimension socio-économique, prospective ...).

Ces travaux se sont largement appuyés sur l'utilisation et la valorisation d'un ensemble de données concernant la qualité des milieux (réseaux de mesures existant, valorisation des données acquises lors d'études particulières) et la connaissance des pressions (occupation du sol, points de rejets connus ...). Un outil de modélisation a également été utilisé pour conforter les diagnostics.

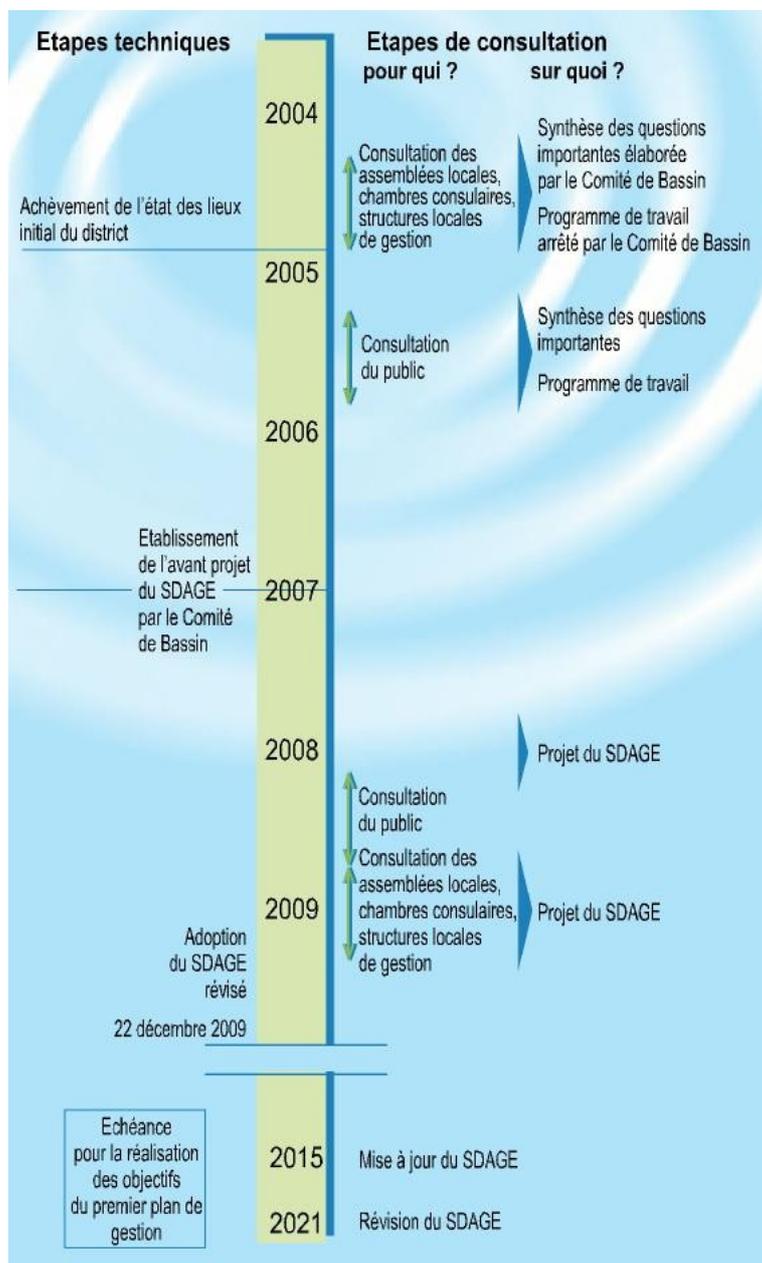
Ce choix d'organisation se justifie par la nécessité d'avoir un regard et une analyse croisée à des niveaux d'échelles complémentaires. Le niveau du bassin versant est, par exemple, essentiel pour l'identification des actions tandis que l'analyse de la faisabilité économique exige une approche aux deux niveaux (solidarité de bassin, synergie des politiques publiques, économies d'échelles). Ainsi le SDAGE se veut en phase avec les réalités de terrain et établi en cohérence avec les nombreuses politiques de gestion locale de l'eau (SAGE, contrats de rivière par exemple) en cours dans notre bassin. Le contenu du SDAGE est issu des connaissances et capacités d'expertise de tous, que ce soit au plan technique ou au plan socio-économique afin de mettre en œuvre une directive réaliste dont les objectifs seront portés par tous.

## Le bassin versant et les acteurs locaux au coeur de la démarche



### III – 2 Les grandes phases de la procédure

Sommairement, le déroulement des différentes étapes s'est tenu selon le calendrier suivant :



Cette procédure est précisée par les articles 3 et 6 de la loi n°2004-338 du 21 avril 2004 portant transposition de la directive cadre européenne sur l'eau (*article L.212-2 du Code de l'environnement*) et les articles 6 à 8 du décret n°2005-475 du 16 mai 2005.

**De manière plus détaillée, le travail réalisé sur le bassin Rhône-Méditerranée s'est déroulé de la façon suivante avec les acteurs :**

<b>Programme de travail</b>	<b>Acteurs locaux et experts des services de l'Etat et établissements publics</b>	<b>Acteurs socio-professionnels</b>	<b>Commissions géographiques</b>	<b>Comité de bassin et Préfet coordonnateur de bassin</b>	<b>Public</b>
<b>Octobre 2000 : directive établissant un cadre pour la politique communautaire dans le domaine de l'eau</b>					
Délimitation des masses d'eau	X				
Identification des pressions les plus importantes qui s'exercent sur ces masses d'eau	X				
Evaluation pour chaque masse d'eau du risque qu'elle n'atteigne pas le bon état	X	X	X		
Identification des questions importantes du bassin	X	X	X		
Consultation du public					X
Consultation des assemblées locales (conseils régionaux et généraux, chambres consulaires, commissions locales de l'eau et comités de rivière, de baie...)	X	X	X		
<b>Mars 2005 : adoption de l'état des lieux initial du district : les masses d'eau du bassin et leur risque de non atteinte du bon état, l'identification des questions importantes</b>					
Travaux sur la définition des critères techniques qui caractérisent le bon état	X	X			
Travaux pour la mise en place d'un dispositif de suivi de l'évolution des milieux aquatiques	X		X		
<b>Décembre 2006 : mise en place opérationnelle du programme de surveillance de l'état des eaux</b>					
Mise au point des objectifs des masses d'eau	X	X	X		
Identification des mesures de gestion nécessaires pour atteindre le bon état	X	X	X		
Mise au point des orientations fondamentales	X	X	X		
<b>Décembre 2007 : établissement du projet de SDAGE (orientations fondamentales et objectif par masse d'eau) et du programme de mesures</b>					
Consultation du public					X
Consultation des assemblées locales (conseils régionaux et généraux, chambres consulaires, commissions locales de l'eau et comités de rivière, de baie...)	X	X	X		
<b>2009 : adoption du SDAGE révisé et du programme de mesures</b>					
				X	

### III – 3 Une élaboration progressive qui a donné lieu à la production de nombreux documents de référence

L'ensemble des éléments produits (études, notes de méthodes, travaux des acteurs locaux, documents de synthèse..) est disponible sur le site Internet du bassin Rhône Méditerranée (<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>) et à l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse.

#### Principaux documents élaborés lors de l'état des lieux :



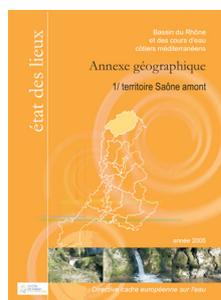
#### Caractérisation du district et registre des zones protégées

Etat des lieux du bassin du Rhône et des cours d'eau côtiers méditerranéens adopté par le Comité de bassin du 4 mars 2005



#### Consultation du Public

Etat des lieux du bassin du Rhône et des cours d'eau côtiers méditerranéens adopté par le Comité de bassin du 4 mars 2005



#### Annexes géographiques

Etat des lieux du bassin du Rhône et des cours d'eau côtiers méditerranéens – mars 2005

- |   |   |
|---|---|
| 1/ Saône amont                          | 11/ Rive gauche du Rhône aval                         |
| 2/ Doubs                                | 12 / Haute Durance                                    |
| 3/ Bourgogne et Beaujolais              | 13/ Durance, Crau, Camargue                           |
| 4/ Bresse, Dombes et val de Saône       | 14/ Rive droite du Rhône aval                         |
| 5/ Haut Rhône et vallée de l'Ain        | 15 / Côtiers est et littoral                          |
| 6/ Alpes du Nord                        | 16/ Zone d'activité de Marseille – Toulon et littoral |
| 7/ Vallée du Rhône                      | 17/ Côtiers ouest, lagunes et littoral                |
| 8/ Zone d'activité de Lyon – nord Isère |   |
| 9/ Isère amont                          |   |
| 10/ Isère aval et bas Dauphiné          |   |

#### Principaux documents élaborés pour la consultation du public :



Questionnaire pour la consultation du public



Bilan de la consultation du public complété par l'analyse des avis recueillis via la diffusion du questionnaire et l'analyse des avis recueillis via les courriers reçus et les forums

#### Lors de la préparation du SDAGE, des synthèses territoriales ont par ailleurs été élaborées par territoire SDAGE :



- |   |   |
|---|---|
| 1/ Saône amont                                    | 10/ Isère aval et Drôme                               |
| 2/ Doubs  | 11/ Rive gauche du Rhône aval                         |
| 3/ Bourgogne et Affluents rive droite de la Saône | 12 / Haute Durance                                    |
| 4/ Bresse, Dombes, Saône et affluents rive gauche | 13/ Durance, Crau, Camargue                           |
| 5/ Haut Rhône et vallée de l'Ain                  | 14/ Rive droite du Rhône aval                         |
| 6/ Alpes du Nord                                  | 15 / Côtiers est et littoral                          |
| 7/ Vallée du Rhône                                | 16/ Zone d'activité de Marseille – Toulon et littoral |
| 8/ Zone d'activité de Lyon – bas Dauphiné         | 17/ Côtiers ouest, lagunes et littoral                |
| 9/ Isère amont                                    |   |

### III – 4 Zoom sur les actions conduites en vue de l'information et de la consultation du public et des assemblées locales

La participation du public est l'une des innovations majeures introduites par la directive cadre, en cohérence avec les termes de la convention internationale d'Aarhus. A ce titre, une consultation du public devait être réalisée en **deux étapes clés** :

- **la synthèse des questions importantes et le programme de travail** : du 2 mai au 2 novembre 2005 ;
- **le projet de SDAGE incluant le plan de gestion** : du 15 avril au 15 octobre 2008.

**La mise en œuvre** des consultations a été confiée au Comité de bassin, sous saisine de l'autorité administrative, le préfet coordonnateur de bassin.

**Plusieurs objectifs** sont poursuivis par ces consultations :

- sensibiliser aux problèmes et à la situation de l'environnement dans le bassin ;
- renforcer l'appropriation du diagnostic et des objectifs et faire remonter des pistes et des propositions d'actions locales (1<sup>ère</sup> consultation) ;
- faciliter l'appropriation des mesures proposées (2<sup>ème</sup> consultation) ;
- d'une façon générale, renforcer la transparence concernant les décisions prises, les actions engagées et leurs résultats.

**L'organisation des consultations** s'appuie formellement (cf. dispositif réglementaire applicable a minima dans tous les bassins) sur une information officielle par voie de presse, une mise à disposition des documents dans les lieux publics (agence de l'eau, préfectures et sous-préfectures), sur un site Internet ([www.touspourleau.fr](http://www.touspourleau.fr)) et sur un **questionnaire** rédigé dans un langage accessible aux non spécialistes et diffusé aussi largement que possible pour guider et aider le public à répondre.

Dans le cadre du dispositif réglementaire, le public peut faire part de ses **observations** :

- par écrit dans les lieux où les documents sont mis à disposition ;
- par courrier ou retour du questionnaire adressé au président du Comité de bassin ;
- par courrier électronique en répondant en ligne au questionnaire sur le site dédié.

#### ***Déroulement de la première consultation du public : mai à octobre 2005***

L'objectif de cette 1<sup>ère</sup> consultation était de recueillir l'avis du public sur :

- les 13 questions importantes issues de l'état des lieux du bassin ;
- le calendrier de travail.

Outre le dispositif réglementaire, le Comité de bassin a coordonné un certain nombre d'actions, dans le cadre d'une **campagne d'information baptisée "tous pour l'eau"** : édition de supports de communication, actions **presse** et actions de **promotion**, réalisation d'un **site Internet "touspourleau.fr"** ...

Ainsi, plus de 82 000 personnes ont répondu directement à la consultation et plusieurs milliers d'autres ont participé aux différentes manifestations organisées sur le territoire du bassin.

Le Comité de bassin a pris connaissance des résultats qui ont été intégrés dans les travaux d'élaboration du SDAGE en reprenant notamment les priorités suivantes :

- **privilégier des mesures préventives** de lutte contre les pollutions plutôt que des mesures curatives de traitement ;
- développer un volet spécifique consacré aux **économies d'eau et d'énergie** ;
- veiller à une meilleure **articulation de la politique de l'eau** avec d'autres politiques nationales (énergétique) ou locales (aménagement du territoire) ;
- développer des mesures de **prévention du risque d'inondation** (maîtrise de l'urbanisation, intégration des politiques d'aménagement du territoire, meilleure prise en compte des milieux naturels) en utilisant tous les outils possibles ;
- approfondir la réflexion sur les **questions de financement** : évaluation de la capacité et du consentement à payer des différents acteurs, modalités d'application du principe pollueur payeur ... ;
- répondre aux attentes du public en termes de **sensibilisation et d'information**, avec trois

priorités : développer des campagnes d'information « éco-citoyennes », poursuivre l'effort d'explication du fonctionnement des milieux aquatiques et de leur importance pour la préservation ou la reconquête de la qualité des eaux, informer sur le financement de la politique de l'eau.

***Déroulement de la seconde consultation du public : avril à septembre 2008***

Le public doit apporter son avis et ses éventuelles suggestions sur :

- le projet de SDAGE (orientations fondamentales et objectifs assignés aux masses d'eau) et ses documents annexés ;
- le projet de programme de mesures ;
- la note d'incidence du futur SDAGE sur l'environnement.

Le **dispositif réglementaire** mis en oeuvre en 2005 est reconduit à l'identique.

**Un questionnaire sera envoyé à tous les foyers du bassin** et accompagné d'une campagne de communication.

Ce dispositif sera complété par un ensemble cohérent d'animations locales proposant des lieux de rencontres et de débats, où le public pourra s'informer plus largement.

## IV – LES ACTEURS ET LA MISE EN ŒUVRE DU SDAGE

### **Avertissement :**

*Les concertations qui seront menées avec les acteurs au cours du second semestre 2007 permettront de préciser la teneur de ce paragraphe dont il est proposé une première version ici.*

La bonne mise en œuvre du SDAGE passe par une intégration effective par chacun des acteurs concernés des messages du SDAGE dans l'exercice de leurs missions respectives. C'est, pour certains acteurs au moins, une obligation juridique, les décisions publiques prises dans le domaine de l'eau et les documents d'urbanisme devant être compatibles avec le SDAGE. C'est, pour tous, un impératif politique, pour concrétiser la mise en œuvre de véritables politiques de développement durable.

Vue la taille du bassin et le grand nombre d'acteurs concernés, il est toutefois essentiel de démultiplier les messages et les "porteurs" du SDAGE pour faciliter sa mise en œuvre au plan local. De ce point de vue, un certain nombre d'acteurs de premier niveau ont un rôle de "relais du SDAGE" tout particulier à jouer. Il s'agit notamment :

- des services de l'Etat, notamment ceux intervenant directement dans le domaine de l'eau (DIREN, MISE) dont les plans d'actions stratégiques, les décisions prises au titre de la police de l'eau, etc., doivent permettre la mise en œuvre du SDAGE (mise en œuvre du volet réglementaire du programme de mesures, prise en compte des dispositions du SDAGE dans les actes réglementaires, ...);
- les structures de gestion par bassin versant qui pilotent des démarches locales (SAGE, contrats de milieu...), qui seront des chevilles ouvrières essentielles en terme de mise en œuvre du programme de mesures (actions concrètes à engager sur les bassins versants), mais aussi en terme de concertation et de coordination des politiques menées par les différents acteurs (urbanisme, activités économiques, ...) sur ces bassins ;
- l'agence de l'eau et les principaux financeurs dans le domaine de l'eau, dont les interventions devront contribuer à la mise en œuvre des actions prioritaires pour l'atteinte du bon état des eaux.

Au-delà de ce premier cercle, il est clair que la réussite du SDAGE suppose l'engagement de tous les acteurs, chacun pour ce qui les concerne, ainsi en particulier :

- les différents maîtres d'ouvrages bien évidemment, qu'ils soient publics (collectivités dans les domaines de l'assainissement ou de la gestion des cours d'eau, ...) ou bien privés (industriels, agriculteurs, ...);
- les acteurs intervenant hors domaine de l'eau, mais dont l'activité intéresse l'eau assez directement ; acteurs de l'urbanisme, opérateurs fonciers, etc. devront travailler avec les acteurs de l'eau pour garantir le maintien ou la reconquête durable du bon état des eaux, les espaces de bon fonctionnement, etc ; les financeurs hors domaine de l'eau (Conseils généraux et Conseils régionaux notamment) sont invités, dans les domaines de l'aide au développement local, la politique des transports, de l'énergie, etc. à soutenir les filières axées sur la prévention à la source pour agir en synergie avec les objectifs du SDAGE ;
- la communauté scientifique et les bureaux d'études, les travaux d'élaboration du SDAGE ayant mis en évidence la nécessité d'approfondir les connaissances sur de nombreux sujets et bassins versants ;
- ...

Le grand public, associé à l'élaboration du SDAGE à l'occasion des périodes de consultation du public prévues par les textes, aura également son rôle à jouer. Les gestes au quotidien de chacun d'entre

nous, en tant que consommateur ou usager, ont des répercussions sur l'environnement et sur les résultats des politiques environnementales.

Enfin, la réussite des objectifs du SDAGE dépend aussi largement d'actions ou de politiques dont la mise en œuvre ne relève ni du niveau de bassin, ni des acteurs locaux, mais de politiques publiques décidées au niveau européen ou national. Les éléments nécessaires à prendre en compte au niveau national ou européen, qui ont été identifiés lors des travaux d'élaboration du SDAGE, seront portés à la connaissance des autorités concernées par le Comité de Bassin.

Le secrétariat technique du bassin poursuivra sa mission d'animation générale du dispositif pour mener à bien les différents chantiers du SDAGE, et proposera une politique de formation / information adaptée aux attentes des différents acteurs.

Le dispositif de suivi du SDAGE repose notamment sur la mise en œuvre du programme de surveillance et sur le suivi d'un certain nombre d'indicateurs pertinents. Son contenu est précisé dans les documents d'accompagnement.

