

CONSEIL  
SCIENTIFIQUE  
DU COMITÉ  
DE BASSIN  
RHÔNE  
MÉDITERRANÉE



**AVIS SUR LES METHODES UTILISEES  
DANS LES ETUDES « VOLUMES PRELEVABLES »**

**DECEMBRE 2011**



## **AVIS SUR LES METHODES UTILISEES DANS LES ETUDES « VOLUMES PRELEVABLES »**

### **1. RAPPEL DU CONTEXTE**

Le SDAGE Rhône Méditerranée identifie, dans son Orientation Fondamentale n°7, les milieux superficiels et souterrains qui nécessitent des actions de résorption du déséquilibre quantitatif<sup>1</sup>.

Ce déséquilibre peut se traduire, à l'extrême, par des assèchements de portions de cours d'eau et des baisses significatives du niveau des nappes. L'atteinte des objectifs d'état sur ces masses d'eau superficielles et souterraines passe aussi par le respect des régimes hydrologiques garantissant un bon fonctionnement des milieux, tout en conciliant la pérennité des principaux usages, dont la distribution de l'eau potable et les usages économiques.

Sur ces secteurs en déséquilibre, les arrêtés sécheresse sont devenus des outils réglementaires de gestion courante. Or ces outils sont réservés initialement aux épisodes climatiques exceptionnels. Ils ne sont, de fait, pas adaptés à la problématique de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

L'objectif de retour à l'équilibre entre l'offre et la demande en eau, affiché par le plan national de gestion de la rareté de la ressource dès 2005 et repris dans la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006, passe par différentes actions, dont la connaissance des volumes prélevables dans le milieu (circulaire du 30 juin 2008).

Des études de définition des volumes maximums prélevables ont été engagées sur 72 territoires. L'Agence de l'eau porte en maîtrise d'ouvrage directe un tiers de ces études ; les autres sont portées directement par les maîtres d'ouvrages locaux. Leur conclusion doit permettre une mise en cohérence des autorisations de prélèvements et de volumes disponibles d'ici la fin 2014. Les territoires concernés par les études sont présentés en annexe 1.

---

<sup>1</sup> Comité de bassin Rhône-Méditerranée , 2009 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2010-2015- 309 pages ( voir pages 174 à196).

Les études ne visent pas à fournir une proposition de répartition directement opérationnelle entre les acteurs, mais une analyse des prélèvements globalement acceptables assortis :

- des incertitudes<sup>2</sup> (de natures techniques et informationnelles) permettant le lancement d'une concertation locale plus poussée. ;
- des grandes marges de manœuvre identifiables. Ces marges de manœuvre sont de nature diverses (économies d'eau via les systèmes d'irrigation, amélioration de la gestion) et comprennent aussi les programmes d'incitation et de sensibilisation pour réduire/comblent les incertitudes informationnelles sur les prélèvements, les surfaces irriguées<sup>3</sup>, etc.

La répartition des volumes entre usages n'intervient que dans un second temps.

Ces études "volumes prélevables" doivent être achevées fin 2012. Elles ne constituent que la première étape du processus pour l'atteinte de l'équilibre quantitatif de l'ensemble des masses d'eau superficielles et souterraines identifiées en déficit dans le SDAGE Rhône Méditerranée.

L'engagement de tous les acteurs locaux est absolument nécessaire tout au long de ces études pour que les hypothèses et les résultats formulés soient partagés et servent de base solide à l'élaboration des phases suivantes (concertation locale pour la répartition des volumes, plans de gestion, organisme unique, ...).

Les études "volumes prélevables" constituent donc l'étape préalable fondamentale pour permettre d'engager des actions de retour à l'équilibre quantitatif dans de bonnes conditions.

Les volumes maximums prélevables doivent être compatibles avec le maintien :

- en cours d'eau, d'un débit objectif d'étiage (DOE) satisfaisant simultanément le bon état des eaux et, en moyenne huit années sur dix, l'ensemble des usages, après la nouvelle répartition des volumes disponibles ;
- en nappe, d'un niveau piézométrique d'alerte (NPA), début des premières limitations de pompages. Ces niveaux peuvent être liés aux exigences du milieu superficiel, lorsque les eaux souterraines sont en relation avec les cours d'eau.

Ces volumes sont déclinés par saison, avec un point spécifique sur les saisons d'étiage.

A ce titre, les méthodes scientifiques utilisées lors des différentes phases des études nécessitent d'être comprises des acteurs locaux, tout en étant explicites sur les limites et incertitudes qui leur sont liées. Elles doivent constituer une référence dans l'analyse des problèmes et servir de « baromètre » à différents scénarios de gestion qui pourraient être envisagés dans le futur pour un retour à l'équilibre quantitatif. Un appui technique et scientifique a été mis en place pour la réalisation de ces études, associant le Cemagref (essentiellement autour des questions de reconstitution de l'hydrologie non-influencée et de l'évaluation des besoins en eau pour le fonctionnement des hydrosystèmes) et l'Onema (identification des espèces cibles, ...).

---

<sup>2</sup> Essentiel pour améliorer la reconstitution des débits non influencés.

<sup>3</sup> Utilité de mobiliser les données PAC, RGA disponible (2010, pour les futures études), registres parcellaires, pour mieux quantifier et cibler géographiquement les prélèvements. Attention : les données RGA sont dépendantes de l'année de référence. La variabilité interannuelle des données d'irrigation est souvent très forte.

Le Conseil scientifique a été saisi par le Président du Comité de bassin le 27 juin 2011 pour formuler avant la fin 2011 un avis et des recommandations concernant les principes et le contenu technique de la démarche actuellement en œuvre dans les sous-bassins concernés par les études dites "volumes prélevables" engagées dans le bassin Rhône-Méditerranée pour déterminer des débits objectifs d'étiage.

La saisine précise que l'avis devra examiner en priorité, en tenant compte des outils et connaissances actuellement disponibles :

- la démarche technique proposée (hypothèses, outils ...) pour évaluer les besoins en eau, et plus particulièrement les besoins en eau des milieux aquatiques pour leur permettre de fonctionner dans des conditions compatibles avec le maintien ou l'atteinte d'un bon état écologique ;
- les éléments recueillis au cours de ces études qui devraient permettre aux acteurs de définir de manière appropriée les conditions d'une gestion prévisionnelle des situations de crise.

Un groupe de travail du Conseil scientifique s'est réuni à deux reprises, les 23 septembre et le 4 novembre 2011. Le projet d'avis a été examiné en séance plénière du 7 décembre 2011. Le présent document constitue l'avis définitif rendu au Président du Comité de bassin tenant compte des débats et arbitrages souhaités par les membres du conseil scientifique lors de cette réunion.

## **2. PREAMBULE SUR LES DOCUMENTS EXAMINES**

Les documents suivants ont été remis au groupe de travail :

- Le cahier des charges-type des études, avec son annexe 6 (proposition de démarche pour les débits biologiques, co-rédigée par l'Agence de l'eau, le Cemagref et l'Onema) ;
- Les rapports d'étape pour les bassins de la Têt, du Tech, de la Vouge. Ces rapports sont en phase de finalisation prévue à l'automne 2011 ;
- La note de cadrage de 2010 sur les débits biologiques minimaux, qui réexpose la démarche générale, en la précisant, et qui fait une synthèse des questions-réponses à l'attention des prestataires. Cette note fait suite à un premier retour d'expérience de mise en œuvre des attendus des cahiers des charges par les bureaux d'études. Cette note a été présentée et discutée lors d'une journée technique tenue le 20 juin 2011 avec les bureaux d'études.

Ces documents sont disponibles sur demande auprès de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse.

## **3. COMMENTAIRE GENERAL SUR LES ETUDES VOLUMES PRELEVABLES**

Le Conseil scientifique souligne l'intérêt de la démarche engagée, dont l'ambition est de prendre en compte les besoins en eau des milieux aquatiques pour définir une gestion collective et partagée de la ressource en eau.

**Cette approche est novatrice pour le monde des gestionnaires.** Comment gérer les déficits quantitatifs en eau dans les rivières, en réponse à des problèmes observés plutôt saisonniers, et sur quelles bases méthodologiques sont des questions qui occupent le monde de la recherche appliquée depuis de nombreuses années.

Historiquement, la littérature scientifique a commencé à proposer d'utiliser des statistiques hydrologiques, pour ensuite intégrer les aspects hydrauliques, puis la dimension des habitats pour les espèces aquatiques. Cette démarche progressive permet notamment de détecter des points de rupture ou de basculement des communautés aquatiques en fonction des conditions hydrologiques et hydrauliques en présence.

Mais les modèles d'habitat font encore débat, car ils ne satisfont pas ceux qui pensent que des relations monotones existent entre déterminants écologiques et les communautés aquatiques et que mimer le fonctionnement naturel reste la seule voie possible pour garantir le maintien des peuplements aquatiques (Australie, Afrique du Sud, Nouvelle-Zélande).

**L'intérêt de la démarche engagée en Rhône-Méditerranée est de couvrir un large panel de situations.** Elle devrait permettre de considérer l'adéquation entre la taille des hydro-systèmes et les volumes prélevés, c'est-à-dire la question du niveau actuel de sollicitation et d'envisager la sollicitation future de ces systèmes tenant compte de l'évolution des pratiques. En effet, même si les études ciblent déjà des systèmes en tension, la variabilité reste forte entre la ressource disponible et la ressource exploitée. Les retours d'études font apparaître des bassins en faible tension (Ouche) alors que d'autres, sont sur des objectifs de réduction des volumes de 30 à 50 % (Tech). Ce dernier cas serait de nature à remettre en cause les pratiques actuelles, en incitant à chercher une alternative à l'irrigation gravitaire.

La démarche devrait permettre aussi d'envisager les incidences de cette évolution des pratiques de gestion et des effets du changement climatique sur des systèmes non encore concernés. **La notion de pratiques de gestion doit être vue avec une acception large, en intégrant les systèmes de distribution de l'eau d'irrigation et leur régulation** – telles que les améliorations des modalités de transport de l'eau, les modalités de distribution et de répartition de l'eau entre utilisateurs. Ces améliorations peuvent constituer des marges de manœuvre significatives, par exemple en distribuant l'eau en fonction des volumes demandés. Le travail sur les pratiques de gestion a ainsi l'avantage d'inciter aux économies d'eau, tout en répondant aux besoins de l'agriculture.

Elle devrait ainsi aider à **promouvoir une gestion plus anticipatrice, en prenant notamment en compte les déficits cumulés** (cumul pluriannuel), la **gestion** de la ressource devant prioritairement être traitée **en situation ordinaire et non en situation de crise**. Un bilan de ces études devrait permettre de s'interroger sur les avantages et inconvénients des perspectives d'évolution de la gestion des ressources en eau, qui peut se traduire de manière très pratique en termes d'économies d'eau par :

- l'amélioration du transport (réduction des fuites ...)
- l'adoption de techniques ou de technologies d'irrigation plus performantes ;
- des changements des modalités d'exercice d'une même activité,
- des changements d'activités ;
- la mobilisation de ressources nouvelles.

Un **autre intérêt** de la démarche est enfin d'**engendrer des débats et des discussions au travers de l'association des acteurs de l'eau** aux réflexions techniques, à partir d'une mise à plat la plus objective possible de la situation actuelle, des perspectives d'évolutions et des marges de manœuvre envisageables. **Ces débats doivent aboutir à une vision partagée des régimes hydrologiques nécessaires au fonctionnement des milieux aquatiques.** C'est en effet autour de la garantie d'une pérennité du fonctionnement des écosystèmes aquatiques que peuvent et doivent s'organiser les usages de la ressource en eau auxquels ces systèmes peuvent pourvoir.

#### **4. COMMENTAIRES SUR LA SAISINE**

**Le Conseil scientifique** considère qu'il **a été un peu trop tardivement sollicité** sur cette question. Il aurait en effet pu contribuer plus en amont en portant un avis sur le projet de cahier des charges-type. La saisine intervient à un moment où la plupart des études sont déjà bien avancées.

Un avis du Conseil scientifique pourrait, sans préjuger de son contenu, être contre-productif vis-à-vis de l'issue attendue des études, telle qu'elle est rappelée dans le contexte.

Néanmoins, le Conseil scientifique estime que, au-delà de l'avis général qui lui est demandé sur la démarche et les méthodes, **un retour d'expérience sur la réalisation des 72 études conduites pourrait être très utile**, par exemple en établissant un tableau d'analyse détaillée et critique des résultats, pour améliorer la prise en compte de la dimension environnementale dans ces questions tournant autour du partage de la ressource en eau. Cette dimension ne peut en effet se réduire à considérer les résultats de modèles fournissant une surface utile pour une espèce particulière.

#### **5. EVALUATION DE LA DEMARCHE GENERALE**

Le Conseil observe que la démarche-type proposée est relativement libre au plan méthodologique. Il considère que **l'analyse de la ressource**, et donc la connaissance du régime hydrologique, **ainsi que des besoins** (utilisations actuelle et future) **constituent des prérequis pour l'analyse. La note de cadrage de 2011 apporte des éclaircissements satisfaisants de ce point de vue**, en particulier en ce qui concerne l'ordre dans lequel l'analyse technique doit être conduite pour fournir une analyse cohérente des résultats.

Regard sur la manière dont ce cadre général a été mis en œuvre :

- Le principe de **partir d'une évaluation du besoin des milieux**, en allant bien **au-delà** d'une simple prise en compte de **variables strictement hydrologiques**, est considéré comme pertinent ;
- Pour autant **il ne serait pas pertinent d'engager la démarche par l'utilisation des modèles d'habitat**, quels qu'ils soient : le Conseil soutient le principe d'une entrée par une analyse large du fonctionnement du bassin-versant, avant d'utiliser, si nécessaire, un modèle ;
- De manière générale, **le Conseil soutient la démarche générale adoptée, qu'il considère en accord avec les exigences de la Directive-cadre sur l'eau** (analyse des régimes hydrologiques en tant que soutien aux communautés aquatiques caractéristiques du bon état écologique).

Si la note de cadrage recommande bien de tenir compte des besoins de dilution des rejets de pollution résiduelle pour proposer des débits minimaux, le Conseil scientifique attire l'attention sur le **rôle des volumes d'eau apportés par les fleuves**, et tout particulièrement le Rhône, **dans le fonctionnement du milieu marin méditerranéen**.

## **6. POINTS PARTICULIERS**

### **6.1. L'analyse de l'hydrologie et des prélèvements**

- L'hydrologie

La reconstitution des débits naturels non influencés peut se faire par diverses approches dont les résultats peuvent être croisés :

- la reconstitution à partir des pluies et des lames d'eau écoulées. Cette approche a ses limites, notamment pour reconstituer des hydrogrammes saisonnalisés ;
- **la connaissance des prélèvements** ajoutés aux débits actuellement observés. Cette approche **suppose de disposer de données suffisamment précises** sur les prélèvements (notamment leurs variations/évolutions dans le temps) **pour les traduire ensuite en hydrogramme non influencé** (voir ci-après).

Le déficit de quantification des prélèvements concerne le plus souvent l'eau utilisée pour l'irrigation, même si d'autres usages peuvent être concernés au cas par cas, notamment les prélèvements pour l'eau potable en milieu rural, parfois mal évalués.

- Les prélèvements

Pour ce qui concerne la quantification des prélèvements actuels, il conviendrait de préciser dans les études l'état du niveau de connaissance (quelles données, quelles lacunes, fiabilité...) et du niveau de partage du diagnostic établi dans les études. Il semble que cette analyse doive être faite au cas par cas, car très dépendante des bassins-versants concernés. En effet, le bilan peut être plus ou moins complexe et la connaissance des volumes prélevés est différente selon les contextes :

- les volumes prélevés sont souvent estimés, plus que mesurés ;
- lorsque l'irrigation est assurée sous-pression, la connaissance et le bilan sont plus fins, plus fiables (Drôme, Isère), mais pas partout ;
- en cas d'absence de données, les estimations ne sont établies qu'à partir d'évaluation de la surface irriguée et des besoins en eau des cultures.

La connaissance des quantités prélevées étant nécessaire à la définition ultérieure des débits qu'il est possible et nécessaire de conserver dans le milieu naturel pour assurer son fonctionnement, **il convient d'être fin sur la connaissance des prélèvements**. La difficulté pour connaître les volumes prélevés tient essentiellement à l'estimation des superficies irriguées (déficit de données sur superficies irriguées - hormis avec le Recensement Général Agricole -RGA), mais celle-ci est représentative d'une année particulière, alors que la variabilité interannuelle peut être très forte. **Cette connaissance suppose donc une collaboration étroite avec les Chambres d'agriculture.**

Par ailleurs, **le Conseil scientifique souligne que le déficit d'informations annuelles et consolidées nuit aussi à la négociation ultérieure.**

Le Conseil scientifique constate qu'en l'absence de comptage des volumes consommés pour l'irrigation, **les estimations sont le plus souvent basées sur le besoin théorique pour un rendement maximal des cultures. Ces estimations peuvent ne pas reproduire correctement la répartition temporelle des prélèvements** (hydrogramme des prélèvements) car les pratiques des irrigants sont très dépendantes de contraintes de travail, d'équipements disponibles et de restrictions à l'irrigation, notamment dans les zones déficitaires de longue date.

**Cette approche des besoins théoriques conduit donc, selon les années et les contextes, à des surestimations ou des sous-estimations des hydrogrammes de prélèvements.** Elle pourrait utilement être complétée à travers des enquêtes sur les calendriers des irrigants selon deux situations contrastées : année sèche et année humide. Ainsi, des hydrogrammes de la demande en eau, correspondant à la pratique d'irrigation, pourraient être établis pour chaque type de production.

En termes de gouvernance, **le Conseil scientifique propose :**

- **d'instaurer dès le début des études sur les volumes prélevables, un Comité de pilotage associant directement les acteurs du monde agricole**, notamment pour reconstituer ces calendriers d'irrigation-type par année sèche ou humide et par type de culture. Le processus doit être basé sur une relation de confiance réciproque ;
- **de ne pas entrer dans le débat par la question des ressources de substitution**, qui devrait plus être un aboutissement possible du raisonnement technico-économique qu'une condition posée *a priori* ;
- **de faire partager par la profession agricole la nécessité de réduire les incertitudes fortes sur les prélèvements**. Ces incertitudes font actuellement obstacle à une gestion plus fine, optimisée, des débits « en temps réel ». **Une meilleure connaissance des prélèvements et des besoins en eau est essentielle** pour engager les négociations ultérieures sur le partage de la ressource ;
- **de mettre en place des systèmes d'information partagés, construits conjointement avec la profession**. Ceci devrait être une voie de sortie des études en cours, pour notamment préciser les orientations technico-économiques des exploitations (superficies irriguées par culture, géoréférencement des assolements correspondants, etc). Ces systèmes permettraient d'aller plus directement sur une requalification des marges de manœuvre concernant les assolements irrigués (espèces, variétés, calendrier, objectifs économiques) et les pratiques des irrigants (équipement, pilotage).

Il convient par ailleurs de bien distinguer les volumes bruts prélevés pour l'irrigation gravitaire, et les volumes nets utilisés, pour bien rendre compte des restitutions au milieu naturel.

Ces informations, sur les données à la base de l'évaluation des prélèvements et sur les modes de calculs utilisés pour établir des bilans, doivent être plus clairement établies. C'est une **condition essentielle pour un diagnostic partagé de la situation actuelle**.

## **6.2. L'objectif environnemental : le choix de la (ou des) espèce(s)-cible.**

Le raisonnement établi sur les objectifs environnementaux poursuivis s'articule sur le choix d'une ou plusieurs espèces-cibles. Les exigences d'habitat pour ces espèces, en particulier lorsque des modèles sont employés, sont évaluées au regard des conditions hydrologiques, actuelles ou proposées.

Pour autant, **le levier hydrologique (les débits et leurs conséquences sur l'habitat) n'est pas le seul facteur susceptible de perturber ou de contrôler la présence de ces espèces**. Non seulement l'analyse doit aller au-delà des seuls débits de basses eaux, mais les causes de perturbations des peuplements peuvent être nombreuses (pollution, morphologie de la rivière etc...).

Cette remarque va dans le sens d'une analyse générale préalable du contexte de la rivière, comme évoqué ci-avant. Elle suppose aussi que la compréhension du fonctionnement du système (et du rôle effectif de l'hydrologie) soit également analysée au travers des éléments de qualité biologique requis par la Directive cadre sur l'eau, au-delà des seuls poissons. Il ne s'agit pas systématiquement de procéder à une analyse quantitative, mais d'être en capacité – au moins à dire d'experts – d'établir en quoi l'amélioration des conditions hydrologiques pourrait contribuer à améliorer l'état écologique des tronçons de cours d'eau concernés.

Cette observation ne vise pas à remettre en cause **les efforts à consentir sur l'hydrologie**, mais plutôt à mieux faire apparaître et à mieux faire comprendre que ces efforts **sont bien souvent une condition nécessaire, mais pas suffisante, pour garantir une amélioration de l'état des milieux**. L'hydrosystème doit être analysé dans sa globalité ; cette analyse globale vaut aussi bien pour le bilan de l'état actuel que pour mettre à plat les différents leviers d'actions qu'il est possible de mobiliser pour restaurer un bon fonctionnement écologique (ou le maintenir à niveau lorsque celui-ci est considéré comme déjà satisfaisant).

### **6.3. L'utilisation des modèles d'habitat**

Les modèles d'habitat (EVHA, Estimhab, ...) sont souvent perçus comme l'outil principal qui permet une approche quantifiée des besoins en eau des hydrosystèmes. Les modèles sont utiles pour aider la décision, mais il convient de respecter certaines précautions d'utilisation :

- **leur usage n'exonère pas d'une analyse contextuelle préalable** du bassin versant dans ses plus larges dimensions possibles ;
- les résultats des modèles d'habitat doivent être interprétés en tenant compte des hypothèses sur lesquelles ces modèles sont élaborés d'une part, et de leurs limites, d'autre part ;
- **les courbes** d'évolution des surfaces pondérées utiles (SPU) en fonction des débits **renseignent sur la sensibilité biologique du cours d'eau aux variations de débits**. Cette sensibilité doit être examinée dans la gamme des débits qui va de l'état actuel aux conditions non influencées. De surcroît, le choix des sites conditionne les résultats. On rappellera que les modèles **ne doivent pas être utilisés dans des contextes de modification lourde de la morphologie**.

La manière d'exprimer les résultats, en particulier dans le contexte de ces études, est essentielle :

- comme signalé ci-avant, il faut **replacer** le choix fait à la **lecture des courbes de SPU dans le contexte de l'analyse hydrologique préalable** ;
- une **réflexion sur la confiance attachée** aux courbes de SPU et à **l'intervalle de variation possible dans les débits proposés au regard d'un gain écologique** comparable devrait être mieux valorisée ;
- **proposer une fourchette de valeurs de débits possibles** est important pour la négociation ultérieure. Le comportement vis-à-vis de cette fourchette va dépendre du niveau d'appropriation des acteurs et d'association de ces acteurs à la démarche. L'initiative est différente selon les cas.

Il conviendrait aussi d'**intégrer la temporalité** dans le raisonnement en faisant le lien entre SPU et pérennité de la population. **Les notions de durée** d'une part, **et d'occurrence** d'autre part, des situations limitantes doivent aussi être intégrées **aux propositions faites de débits minimaux**, en gardant à l'esprit qu'il s'agit bien de mettre en place les conditions requises pour pérenniser les communautés aquatiques du bon état écologique.

Dans le sud du bassin, la contrainte peut être très forte, sur des périodes courtes. La finesse temporelle des débits minimums biologiques proposés doit tenir compte de cela. S'agissant des demandes pour l'irrigation et pour l'alimentation en eau potable, les tensions sur la ressource disponible au regard de la demande sont souvent saisonnières. Se posent des problèmes de durée de la contrainte hydrologique acceptable, sur lesquels on dispose de peu de retour d'expérience, contrairement au contexte des régimes imposés par l'hydroélectricité. La surveillance générale des milieux n'étant pas adaptée à cette problématique, il existe peu d'information sur la récupération des systèmes dans les cas de faibles débits, inférieurs aux valeurs actuelles du débit minimum de fréquence de retour quinquennale (QMNA5), qui deviendraient plus récurrents.

Enfin, le Conseil scientifique relève le manque de justification claire et argumentée dans les rapports disponibles, concernant la localisation des sites retenus pour la mise en œuvre des modèles d'habitat : dans le cadre des études, la localisation des sites a été choisie pour que ces sites soient représentatifs du fonctionnement de tronçons homogènes du point de vue morphologique et en tenant compte de la localisation des zones de prélèvements. Les points nodaux du SDAGE (en moyenne un par bassin-versant) ont été intégrés dans la liste des sites retenus. Ces sites ont été localisés en accord avec les services de l'Etat (Directions départementales des territoires), de l'Onema et des Fédérations de pêche.

Toutefois, **le Conseil scientifique souhaiterait que les critères de choix, les discussions afférentes et les éléments d'arbitrage sur les sites finalement retenus soient mieux explicités et valorisés dans les rapports.**

#### **6.4. Le suivi technique expérimental des consignes mises en place**

La question du **suivi des effets écologiques** des choix proposés (sous réserve de leur application) est un sujet majeur. En effet, un tel suivi peut être proposé comme élément de négociation, pour tester des modes de gestion acceptables à un moment donné et, au vu des résultats, les ajuster si nécessaire.

Il s'agit là d'une démarche de bon sens, vis-à-vis de laquelle il convient toutefois d'être clair sur le contenu technique et d'observer une certaine prudence quant à l'utilisation de ses résultats :

- le suivi concerne la biologie (en intégrant les prérequis DCE pour évaluer l'état écologique, mais aussi les indicateurs pouvant être mis en lien avec l'hydrologie). Le contenu du suivi est donc **à élargir non seulement aux poissons, mais aussi aux invertébrés** (au moyen du futur indice I2M2), **aux macrophytes**, etc ;
- les **métriques biologiques actuelles sont encore peu sensibles** aux débits ;
- le **"bruitage"** des réponses biologiques aux débits **par la variabilité interannuelle** ne permettrait pas de traduire les effets de l'augmentation des débits ;
- **le respect d'un débit biologique minimum n'est pas le garant à lui seul de l'amélioration des communautés**. D'autres facteurs entrent en jeu. L'augmentation ou le maintien d'une gamme de valeurs de débit d'étiage est une condition nécessaire mais pas suffisante. Dans la plupart des cas, elle concourt à limiter la dégradation des situations.

Le suivi doit aussi comprendre **un suivi hydrométrique sur l'ensemble du régime hydrologique**.

Si l'on peut penser que la structure collective adhère bien au principe du suivi, il se peut qu'apparaissent, en parallèle, des stratégies individuelles de contournements par prélèvements en dessous de seuils déclarés, en nappe, ... qui ont un impact sur le fonctionnement du système. Les conclusions sur les résultats du suivi et sur l'efficacité des actions peuvent en être notablement biaisées.

*Rappel : Les autorisations de prélèvements tiennent aussi compte des prélèvements en nappe, ce qui est essentiel pour éviter les reports d'usage d'une ressource sur l'autre (les contraintes sur les eaux de surface pouvant inciter à prélever de l'eau souterraine) et les atteintes quantitatives (surexploitation) et qualitatives (pollutions des aquifères) qui peuvent en résulter. Les structures collectives seront responsables de la gestion de la ressource (interlocuteur unique – détenteur unique de l'autorisation, dans les ZRE). Se pose la question des instruments de régulation au sein de ces structures collectives (quotas, taxes).*

### **6.5. Quelques éléments concernant la négociation future sur les volumes prélevables**

Dans beaucoup de régions de l'ouest de la France, qui ont une pluviométrie modérée et une agriculture intensive irriguée, **les pratiques existantes conduisent déjà souvent à des débits laissés en rivière qui se situent dans des plages d'altération des habitats** ; ces situations de fait rendent délicate toute prise en compte nouvelle des exigences de la DCE.

Pour des négociations fructueuses, **il est essentiel de bien définir dès le départ quelles sont les différentes parties prenantes : qui pilote, qui contrôle et, *in fine*, qui arbitre ?** Des bases clarifiées sont utiles pour la conduite des projets, mais également pour l'allocation des moyens techniques, humains et financiers nécessaires à leur aboutissement.

Quelques suggestions et pistes de réflexion, non exhaustives, sont proposées dans le cadre du présent avis, concernant les questions de gouvernance :

- L'association de la profession agricole

**Associer très tôt la profession agricole, et parmi elle les irrigants, à la définition des volumes prélevables** est utile et nécessaire, notamment aux étapes d'estimation des prélèvements et d'identification des mesures d'accompagnements (choix techniques, identification des marges de manœuvre technico-économiques, inertie de mise en place, etc.) Les changements de quotas d'eau peuvent se traduire par un changement de cultures. **La création de ressources nouvelles ne doit pas être écartée *a priori***, car c'est une porte de sortie toujours envisageable dans la mesure où le processus de négociation aura été conduit de manière convenable et qu'il aura été éclairé par des bases objectives (cf. mise en place du système d'information mentionné ci-avant). Ces bases objectives devraient comprendre **des analyses économiques concernant les effets de la réduction des volumes prélevés et les mesures d'adaptation envisagées** (cf. étude « évaluation de l'impact de la révision des autorisations de prélèvement pour l'irrigation sur l'économie agricole », Actéon-BRGM-Cemagref, 2011 pour le compte de l'Agence Adour-Garonne). Il est recommandé de bien **cadre la méthodologie de ces analyses économiques**, les résultats pouvant varier en fonction des méthodes employées.

**Le Conseil scientifique encourage la réalisation d'études-diagnostics historiques** permettant de comprendre comment et pourquoi les pratiques et les usages ont conduit aux situations actuelles : une telle analyse peut constituer un atout précieux pour envisager des solutions pour l'avenir.

- Le pilotage de la réflexion par filières

**La concertation doit aborder les conséquences sur les filières** (par ex : effets seuils sur la rentabilité, conséquences sur le monde agricole (association des chambres et des représentants des filières) (ex : de la Beauce). Le portage de cette réflexion sur les filières est à identifier (quel pourrait être le **rôle des chambres d'agriculture** ?). **Cette concertation doit associer le monde agricole, au-delà des seuls irrigants, et de manière générale l'ensemble des tenants des activités qui exercent une pression importante sur la ressource en eau.**

- Le rôle des services de l'Etat

**Quelle est la vision du bien commun qu'ont à défendre les services de l'Etat ? Et quelle est leur vision à terme et comment l'articuler avec la demande des acteurs locaux ?** En cas de déficit très marqué, on peut craindre un **excès du poids de la demande locale**. **Une vision de moyen et long terme supposerait une voix de l'Etat plutôt forte.**

Une **cohérence des politiques publiques** est aussi à garantir : **le soutien de certaines filières à forte consommation d'eau (ex : agro-carburants) peut, par exemple, conduire au financement de réserves de substitution et constituer des menaces sur les ressources en eau disponibles pour d'autres usages et pour les communautés aquatiques.**

- Le rôle des SAGE

Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) ont vocation à intervenir dans la suite des études à travers **l'animation par la commission locale de l'eau (CLE) de la concertation** puis **l'intégration des résultats de cette concertation dans les documents du SAGE.**

En ce qui concerne les SAGE en cours de révision : tous les résultats des études en cours ne pourront pas être intégrés aux futurs SAGE, en raison d'un calendrier de travail technique et de discussions incompatible avec cette révision. Quelques SAGE pourront le faire, mais ça n'est pas la majorité. Les SAGE en cours de révision avec une étude volumes prélevables sont au nombre de neuf (9).

En ce qui concerne les SAGE en cours d'élaboration sur lesquels se déroule une étude volume prélevable (15 territoires) : les résultats de la concertation devront être intégrés dans les PAGD et les règlements.

- Un aspect particulier de la négociation : les stockages hivernaux/printaniers

Le cahier des charges recommande le calcul des volumes prélevables hivernaux sur la base des débits minimum biologiques, qui, eux sont estimés pour une situation critique correspondant à la période d'étiage. Or, les débits minimaux biologiques sont toujours satisfaits en hiver, les milieux ont alors d'autres besoins pour fonctionner correctement, par exemple assurer le nettoyage et le renouvellement des habitats grâce aux crues morphogènes.

Les volumes prélevables hivernaux ainsi calculés ne correspondent ni à l'hydrologie réelle ni aux besoins des milieux en hiver, ils risquent alors de donner l'illusion d'une grande capacité de transfert des stockages en hiver. A ce stade, **il serait donc prudent de limiter les conclusions et préconisations des études aux périodes de crise (essentiellement l'été), à ne pas les généraliser à l'ensemble du cycle hydrologique. Les forts débits hivernaux/printaniers ne doivent pas être considérés comme prélevables par principe.**

D'autre part, il a été montré précédemment que **des marges de manœuvre pouvaient être dégagées dès lors que serait affinée la connaissance des besoins réels des systèmes productifs et que les modalités d'une offre en eau optimisée pour répondre au plus près à la demande seraient mises en place.**

Dans cette perspective, **la création sans condition de nouveaux stockages**, en favorisant l'offre sans maîtrise de la demande en eau, **retarderait ou compromettrait l'adaptation du système productif et ferait obstacle à l'objectif recherché par la démarche volumes prélevables d'une gestion ordinaire de l'eau visant à limiter les situations de crises.** Le SDAGE conditionne la création de stockages nouveaux à des économies d'eau préalables. Il pourrait également élargir ces conditions à la non utilisation de l'eau des cours d'eau ou des eaux souterraines.

Cette démarche de co-construction des adaptations des usages agricoles pourrait être une réponse efficace pour répondre aux changements globaux en perspective, en particulier le changement climatique.

Au total, la négociation de doit pas écarter par principe et a priori la création de ressources de substitution, mais cette éventualité ne peut être envisagée qu'au terme d'une analyse objective de l'état de la ressource, des évolutions de gestion qui pourraient constituer des économies d'eau significatives (incluant une analyse socio-économique) et des conséquences environnementales, sociales et économiques à moyen et long terme de la création de ressources de substitution, voire de ressources nouvelles.

## **7. SYNTHÈSE - CONCLUSION**

**Le Conseil scientifique souligne l'intérêt, et la dimension novatrice pour la gestion de l'eau, de la démarche d'études engagée en Rhône-Méditerranée. Celle-ci, proposée pour évaluer les débits biologiques minimaux (DMB), constitue à ce jour la meilleure approche possible, en l'état des connaissances, pour évaluer les quantités d'eau qui doivent être maintenues dans les rivières pour ne pas en dégrader l'état écologique et les communautés aquatiques. C'est en effet autour de la garantie d'une pérennité du fonctionnement des écosystèmes aquatiques que peuvent et doivent s'organiser les usages de la ressource en eau auxquels ces systèmes peuvent pourvoir. Cette démarche suppose une analyse générale du fonctionnement de l'hydrosystème.**

**L'interprétation des résultats des modèles mis en œuvre le cas échéant pour quantifier les DMB doit s'inscrire dans cette analyse préalable.**

Le Conseil scientifique souhaiterait que **les critères de choix des sites retenus pour la mise en œuvre des modèles d'habitat** (discussions, arbitrages et choix final) soient **plus explicites** et valorisés dans les rapports d'études.

Le Conseil scientifique attire l'attention du Comité de bassin sur le fait que **les résultats des études** doivent être retenus pour envisager un partage de la ressource en périodes de basses eaux, mais qu'ils **ne disent rien sur d'éventuelles possibilités de stockage d'eau en périodes de crues, et notamment sur l'incidence environnementale de ces stockages.**

Les résultats fournis par les études devraient ainsi constituer **une première base pour définir des débits objectifs d'étiage** et permettre un premier partage de la ressource. **Exprimer les DMB sous forme de fourchette de valeurs apparaît intéressante pour la négociation.** Les notions de **durée** et de **fréquence de retour des débits proposés** dans les scénarios de gestion **doivent être prises en considération** pour apprécier leurs incidences environnementales.

Le Conseil scientifique attire également l'attention du Comité de bassin sur **la question des incertitudes liées au manque d'information quantitative** précise sur les prélèvements, en particulier les prélèvements agricoles. **La réduction de ces incertitudes est une piste majeure pour travailler plus efficacement sur le partage de la ressource.** A cet effet, il suggère au Comité de bassin d'encourager l'engagement d'un chantier d'avenir dans chaque territoire à enjeu quantitatif, dans la perspective d'une gestion de l'eau d'irrigation par un organisme unique : il s'agirait de **mettre en place un système d'information partagé sur l'usage agricole de l'eau.**

**Un suivi est à mettre en place, pour évaluer la modification des pratiques de prélèvements, leur impact sur les débits et sur les milieux.** Il faut souligner que les indicateurs biologiques pourront être peu réactifs aux conditions de débits, en particulier lorsque d'autres pressions s'exercent (morphologie, pollution).

Par ailleurs, **le Conseil scientifique encourage l'engagement d'un bilan complet sous forme de retour d'expérience sur les 72 études engagées,** afin d'améliorer la prise en compte de l'environnement dans les futures démarches de partage de la ressource en eau.

En matière de gouvernance, enfin, le Conseil attire l'attention sur la nécessaire **clarification des conditions de pilotage, d'arbitrage etc, aux différentes étapes du processus** (études techniques, définition des DOE, suivi, ...). **L'association très à l'amont, c'est-à-dire dès le démarrage des études préalables, de la profession agricole et des autres activités dont les prélèvements sont significatifs mais mal quantifiés est essentielle pour améliorer le diagnostic technique en réduisant les incertitudes, pour partager l'information entre toutes les parties prenantes sur les constats factuels de l'état actuel et sur les évolutions envisageables des usages de l'eau.** Dans ce cadre, l'évaluation des incidences économiques de la réduction des volumes prélevables est un indicateur incontournable, mais dont les méthodologies doivent être bien définies.







## ANNEXE 2

### **Composition du Conseil scientifique du Comité de bassin Rhône-Méditerranée (à la date de validation du présent avis) :**

- Président : D. Gerdeaux
- 1<sup>er</sup> vice-président : L.A. Romaña
- 2<sup>ème</sup> vice-Président : G. Keck
  
- **Membres du bureau :**  
B. Chastan, D. Cœur, A. Farinetti, A. Micoud, A. Rivière-Honegger,
  
- **Autres membres :**  
D. Ami, C. Amoros, B. Barraqué, B. Blavoux, C. Barthelemy, P. Chambon, P. Chevallier, J. Croize, C. Droque, M.C. Fabbri, P. Garin, P. Gourbesville, M. Harmelin-Vivien, P. Isnard, C. Lévêque, P. Mériaux, J. Montain-Domenach, P. Morlon, G. Oberlin, V. Peyrache-Gadeau, H. Piégay, A. Rivière-Honegger, A.L. Roux, P. Roux, D. Sauzade, Y. Souchon, M. Tchamitchian, M. Tissut, S. Thoyer, P. Valarié, D. Viale, A. Vincent.

**Expert extérieur au Conseil scientifique**, qui a collaboré à la rédaction du présent avis : S. Loubier.

**Secrétariat** : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse