

**Etat des connaissances et informations  
disponibles indispensables préalables à la  
réalisation des études d'opportunité, pour la  
mobilisation des eaux du Rhône  
en vue de répondre  
aux besoins en eau du Vaucluse**



Rhône et Durance – Fronton de la Halle aux Grains Aix-en-Provence

**Département Territoire Environnement**  
**Version 1 provisoire - Octobre 2010**



# Sommaire

	page
<b>Introduction</b>	<b>6</b>
<b>Chapitre 1 Ressources en eau</b>	<b>11</b>
Ressources souterraines	12
Ressources superficielles	14
Apports en eau naturels	16
Changement climatique et évolution de la ressource	17
Le Rhône	19
<b>Chapitre 2 Besoins et usages</b>	<b>21</b>
Besoin actuel	22
Prospective sur les besoins agricoles	25
Changement climatique et évolution des besoins	26
Irrigation de la vigne	27
Usages agricoles des eaux du Rhône – Mythe et réalité	29
<b>Chapitre 3 Réglementation – Ouvrages de transfert</b>	<b>35</b>
Réglementation ouvrages prélèvements d'eau	36
Le SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015	36
Les SAGE	40
L'eau et son droit par le Conseil d'Etat	40
<b>Chapitre 4 Juridique – Droits d'eau sur le Rhône</b>	<b>41</b>
Débits disponibles sur le Rhône	42
Débits autorisés sur le Rhône	43
Procédure pour une demande de prise d'eau sur le Rhône	44
<b>Chapitre 5 Qualité des eaux du Rhône</b>	<b>46</b>
Qualité de l'eau pour l'irrigation	47
Description générale de la qualité des eaux du Rhône	48
Le cas particulier des PCB	49
<b>Chapitre 6 Schémas et projets d'hydraulique sur le Rhône</b>	<b>52</b>
Schémas d'hydraulique actuels – SDI Drôme	53
Projets d'hydraulique sur le Rhône	57
<b>Chapitre 7 Financement des ouvrages hydrauliques</b>	<b>58</b>
Le Contrat de Plan Etat Région PACA 2007-2013	59
Le CPIER Plan Rhône	61
Exercice : plan de financement d'un ouvrage structurant à partir du Rhône	62
<b>Chapitre 8 Gouvernance et maîtrise d'ouvrage</b>	<b>64</b>
<b>Conclusion</b>	<b>68</b>
<b>Mise en perspective</b>	<b>69</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>71</b>
<b>Contacts</b>	<b>72</b>



## Introduction

Avec la croissance démographique, le développement des activités humaines et les prémices d'une évolution climatique qui se traduisent par des sécheresses successives, la ressource en eau est de plus en plus convoitée dans la région Provence Alpes Côte d'Azur et en particulier dans les départements de Vaucluse et des Bouches-du-Rhône. Dans ce contexte, les élus de la Chambre d'agriculture de Vaucluse se sont très tôt interrogés sur la capacité des infrastructures d'hydraulique actuelles à répondre aux besoins des différents usagers, dans les futures décennies.

Questionné sur une possible utilisation de l'eau du Rhône en alternative ou complément à la ressource existante, le Préfet de Vaucluse a commandé en août 2008 une étude prospective des besoins en eau du Vaucluse et des ressources mobilisables sur le Rhône, en vue de valider l'opportunité d'apporter un premier éclairage sur la faisabilité et la rentabilité du projet, et des éléments de quantification des crédits à mobiliser pour mener à bien l'ensemble des étapes de ce projet. Cette étude a été confiée à la Chambre d'agriculture de Vaucluse.

Les objectifs de l'étude préalable sont :

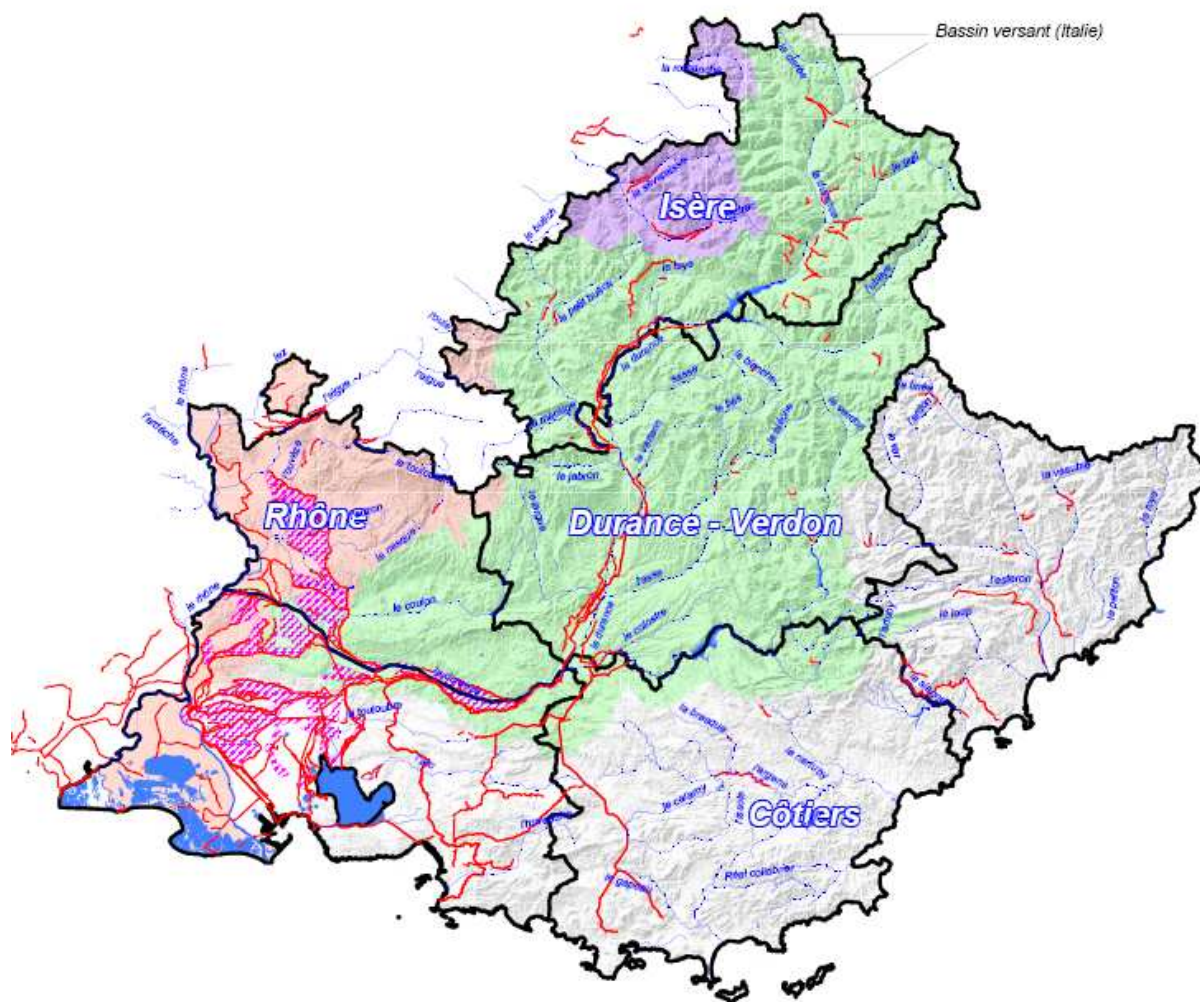
- de faire l'état des connaissances et informations disponibles sur les ressources, les besoins en eau, l'encadrement réglementaire, les « droits d'eau », la qualité des eaux, et les différents enjeux en rive gauche du Rhône .
- de proposer les études complémentaires nécessaires et de déterminer le périmètre pertinent sur lequel ces études devront porter .
- de proposer un plan d'action assorti d'un calendrier pour la réalisation d'une étude prospective de grande ampleur sur la mobilisation des eaux du Rhône.





Des rencontres avec les différents opérateurs de la gestion de l'eau en PACA et du sud Rhône-Alpes, et le recueil de données figurant dans un certain nombre de travaux et d'études, ont permis de faire un premier état des connaissances, retranscrit dans les pages suivantes. Un résumé de l'état des connaissances ainsi que les références des études et contacts sont donnés dans chaque chapitre. Des propositions d'études ou d'éclairages complémentaires à apporter sont également faites.



Bien que le périmètre de l'étude n'ait pas été précisément délimité, la recherche des éléments de connaissance sur les différents sujets évoqués, a porté principalement sur la partie Vauclusienne et Sud-Drômoise du « Grand Bassin versant du Rhône ».

## Grands bassins versants

Région Provence Alpes Côte d'Azur



-  grand bassin versant de l'Isère
-  grand bassin versant côtier
-  grand bassin versant de la Durance
-  grand bassin versant du Rhône

-  Canaux
-  irrigations gravitaires (Vaucluse, Basse Durance, Crau)

0 75 km

### COMMENTAIRES

Le terme de Grand Bassin Versant fait partie de la classification "SANDRE".  
4 grands bassins versants sont définis en PACA par les lettres V (Rhône), W (Isère), X (Durance-Verdon), et Y (Côtiers).  
La lettre Z se réfère au bassin versant des îles.

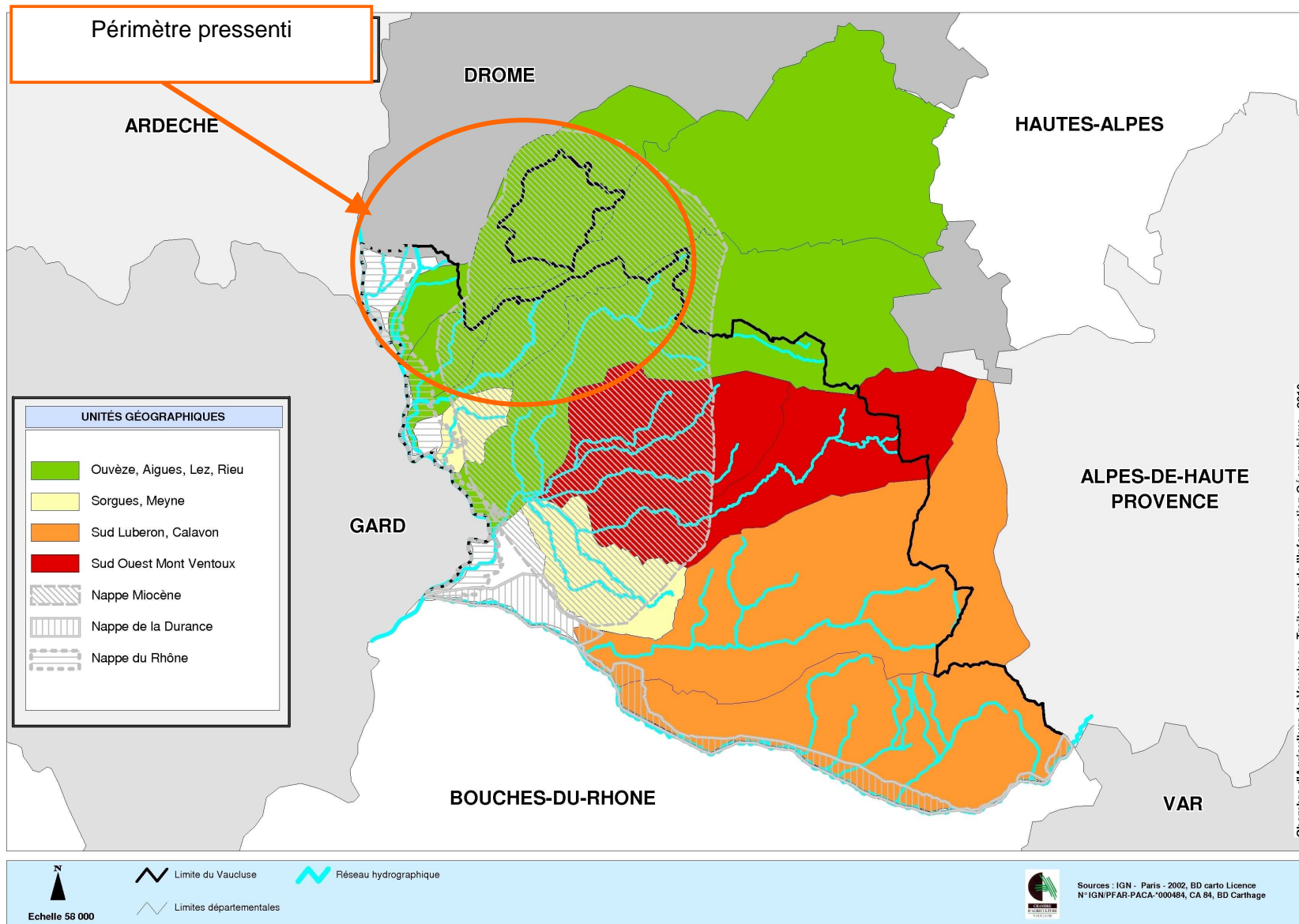


validité de la carte : février 2007

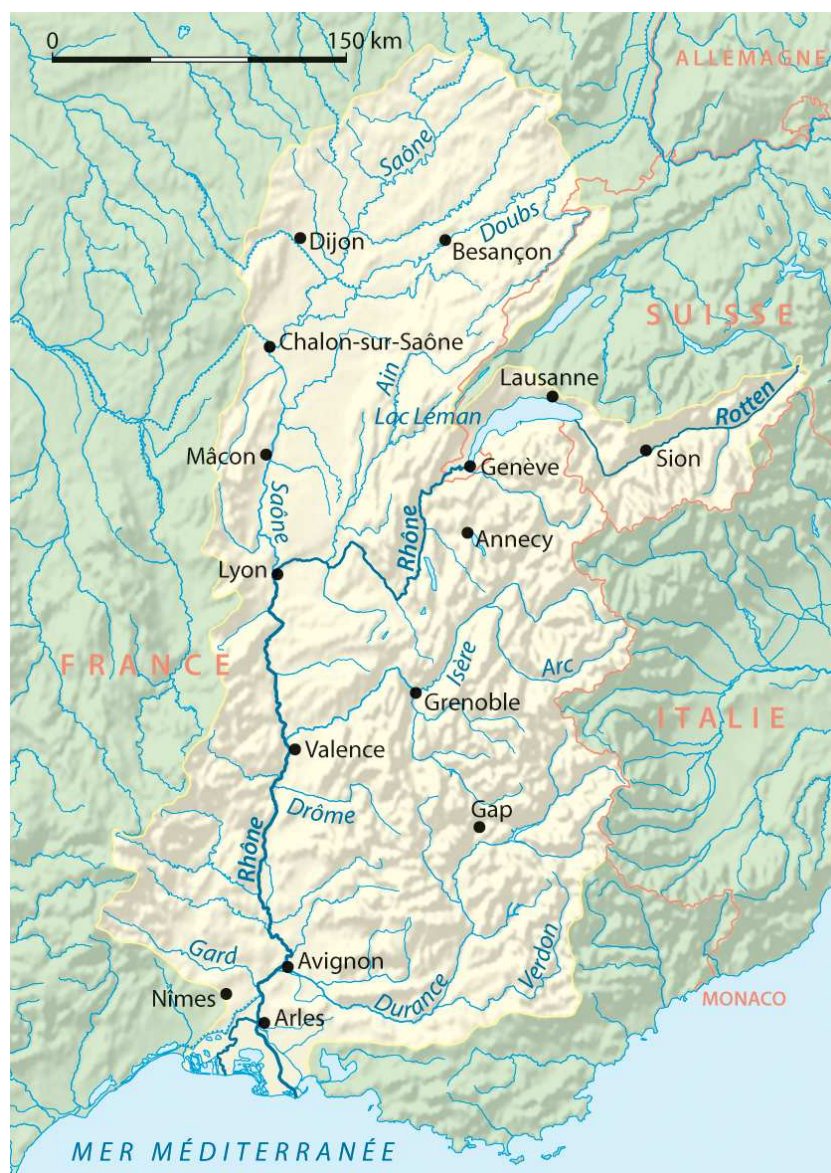
© IGN Bdcarto © Réalisation : DIREN PACA CM grands\_bv\_azur  
Visitez notre site internet : [www.paca.ecologie.gouv.fr](http://www.paca.ecologie.gouv.fr)

Direction Régionale de l'Environnement  
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR





## Le réseau hydrographique du Rhône



Superficie : 96500 km<sup>2</sup>  
Longueur : 765 km  
Débit à Genève : 250 m<sup>3</sup>/s  
Débit à l'embouchure : 1700 m<sup>3</sup>/s (Durance : 190 m<sup>3</sup>/s)  
48<sup>ème</sup> fleuve mondial par son débit  
Crue centennale à Beaucaire : 11300 m<sup>3</sup>/s  
Etiage : 580 m<sup>3</sup>/s  
Puissance hydroélectrique : 3100 MW  
Productivité électrique : 16400 GWh  
Puissance nucléaire : 89200 GWh  
Trafic fluvial : 5,4 M tonnes

<http://www.fleuverhone.com/>

<http://www.cnr.tm.fr/fr/>

<http://www.inforhone.fr>

<http://www.rdbmrc.com/hydroreel2/station.php?codestation=783>







## Chapitre 1

### Ressources en eau

#### Ce qu'il faut retenir

La région PACA dispose de ressources en eau importantes, inégalement réparties dans le temps et l'espace. Le Rhône constitue la ressource majoritaire. Ses caractéristiques définies par ses débits et ses volumes annuels, sont démesurées par rapport à celles de ses affluents (hormis la Durance), et notamment des affluents de la partie Nord Vaucluse, qui accusent des étiages qui conduisent à des assecs estivaux.

De nombreuses études, diagnostics et synthèses ont été produits au cours des vingt dernières années sur les ressources en eau. L'état des lieux établi dans le cadre de l'application de la Directive Cadre sur l'eau entre 2003 et 2007 a également complété les informations disponibles pour dresser un panorama relativement précis du fonctionnement et de l'état des masses d'eau de la Région, et en particulier des affluents du Rhône, identifiés comme « déficitaires » (sauf Durance). Les études en cours pour identifier les volumes d'eau prélevables sur les affluents du Rhône : Lez, Aygues, Ouvèze, compléteront les éléments sur l'état des ressources dans le Nord-Vaucluse, Sud-Drôme.

On ne trouve en revanche pas d'étude spécifique sur le fleuve Rhône. Le périmètre du Rhône est en quelque sorte un périmètre « oublié » ou « orphelin » en PACA. Les études régionales se focalisent principalement sur le Bassin Versant de la Durance

Il manque de plus des éléments pour mesurer l'évolution du potentiel des ressources en eau dans les décennies à venir, compte tenu du changement climatique. Il importe que les études lancées prochainement par des opérateurs privés ou publics sur le périmètre de la région PACA prennent en compte la dimension hydrologique du changement climatique et en particulier la contribution de la ressource « Rhône ».

#### Questions à approfondir

Quelle référence prendre en compte sur l'état de la ressource actuel : étude DIREN, études volumes prélevables ?

Tenir compte de l'évolution climatique sur le régime hydrologique ?

#### Les données

Diagnostic de la gestion quantitative de la région PACA – DIREN AERMC 2008

Etat des lieux DCE et SDAGE RM 2010-2015

Etude des nappes d'accompagnement du Vaucluse – DDA84 / IPSEAU 2003

Etudes d'incidence des prélèvements agricoles Bassins Lez Aygues Ouvèze et nappe du Miocène – Chambre agriculture 84 – 2005

Changement global et cycle hydrologique : une étude de régionalisation sur la France – Julien BOE - Université Paul SABATIER Toulouse III et CERFACS – 2007

Projet IMFREX / GIEC - « Impact des changements anthropiques sur la fréquence des phénomènes extrêmes de vent, température et de précipitations »

Projet EDF/CEMAGREF R2D2 - 2010



L'étude DIREN PACA – Agence de l'eau sur le « Diagnostic de la gestion quantitative de la région PACA », réalisée en 2008, constitue une synthèse quasi-complète des connaissances sur ce sujet. Elle traite à la fois des ressources disponibles, des usages et des bilans à l'échelle de grands bassins versants, dont deux correspondent au territoire de la présente étude : Lez-Aygues d'une part et Ouvèze d'autre part. On peut souligner toutefois que les données sur les débits des cours d'eau à régime méditerranéen sont peu nombreuses, et que l'on s'appuie sur ce peu de données pour définir des débits d'objectifs (SDAGE, Etudes Volume Prélevables dans les Bassins versants déficitaires).

Il est à noter que si les études font état des données hydrographiques du Rhône, bien connues grâce à l'existence d'un réseau de mesures suivi par des opérateurs comme la Compagnie Nationale du Rhône, en revanche on ne trouve pas d'étude spécifique sur le fleuve. Ainsi sur 177 références bibliographiques citées dans l'étude DIREN 2008, aucune ne fait expressément référence au Rhône.

## 1 - Ressources en eau souterraines

■ Les systèmes de type alluvial représentent moins de 10 % de la superficie régionale, mais assurent 60% des prélèvements.

Parmi les principaux aquifères alluviaux, on distingue les grands épandages sans relation directe avec un cours d'eau comme les plaines d'Orange, et des Sorgues, et les plaines alluviales du Rhône et de la Durance.

Les aquifères alluviaux sont parmi les plus étudiés. Leur limite d'exploitation n'est pas encore atteinte. En particulier, les alluvions en bordure du Rhône sont assez peu exploités en regard de leur potentiel. Globalement, il n'y pas de problème d'équilibre quantitatif sur les grands





## 2 - Ressources en eau superficielles

Le territoire de la région PACA est sectorisé en plusieurs entités hydrographiques dont deux nous intéressent plus particulièrement : le Rhône et ses affluents directs Lez, Aygues et Ouvèze, et le Bassin de la Durance.

Entité hydrographique	Superficie en km <sup>2</sup>	% du territoire régional
Durance	14 300	45%
Rhône et ses affluents Lez, Aygues, Ouvèze	4 400	14%

La majorité des cours d'eau affluents du Rhône et de la Durance se caractérise par une grande irrégularité annuelle, avec des étiages très sévères, mais aussi inter annuelle des débits, **ce qui constitue une difficulté notable en terme de gestion des ressources et de sécurisation des usages.**

Par ailleurs ces cours d'eau sont caractérisés par trois éléments qui sont : le module moyen interannuel, le débit mensuel minimal de fréquence quinquennale sèche, ou « QMNA5 », ou débit « loi sur l'eau », et le débit moyen interannuel du mois de juillet (QMJ). L'étude DIREN insiste pour dire que les **valeurs de ces éléments sont à considérer avec précaution, en particulier pour les débits naturels reconstitués** ; en effet, les observations disponibles permettant de caler ces valeurs **sont peu nombreuses**, et les évaluations ne prennent pas en compte certaines caractéristiques locales du fonctionnement hydrologique.

Le **Rhône** puis le petit Rhône dessinent la limite ouest du territoire régional. Les débits du Rhône sont sans commune mesure avec ceux des autres cours d'eau de la région : le débit moyen interannuel est de **1700 m<sup>3</sup>/s**, alors qu'il est inférieur à 25 m<sup>3</sup>/s pour la grande majorité des cours d'eau régionaux. Par rapport aux autres cours d'eau, les variations saisonnières et interannuelles sont faibles : les débits moyens mensuels fluctuent entre 1000 et 2070 m<sup>3</sup>/s, du fait de la très grande étendue du bassin (121 000 km<sup>2</sup>) et aussi de la diversité des régimes hydrologiques de ses nombreux affluents. L'étiage estival moyen est peu prononcé mais le débit d'étiage en année sèche demeure conséquent, comme l'illustre la valeur du QMNA5 à Beaucaire, égale à 40% du module interannuel.

**Les rivières Lez, Aygues et Ouvèze** sont toutes trois à cheval sur les départements de la Drôme et du Vaucluse. Leurs débits sont typiques d'un régime méditerranéen, avec des étiages sévères et des crues violentes. Les valeurs de débits spécifiques d'étiage sont très faibles, de l'ordre de 1 litre/s/km<sup>2</sup>, et les écoulements tarissent périodiquement dans les moyennes ou basses vallées, du fait de pertes naturelles.

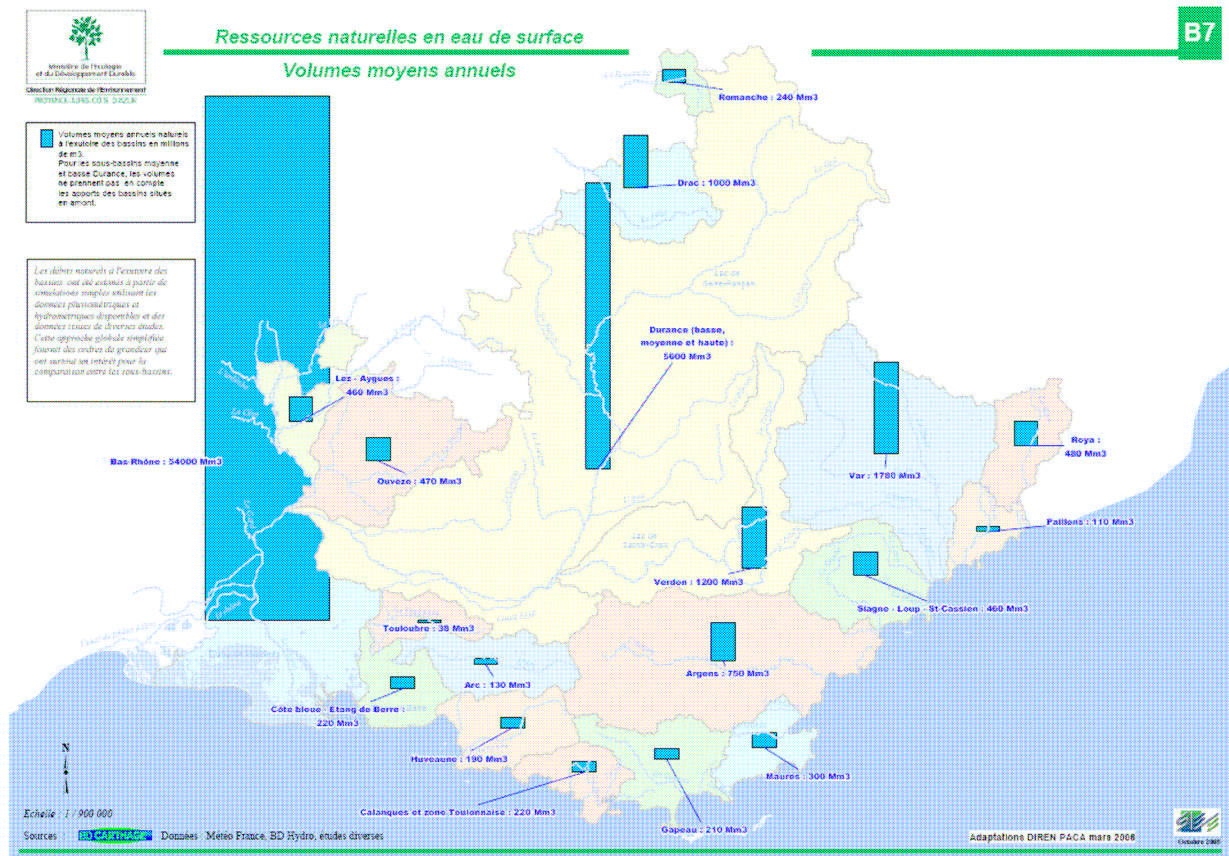
Pour le **Lez**, le module est de l'ordre de 3,5 m<sup>3</sup>/s, et le QMNA5 d'environ 500 l/s : des assecs sont observés chaque été dans la moyenne vallée où l'écoulement se perd dans des couches de galets.

L'**Aygues** présente des étiages particulièrement sévères sur sa partie vauclusienne : il est soumis à des assecs fréquents sur les 25 derniers kilomètres de son cours. Le module de l'Aygues est évalué à 9,4 m<sup>3</sup>/s, et le QMNA5 proche de zéro.

L'**Ouvéze** à des caractéristiques proches du Lez et de l'Aygues : des assecs chroniques sont observés en zone de plaine, la rivière étant drainée par la nappe ; sur le dernier tronçon aval, le cours d'eau redevient pérenne grâce aux apports des affluents, en particulier des

Sorgues. Le module est de 13 m<sup>3</sup>/s et le QMNA5 de l'ordre du m<sup>3</sup>/s en amont de l'apport des Sorgues.

**La Basse Durance :** A l'aval du Pont Mirabeau, la basse Durance s'inscrit dans une large plaine alluviale, traversée par des plissements calcaires ; le climat est de type méditerranéen, avec des étés et des hivers secs, et des pluies d'automne et de printemps. L'étiage est observé en août et septembre et, de façon moins marquée, en hiver. Le module interannuel reconstitué à l'aval de la Durance est de l'ordre de 200 m<sup>3</sup>/s, et le QMNA5 de près de 60 m<sup>3</sup>/s.



### 3 – Apports en eau naturels

Les volumes spécifiques annuels varient dans la région PACA entre 100 et 1200 milliers de m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>, selon les systèmes hydrographiques :

100 à 280 milliers de m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup> pour Lez-Aygues, Ouvèze,

25 à 70 milliers de m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup> pour le Bas-Rhône

360 à 520 milliers de m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup> pour moyenne et basse Durance et leurs affluents

près de 1000 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup> » pour les vallées alpines septentrionales (Drac, Romanche)

#### APPORTS NATURELS y compris Rhône

Entité hydrographique	Superficie en km <sup>2</sup>	% du territoire régional	Moyenne annuelle en Mm <sup>3</sup>	Moyenne juillet en Mm <sup>3</sup>	Apports mensuels de fréquence quinquennale sèche en Mm <sup>3</sup>
Durance	14 300	45%	6800 (10%)	360 (8%)	150
Rhône et Lez, Aygues, Ouvèze	4400	14%	54 930 (81%)	3723 (83%)	1706
TOTAL région PACA	31 800	100%	67 850	4486	

#### APPORTS NATURELS hors Rhône

Entité hydrographique	Superficie en km <sup>2</sup>	% du territoire régional	Moyenne annuelle en Mm <sup>3</sup>	Moyenne juillet en Mm <sup>3</sup>	Apports mensuels de fréquence quinquennale sèche en Mm <sup>3</sup>
Durance	14 300	45%	6800 (49%)	360 (46%)	150
Lez, Aygues, Ouvèze	2162	7%	930 (7%)	23 (3%)	6
TOTAL hors Rhône	-	-	13 850	786	

Les apports du Rhône représentent plus de 80% de la ressource naturelle disponible, quel que soit le pas de temps considéré. Sans prendre en compte le fleuve Rhône, ce sont les apports du bassin de la Durance qui dominent, d'autant plus nettement que l'on considère les périodes estivales et sèches : ils représentent la moitié des apports annuels et 46% des apports moyens de juillet.

### 4 - Evolution des ressources en eau avec le changement climatique

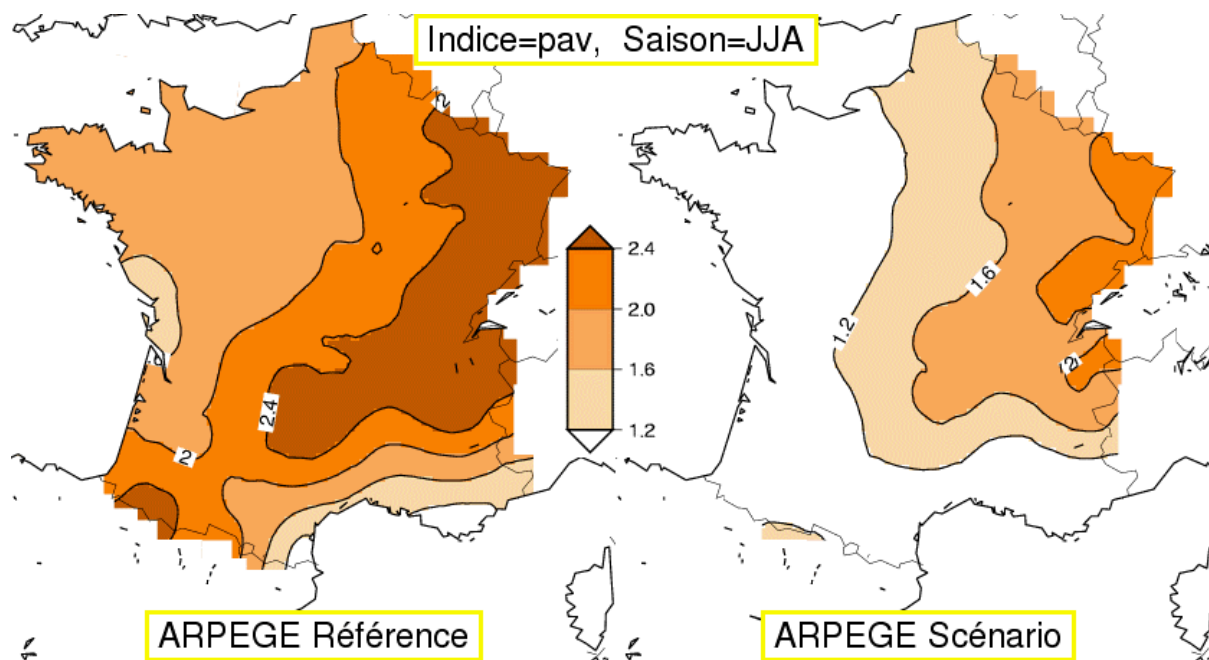
L'impact du changement climatique sur les régimes hydrologiques est peu mis en avant dans les études sur la ressource en eau. Pourtant les études et modèles développés dans le cadre du GIEC<sup>1</sup> montrent une influence certaine de ce changement sur les régimes des précipitations dans la région sud-Est, et par conséquent sur la capacité des ressources en eau.

<sup>1</sup> Groupe d'Experts Intergouvernemental sur le Climat

La Thèse de Julien BOE<sup>2</sup> sur le Changement global et cycle hydrologique apporte des éléments intéressants sur l'évolution du régime hydrographique du sud de la France pour la période 2000 à 2100. En conclusion, la thèse indique que « si des incertitudes sont associées au choix du modèle climatique global, des signaux clairs apparaissent : **forte diminution généralisée des débits moyens en été et en automne, étiages plus fréquents** et sévères, augmentation des débits en hiver sur les Alpes et le sud-est du Pays, diminution des précipitations neigeuses sauf dans certaines régions en haute altitude, diminution généralisée des hauteurs de neige ».

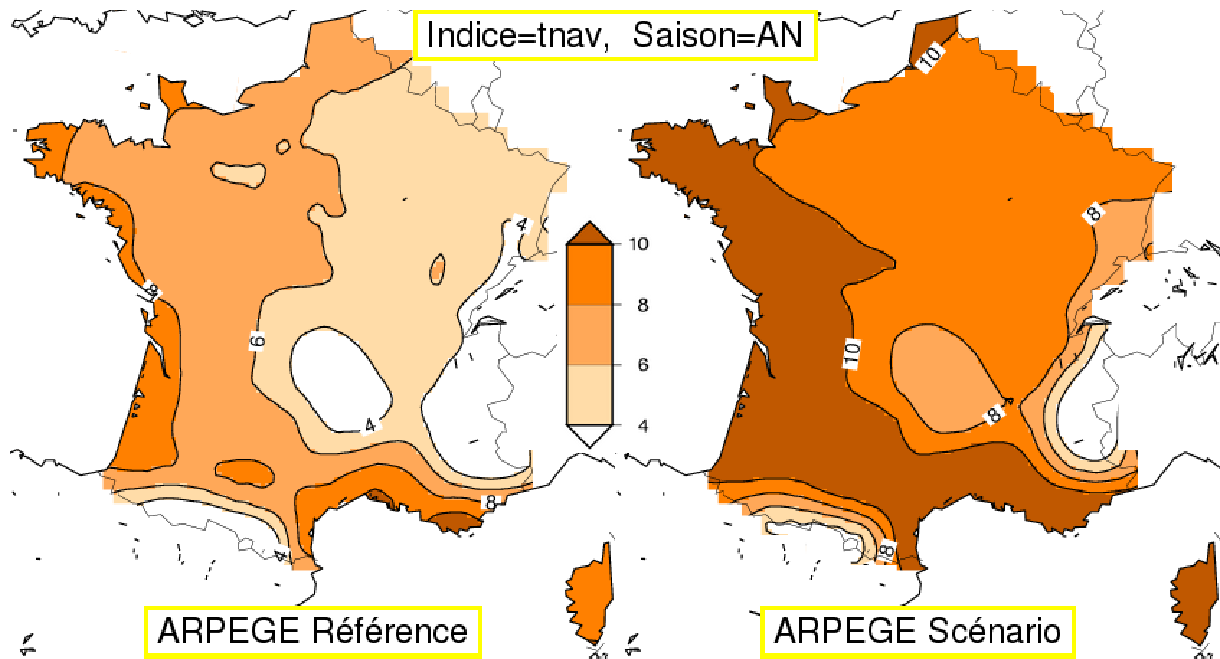
Un projet intitulé IMFREX « Impact des changements anthropiques sur la fréquence des phénomènes extrêmes de vent, température et de précipitations », met à disposition du public sur le site internet <http://imfrex.mediafrance.org/web/projet/index>, des données permettant de voir l'évolution de certaines données climatiques, comme les précipitations et les températures. Ce projet est mené en partenariat avec les services de météo France, des laboratoires de recherche sur le climat, et des entreprises comme EDF ou le centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Le schéma ci-dessous compare à droite la hauteur des précipitations journalières sur le territoire français, à partir des données météorologiques recensées à ce jour, avec celles modélisées par le logiciel Arpège pour l'année 2100. On observe que les précipitations en région PACA seront inférieures à 1,2 mm par jour en moyenne, **soit moins de 300 mm par an.**



Précipitations moyennes en été (à droite données référence et à gauche modèle 2100)  
Scénario ARPEGE - IMFREX

<sup>2</sup> Julien BOE - Changement global et cycle hydrologique : une étude de régionalisation sur la France – Université Paul SABATIER Toulouse III et CERFACS - 2007



Températures minimales diurnes moyennes en été - Scénario ARPEGE - IMFREX  
(à droite données référence et à gauche modèle 2100)

La société EDF vient de lancer en 2010 une grande étude sur l'impact du changement climatique sur son activité dans la région Sud-Est, en collaboration avec le CEMAGREF. L'étude intitulée « R2D2 2050 » traitera des impacts du changement climatique sur la gestion du système Durance-Verdon, de l'évolution des glaciers et de la pluviométrie, des volumes utilisables en Durance, de la satisfaction des usages et de l'impact sur le mode de gestion et de gouvernance. Elle contribuera à alimenter les données de l'IMFREX.



## 6 – Le Rhône - Quelques chiffres à la station de Viviers<sup>3</sup>

Débit réservé : 1/10<sup>ème</sup> du module : 150 m<sup>3</sup>/s (jamais atteint dans les chroniques)  
 Débit de crise du plan de sécheresse Vaucluse : 400 m<sup>3</sup>/s

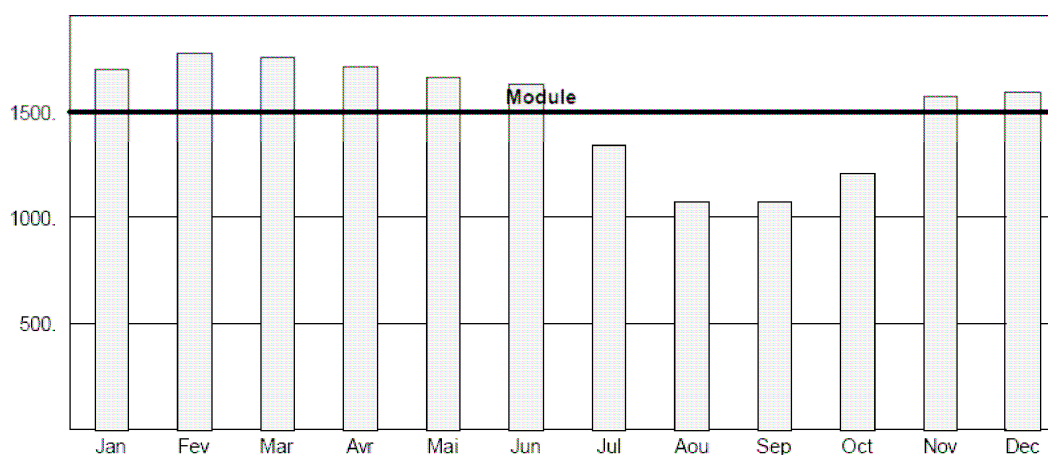
### Écoulements moyens

Module calculé sur 82 ans : 1500. m<sup>3</sup>/s (21.2 l/s/km<sup>2</sup>)

#### Débits moyens mensuels

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
m <sup>3</sup> /s	1690.	1770.	1750.	1710.	1660.	1630.	1340.	1070.	1070.	1200.	1570.	1590.
l/s/km <sup>2</sup>	23.8	25.0	24.7	24.1	23.4	23.0	18.9	15.1	15.1	16.9	22.1	22.4

Le régime hydrologique est de type pondéré.



### Débits d'étiage

Période de calcul : janvier à décembre

m <sup>3</sup> /s	Nbre ans	Valeurs calculées selon une loi de Galton <intervalle de confiance à 90%>						Fréquences expérimentales					
		Biennale sèche		Quinquennale sèche		Décennale sèche		Bien.	Quinq.	Décen.			
QMNA	82	<702.>	<b>738.</b>	<777.>	<550.>	<b>586.</b>	<619.>	<482.>	<b>519.</b>	<552.>	<b>740.</b>	<b>593.</b>	<b>500.</b>
VCN3	82	<533.>	<b>555.</b>	<578.>	<439.>	<b>461.</b>	<482.>	<395.>	<b>419.</b>	<440.>	<b>547.</b>	<b>464.</b>	<b>423.</b>
VCN10	82	<581.>	<b>606.</b>	<632.>	<473.>	<b>499.</b>	<523.>	<424.>	<b>451.</b>	<475.>	<b>596.</b>	<b>497.</b>	<b>452.</b>
VCN30	82	<662.>	<b>695.</b>	<729.>	<526.>	<b>558.</b>	<588.>	<484.>	<b>498.</b>	<528.>	<b>701.</b>	<b>558.</b>	<b>484.</b>
VCN60	82	<761.>	<b>803.</b>	<846.>	<591.>	<b>631.</b>	<668.>	<515.>	<b>556.</b>	<594.>	<b>818.</b>	<b>626.</b>	<b>528.</b>

Débit de référence d'étiage (QMNA5) : 586. m<sup>3</sup>/s (8.3 l/s/km<sup>2</sup>) soit 39% du module

### Débits journaliers classés

Fréquences expérimentales

Fréquence	1 %	2 %	5 %	10 %	20 %	50 %	80 %	90 %	95 %	98 %	99 %
Débit (m <sup>3</sup> /s)	448.	490.	565.	663.	815.	1280.	2100.	2640.	3160.	3810.	4310.

Calcul sur 30314 débits journaliers

<sup>3</sup> <http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr/hydro/debits/pdf/v4530010.pdf>

Le diagnostic du Schéma d'orientations pour une utilisation raisonnée et solidaire de la ressource en eau<sup>4</sup> de la région Provence Alpes Côte d'Azur fait le constat que l'exploitation éventuelle de l'eau du Rhône ne fait pas l'objet d'un débat clairement exposé. Au-delà de la question de l'exploitation future, on peut ajouter que son exploitation actuelle ne suscite l'intérêt ni des politiques ni des administrations.

La Synthèse régionale 2000 DIREN sur la gestion de l'eau souligne que le Rhône pâtit d'un morcellement de la mobilisation de l'Etat, forte au niveau des départements mais inadaptée à l'échelle des 3 bassins Rhône, Durance et fleuves côtiers, et d'un manque de coordination générale des services de l'Etat.

**Le périmètre du Rhône est en quelque sorte un périmètre « oublié » ou « orphelin » en PACA. Les études régionales se focalisent principalement sur le Bassin Versant de la Durance.**

---

<sup>4</sup> Diagnostic du Source – Conseil Régional PACA - Septembre 2010

## Chapitre 2

### Besoins en eau

#### Ce qu'il faut retenir

Dans les études disponibles, les méthodes d'estimation des besoins en eau des différents usages sous-estiment de manière très importante le besoin agricole. Les études comparent un « besoin théorique » avec le « prélèvement réel » et déduisent que l'agriculture utilise six fois plus d'eau qu'elle n'en a besoin en Vaucluse. Cet écart considérable entre « besoins » et « prélèvements », laisse peu de place à l'instauration d'un débat serein sur une demande de réalisation d'un ouvrage de prélèvement d'eau supplémentaire sur le Rhône.

Dans tous les cas, outre les besoins actuels, de nouveaux besoins se font sentir pour l'agriculture méditerranéenne, dans un contexte de changement climatique avéré, et dans un contexte de marché concurrentiel exigeant une compétitivité accrue. La vigne, production majoritaire du périmètre pressenti de l'équipement hydraulique, en est l'exemple emblématique.

La prospective sur les besoins en eau agricole est un exercice extrêmement complexe, qui fait rentrer en jeu pas moins de 10 paramètres : la politique nationale, régionale et locale de l'eau, la politique d'économie de l'eau, la politique agricole, la réglementation sur l'irrigation de la vigne, le changement climatique, le prix de l'énergie, la démographie et la perte de foncier agricole, les ressources alternatives et les évolutions technologiques, la dynamique du tissu industriel, l'opinion publique. Les études et connaissances actuelles ne permettent pas d'établir cette prospective.

#### Questions à approfondir

Est-il possible de définir une méthode d'estimation des « besoins en eau » pour tous les usages, validée par l'ensemble des partenaires. A envisager par exemple dans le cadre des Etudes Volumes prélevables sur les Bassins déficitaires affluents du Rhône et dans le cadre de l'étude sur la nappe du Miocène ?

Quels moyens pour identifier les superficies en vigne aptes à l'irrigation ?

Quels moyens pour établir une prospective raisonnable, et partagée, sur les besoins en eau ?

#### Les données

Diagnostic de la gestion quantitative de la région PACA – DIREN AERMC 2008

Etudes d'incidence des prélèvements d'eau agricole – Chambre agriculture Vaucluse – 2005 à 2010

SDAGE RM 2010-2015

Le poids économique, social et environnemental de l'irrigation dans les régions méditerranéennes françaises – AIRMF - 2009

Forces, faiblesses, et perspectives de la viticulture vauclusienne – Jean-Baptiste DANIEL – Ministère de l'Agriculture - 2009

Livre vert du Projet Climator – Nadine BRISSON et Frédéric LEVRAULT – AZNR INRA – 2010

Changement climatique : coût des impacts et pistes d'adaptation – Observatoire National sur les effets du changement climatique –

Atelier de réflexion prospective ADAGE Adaptation de l'Agriculture au changement climatique

Diagnostic du Source - CRA PACA - Septembre 2010

Le Rhône en mouvement – kit pédagogique FR3

Esquisse régionale gestion Ressource en eau – MINAGRI - 1979

Eléments de synthèse pour une politique de l'eau en PACA - DIREN PACA – 2000

## 1 – Le Besoin en eau actuel

### 1.1 La notion de Besoin

La notion de besoin recouvre l'ensemble de tout ce qui est nécessaire à un être, que cette nécessité soit consciente ou non. Le besoin fondamental peut se définir en termes objectifs quantifiables : à partir de quelle limite de non-satisfaction la survie reste possible, ou la survie en étant capable d'assurer une fonction attendue.<sup>5</sup>

### 1.2 Le besoin en eau agricole

#### 1.2.1 Une méthode d'estimation des besoins agricoles à valider

En matière de besoin agricole, il convient de distinguer trois niveaux, intimement liés :

- le besoin pour les cultures
- le besoin pour le mode d'irrigation à la parcelle
- le besoin pour le fonctionnement des réseaux d'irrigation

Ces besoins font l'objet de différentes méthodes de calcul qui ne sont pas normalisées mais qui reposent sur l'interprétation que chacun se fait de la notion de besoin.

On constate que les méthodes préconisées dans les études pour déterminer les besoins agricoles s'appuient uniquement sur la détermination **du besoin des cultures en place**, irrigables. Ce besoin, qui peut être défini comme étant le besoin théorique de la plante<sup>6</sup>, ou besoin « virtuel »<sup>7</sup>, est souvent **improprement appelé « besoin d'irrigation »**, ce qui réduit considérablement la notion de besoin en eau agricole.

Ainsi dans le diagnostic de la gestion quantitative de l'eau en PACA (DIREN PACA, 2008) : « *Le calcul des besoins annuels en eau d'irrigation des cultures en région PACA nécessite le recours à deux types de données : les surfaces irriguées par type de culture, les ratios de besoins annuels en eau d'irrigation par culture* ». On en arrive ainsi à un besoin en eau agricole estimé à **423 millions de mètres cube** pour l'ensemble de la Région, dont **74 millions de mètres cube** pour le département de vaucluse.

L'étude de l'AIMF sur le poids socio-économique de l'irrigation établit également une estimation des besoins en eau d'irrigation sur la base des superficies irriguées multiplié par un ratio issu des données des chambres d'agriculture, qui aboutit à un volume de **832 millions de mètres cube**, dont **66 millions de mètres cube** pour le département de Vaucluse.

---

<sup>5</sup> A la différence, le désir exprime la fixation de la conscience sur un objet. Ainsi respirer de l'air chargé en oxygène est un besoin, alors que respirer un air pur, un air parfumé ou de la fumée de tabac sont des désirs.

<sup>6</sup> Diagnostic de la gestion quantitative de l'eau en région PACA . Liste des définitions page 10.

<sup>7</sup> Extrait d'un article paru dans Money Magazine – 2010

« Dessaler l'eau de mer, remorquer quelques icebergs, recycler l'eau des égouts, les idées ne manquent pas. Mais tout cela serait très coûteux. Plutôt que de créer de nouvelles infrastructures, les spécialistes cherchent donc à optimiser sa gestion, notamment pour les usages agricoles. *Selon la FAO, organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, 60% de l'eau utilisée pour l'arrosage des parcelles, est aujourd'hui gaspillée, la faute au techniques d'irrigation souvent rudimentaires ; pourtant des solutions existent. Pour certains économistes, l'outil idéal c'est l'eau « virtuelle » . Il s'agit de calculer la quantité d'eau nécessaire à la production d'une tonne de céréales, d'une tonne de viande etc, et de définir sa politique agricole et commerciale de manière à consommer le moins d'eau possible à l'échelle mondiale. La marge d'économie paraît donc considérable, mais au prix d'une révolution culturelle mondiale. Le fera-t-on ? »*

Dans les études d'incidence des prélèvements agricoles<sup>8</sup>, réalisées en 2005 par le bureau d'études C2i pour le compte des Chambres d'agriculture de la Drôme et de Vaucluse d'autres, la méthode dévaluation des besoins en eau agricole préconisée s'appuie également sur le besoin en eau des cultures irriguées. Les études montrent que cette méthode aboutit à sous-estimer de façon considérable le prélèvement d'eau réel.

Ce besoin est ensuite comparé au prélèvement en eau réel, calculé sur la base des prélèvements d'eau effectués par les canaux d'irrigation collective et par les irrigants prélevant dans les ressources locales à titre individuel (données Agence et/ou données des préfectures issues des autorisations mandataires Loi Eau, et données IFEN 2001). L'étude DIREN 2008 aboutit ainsi à un **volume d'eau prélevé de 2300 millions de mètres cube**, qui est comparé aux **423 millions de mètres cube de besoins estimés**.

### Besoins en eau agricole estimés par études de référence

En millions de m <sup>3</sup>	Besoins en « eau d'irrigation » AIRMF 2008	Besoins en « eau d'irrigation » DIREN 2008	Volumes prélevés DIREN 2008	Volumes prélevés IFEN2001
PACA	832	423	2300	1975
Vaucluse	66	74	444	245

**Les études disponibles sur les besoins en eau d'irrigation s'appuient sur des méthodes qui aboutissent à la conclusion que l'agriculture dans la Région PACA utiliserait entre 3 à 6 fois plus d'eau qu'elle n'en a besoin.**

Cet écart considérable entre « besoins » et « prélèvements », laisse peu de place à l'instauration d'un débat serein sur une demande de réalisation d'un ouvrage de prélèvement d'eau supplémentaire sur le Rhône. Cet écart est de fait vu par les décideurs et gestionnaires comme une marge d'économie en eau à imputer directement à l'ensemble de l'agriculture de la Région.

Or cet écart est issu d'une méthode d'estimation du besoin agricole qui ne tient pas compte de l'ensemble des besoins d'irrigation<sup>9</sup>, besoin de la culture mais aussi du mode d'irrigation à la parcelle et besoin du réseau d'irrigation avant d'arriver à la parcelle. Comme nous venons de le voir, dans la plupart des études relatives à la gestion quantitative de l'eau, le besoin en eau agricole est calculé sur la seule base du besoin en eau des cultures. Or il est indispensable de prendre en compte, en plus du besoin de la culture, le besoin des réseaux d'irrigation mis en œuvre pour apporter l'eau à la culture. Ce besoin est souvent appelé « **Demande** » dans les études.

<sup>8</sup> Etude d'incidence des prélèvements agricoles Lez Aygues Ouvèze – C2i – Chambre agriculture 84 – 2005  
Etude d'incidence des prélèvements agricoles Lez Aygues Ouvèze Méouge – C2i – Chambre agriculture 26 – 2005

<sup>9</sup> Il est important de ne pas confondre eau d'arrosage et eau d'irrigation. L'irrigation est une notion associée au développement de techniques permettant de mobiliser de l'eau grâce à des moyens issus de la construction hydraulique.

« Arroser un terrain c'est l'humecter en répandant de l'eau à sa surface, de manière à produire artificiellement un effet analogue à celui de la pluie. L'emploi de l'arrosage exige une main d'œuvre énorme, non seulement pour la dispersion de l'eau, mais surtout pour son transport depuis le réservoir qui la fournit jusqu'au lieu de son emploi. Aussi cherche t'on aujourd'hui, même dans les jardins, à substituer autant que possible à ce moyen des procédés plus économiques. Heureusement, la plus grande partie de la main d'œuvre peut être évitée au moyen d'un système approprié de rigoles. Celles-ci, par leur pente convenablement calculée, conduisent l'eau, en vertu de son propre poids, depuis la prise d'eau jusqu'au terrain à arroser. Ce procédé économique constitue l'irrigation. » Charpentier de Cossigny (1889).



Ces éléments permettent d'évaluer les besoins en eau des superficies irrigables, et peuvent être raisonnablement comparés au « **Prélèvement** » qui est la quantité d'eau extraite ou mobilisée pour satisfaire la demande en un lieu donné et en un temps donné.

A ce propos, quand on examine la méthode utilisée pour estimer les besoins en eau potable et en eau industrielle, c'est **la demande** qui est mesurée et non le besoin (voir chapitre suivant).

**Il semble qu'une révision de la méthode d'estimation des besoins et des prélèvements en eau agricole, potable et industrielle, soit indispensable à mener avec les différents partenaires de la gestion de l'eau de notre région, avant toute prospective.**

### 1.2.2 Méthode d'estimation des besoins en eau des réseaux d'irrigation

La méthode d'estimation des Besoins en eau des réseaux d'irrigation peut être la suivante. Les canaux anciens prélèvent en pratique un débit maximum qui, rapporté au nombre d'hectares desservis, est compris généralement entre 1,3 et 1,5 **litres/s/ha**. Sur certains périmètres, ces valeurs peuvent atteindre 3 l/s/ha. Ceci représente annuellement 12.000 à 15.000 m<sup>3</sup>/ha dans les meilleurs cas et jusqu'à 25.000 m<sup>3</sup>/ha ou plus.

Dans les réseaux d'arrosage par aspersion, les prélèvements en tête de réseau dépendent des caractéristiques du périmètre à desservir, de la demande, du degré de liberté dans l'arrosage, de l'étendue des réseaux. En pratique le débit fictif continu de pointe dépasse rarement 0,5 à 0,6 l/s/ha. Quant aux volumes distribués annuellement, ils sont compris entre 1.500 et 6000 m<sup>3</sup>/ha, la moyenne étant comprise entre 2.500 et 3.000 m<sup>3</sup>/ha.

### 1.3 Besoins en eau potable et en eau industrielle

Dans le cas de l'estimation des besoins en eau potable, c'est généralement **la demande** qui est prise en compte, et non le besoin théorique. En effet, Dans le diagnostic de la gestion quantitative de l'eau en PACA(2008), les besoins sont calculés en multipliant les chiffres de populations permanentes et saisonnières par un ratio volume / temps par habitant. Or les ratios proposés pour les deux hypothèses basse et haute, correspondent **aux consommations moyennes** constatées dans les différents départements de PACA. Ainsi un ratio de 150 à 200 litres d'eau par jour et par habitant est affecté à la population des départements de Montagne, un ratio de 205 litres par jour est affecté aux populations des Bouches-du-Rhône et de Vaucluse, et un ratio de 300 litres est affecté aux populations des Alpes-Maritimes et du Var. Par conséquent, ce n'est donc pas à proprement parler le besoin qui est estimé, mais bien **la demande**.



De même le besoin industriel est estimé à partir **des prélèvements réels** recensés et non à partir de besoins théoriques, considérés comme étant impossibles à établir.

## 1.4 Besoins en eau en Vaucluse et dans le secteur Nord Vaucluse Sud Drôme

On aboutit ainsi avec la méthode d'estimation des besoins des différents usages aux chiffres suivants pour le Vaucluse.

Millions de m3	Besoins estimés	Prélèvements réels	Ratio
AEP	50	74	X 1,5
Industrie	30	31	X 1
Irrigation	74	444	X 6

**Les études disponibles sur les besoins en eau d'irrigation s'appuient sur des méthodes qui aboutissent à la conclusion que l'agriculture dans le département de Vaucluse utilise actuellement 6 à 7 plus d'eau qu'elle n'en a besoin.**

Pour les bassins versants déficitaires du Nord Vaucluse, Sud-Drôme, les données reflètent la même situation : les besoins agricoles estimés par la méthode des besoins des cultures sont inférieurs aux prélèvements déclarés, avec **un rapport de quatre** pour l'ensemble de la zone, alors que le besoin AEP estimé est proche du prélèvement réel.

Millions de m3	Lez	Aygues	Ouvèze	Total
Plvt Agri réels	2,5	7,2	6,2	15,9
Besoins Agri estimés	0,8	1,0	2,4	4,2
Pvt AEP réel	2,4	3,8	3,0	9,2
Besoin AEP estimé	1,2	4,6	2,2	8,0
Besoin Plvt Industrie	0,1	0,6	1,1	1,8

## 2 – La prospective sur les besoins en eau agricole

La prospective sur les besoins en eau agricole est un exercice extrêmement complexe, qui à ce jour n'a pas trouvé de solution claire et définitive.

La Société du Canal de Provence qui s'est penchée sur ce problème dans le cadre d'une réflexion sur le développement de son réseau à l'échéance 2030<sup>10</sup>, a identifié de nombreux paramètres à intégrer dans l'équation. Ces paramètres sont :

- La politique nationale, régionale et locale de l'eau
- La politique d'économie de l'eau
- La politique agricole
- Le changement climatique
- Le prix de l'énergie
- La réglementation sur l'irrigation de la vigne
- La démographie, et la perte de foncier agricole
- Les ressources alternatives et les évolutions technologiques
- La dynamique du tissu industriel
- L'opinion publique

A partir de ces différents paramètres, elle a identifié une palette de scénarios qui vont du **scénario de régression**, avec une diminution des surfaces irriguées et des volumes d'eau prélevés de moitié, à un **scénario de « nouvel essor »**, avec une augmentation des volumes de + 50 % à l'échéance 2030.

<sup>10</sup> Les ouvrages SCP pourront-ils satisfaire la demande en eau en 2030 – Communication au Colloque de l'AIRMF – 25 mars 2009 – Pont du Gard

### Etude de cas : Une prospective schizophrène entre Politique agricole et politique de l'eau

Le Ministre de l'Agriculture français commande en 2004 au Conseil Général du GREF un rapport pour recenser, les besoins en eau des cultures, l'état de la ressource en eau, les réserves mobilisables pour l'agriculture et les besoins prévisibles au niveau de chaque grand bassin hydrographique français. Le Ministre précise dans sa lettre de mission : « **si nous voulons garder une agriculture compétitive, nous devons être conscients de sa fragilité et veiller à lui assurer une eau en quantité et qualité suffisantes** ».

Le rapport rendu en 2005 oriente le propos vers l'identification des facteurs de régulation de la demande en eau agricole, s'appuyant en cela sur la nouvelle réglementation européenne déclinée dans la Directive Cadre sur l'Eau 2000 qui vise à atteindre le bon état des masses d'eau en 2015, sur les épisodes de sécheresse 2003 à 2005 et sur une opinion défavorable à l'irrigation.

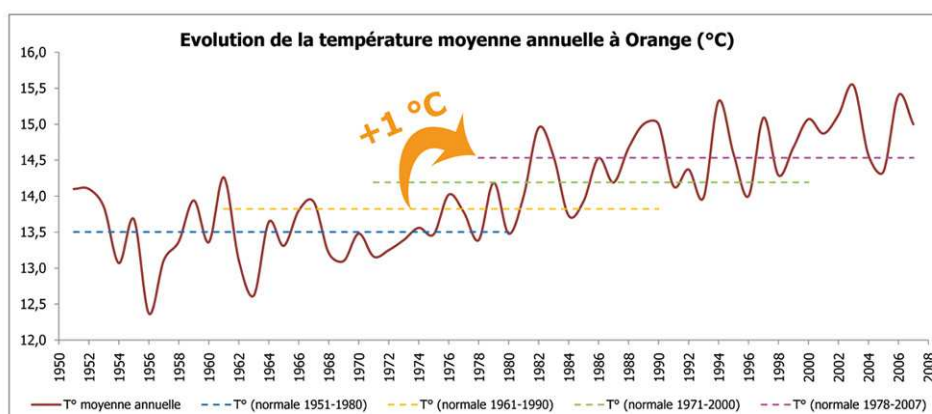
Pour les rédacteurs du rapport,

- l'état de la ressource en eau est défini dans l'état des lieux établi dans le cadre de la DCE ;
- Les besoins prévisibles de l'agriculture nécessitent la réalisation d'études de prospective, assorties d'un chiffrage des externalités de l'irrigation. **Ces besoins devraient être évalués sur la base de contrats d'objectifs de gestion de la ressource en eau, en vue de déterminer les économies d'eau à faire par l'agriculture ;**
- Le volet mobilisation des ressources pour l'agriculture n'est pas développé, au motif que l'on serait passé avec **la DCE d'une politique de l'offre à une politique de la demande.**

En d'autres termes, à la demande du Ministre de l'Agriculture de faire une prospective sur les besoins et les réserves en eau mobilisables pour l'agriculture, ses propres services répondent « économie sur l'existant ».

Ces éléments montrent l'extrême difficulté à réaliser une prospective objective. On peut toutefois pressentir que certains paramètres, comme le changement climatique et la réglementation sur l'irrigation de la vigne auront un impact direct sur les choix cultureux faits par les agriculteurs.

## 2.1. Le changement climatique



Le projet « Climator » mené depuis deux ans par l'INRA et les Chambres régionales d'agriculture 2010, permet de consolider les connaissances sur l'impact du changement climatique sur l'agriculture.

Les rédacteurs du projet précisent ainsi qu'il est à présent admis que le changement climatique va provoquer une baisse de la pluviométrie (offre) couplée avec une

augmentation de l'évapotranspiration de référence (demande climatique). La plupart des cycles phénologiques seront raccourcis, et la capacité hydriques des sols réduite. Ce déséquilibre accru se fera sentir sur le confort hydrique des cultures « pluviales », qui n'ont pas besoin d'irrigation à l'heure actuelle, et sur les capacités d'irrigation des cultures actuellement irriguées. La restitution d'eau au milieu (drainage + ruissellement – irrigation) de l'ensemble des systèmes, pluviaux comme irrigués, décroîtra, tandis que les doses d'irrigation nécessaires aux cultures irriguées augmenteront.

Des nouveaux besoins vont apparaître pour la vigne, la prairie, ou pour des cultures annuelles comme le colza et le tournesol.

L'avancement des calendriers d'irrigation lié au réchauffement, renforcé par des choix de variétés plus précoces, apparaît comme une adaptation efficace à la moindre disponibilité en eau. La baisse probable des précipitations hivernales, entraînera des difficultés de recharge des aquifères. Les projets d'accroissement des capacités de stockage d'eau pour l'irrigation devront en tenir compte.<sup>11</sup>

## 2.2 L'irrigation de la vigne

Jusqu'en 2006, date à laquelle deux décrets précisent le cadre réglementaire de l'irrigation de la vigne, cette pratique était un sujet « Tabou ». Historiquement, l'interdiction de l'irrigation avait deux objectifs : limiter la production, et garantir la qualité, traditionnellement synonyme de faible rendement. En reconnaissant l'utilité de l'irrigation et sa compatibilité avec le terroir, le monde du vin opère donc un véritable basculement culturel.

D'après les responsables des filières viticoles, deux éléments rendent l'irrigation de la vigne nécessaire :

- le réchauffement climatique ;
- un contexte international viticole très concurrentiel, dans lequel les critères de classification de qualité du vin se sont standardisés sous l'influence des goûts des nouveaux consommateurs et du marketing des metteurs en marché.

La viticulture régionale doit produire un vin de qualité internationale à un prix bas à moyen, tout en conservant sa présence sur des marchés de niche haut de gamme. Cette stratégie nécessite une restructuration du vignoble qui pourra passer dans certains secteurs par la nécessité de sécuriser les apports en eau d'irrigation, indispensable tant pour la régularisation de la qualité que pour le rendement qui permet de rentabiliser le travail des viticulteurs<sup>12</sup>. En effet, l'Organisation Commune des Marchés Viticoles incite les producteurs à s'orienter vers des productions « non IGP », c'est-à-dire sans label, comme les vins de cépage, intéressantes économiquement à condition que le rendement soit suffisant, de l'ordre de 80 hectolitres à l'hectare. A noter que la moyenne du rendement en Côtes Du Rhône en 2007 sur l'ensemble de l'Appellation était de 42 hectolitres à l'hectare.

### Estimation des besoins en eau de la vigne

La vigne représentant plus de la moitié des superficies agricoles du département de Vaucluse, et plus de 75 % des superficies cultivées du secteur intéressé par le projet d'ouvrage à partir du Rhône, il paraît indispensable de connaître les superficies « aptes » à l'irrigation pour les décennies à venir.

Des travaux menés par différents organismes para-viticoles sur les besoins en eau de la vigne, ont montré qu'un stress excessif pouvait mettre en danger la vigne et nuire à la qualité du vin. Ainsi, l'institut coopératif du Vin a réalisé une série d'expérimentation sur les vignes des Côtes du Rhône dans les années 2006 à 2008 qui ont conclu au fait que l'irrigation

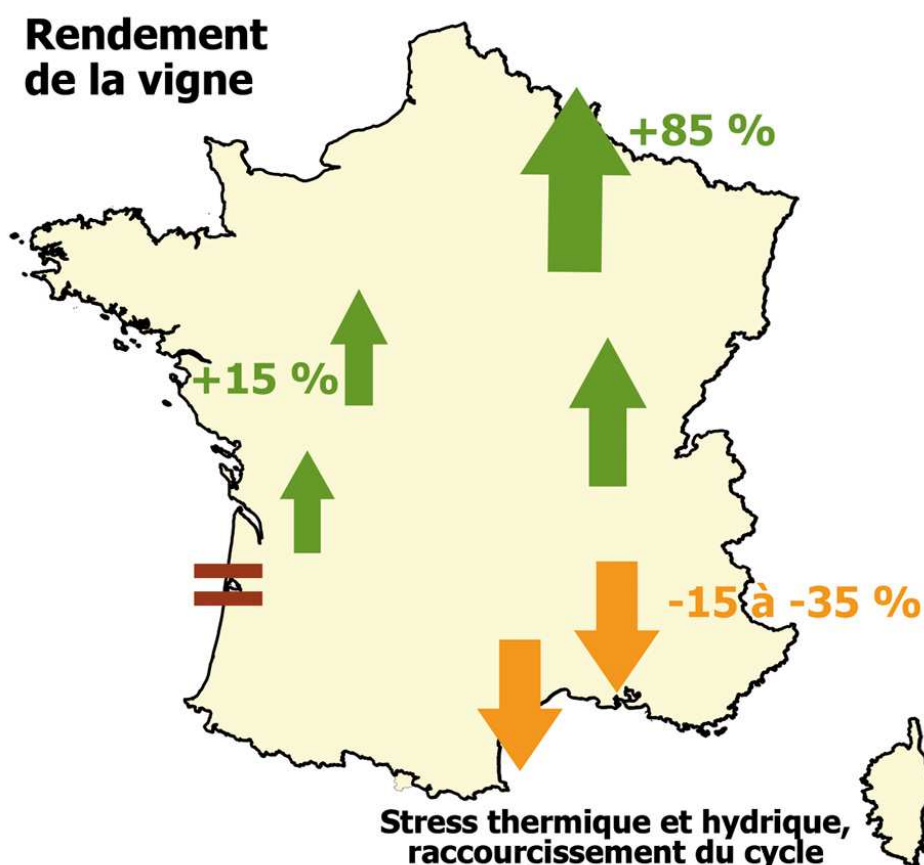
<sup>11</sup> Livre vert du projet Climator – ANR INRA 2010

<sup>12</sup> Poids Socio-éco de l'irrigation méditerranéenne française – AIRMF - 2009

permet, dans des situations limitantes d'alimentation en eau, de compenser les effets de la contrainte hydrique qui limitent non seulement le rendement mais également le développement foliaire. L'impact sensoriel sur les vins est marqué, les vins issus de modalités irriguées étant jugés plus fruités, plus volumineux et moins desséchants. Si l'irrigation oriente globalement le profil des vins, par rapport au témoin, il existe des différences organoleptiques sensibles entre les différentes stratégies. Les besoins moyens en eau d'irrigation pour le terroir Côtes du Rhône Vauclusiennes sont estimés entre **50 à 110 mm par hectare et par an**, la modalité 110 mm était la plus intéressante en 2006 (année sèche). »

Pour estimer les besoins en eau des superficies en vigne, un calcul simple consisterait à multiplier les superficies en vigne du périmètre retenu par un volume moyen d'eau à apporter par hectare (de l'ordre de 50 mm, soit 500 m<sup>3</sup> par an et par hectare). Cette méthode simpliste paraît difficilement acceptable. D'autres pistes sont proposées et explorées par les professionnels, comme le Syndicat des Côtes du Rhône qui souhaiterait avant tout identifier **les terroirs « aptes » à l'irrigation**, en croisant différents éléments comme la pédologie, la réserve utile en eau des sols, le cépage, la qualité de vin recherchée. Une méthode a été élaborée et expérimentée dans ce sens sur le territoire de Visan dans le Vaucluse en 2009. Cependant, le Syndicat n'avait pas intégré dans ses paramètres la possibilité de mobiliser de l'eau de transfert pour l'irrigation des vignes.

**Il conviendrait d'approfondir le travail commencé par le Syndicat des Côtes-du-Rhône, pour cartographier les superficies où les objectifs qualitatifs ne peuvent être atteints sans recours à l'irrigation.**



source : INRA Avignon



L'étude menée par le Ministère de l'Agriculture sur la viticulture de Vaucluse en 2009 a placé la question de l'irrigation de la vigne au centre des débats.<sup>13</sup> « En ces temps où le monde entier s'interroge sur la disponibilité et les meilleurs usages de l'eau, et que les principes arrêtés lors du Grenelle de l'environnement en France, conduisent à se fixer comme objectif à moyen terme une agriculture « plus efficace en eau », ce qui passe notamment par la gestion collective et innovante de la ressource et une meilleure adaptation des cultures aux quantités disponibles, la question de l'irrigation de la vigne devra être placée au centre du débat dans la basse vallée du Rhône et particulièrement en Vaucluse. La situation est la suivante.

- Plus de la moitié des vignes du département ont un accès à l'eau, principalement dans le sud du département.
- Un bon quart peut y avoir accès après des travaux d'aménage.
- C'est le département, donc le Conseil Général, qui dispose de la maîtrise de la ressource en eau qui en concède l'utilisation.
- Les eaux de la Durance risquent d'être moins facilement mobilisables pour des extensions.
- Les demandes de dérogation aux arrêtés encadrant l'irrigation de la vigne sont systématiques chaque année.
- **La piste de l'utilisation des eaux du Rhône mérite d'être empruntée pour mettre cette eau abondante à la disposition d'une activité emblématique.**

### 3 - Usages agricoles de l'eau du Rhône – Mythe et réalité

Dans la littérature, on reconnaît l'importance de l'eau du Rhône et notamment de sa nappe dans le développement agricole, mais en PACA, ses eaux semblent dévolues à la riziculture en Camargue.

« La qualité des terres qui bordent le fleuve est liée aux alluvions déposées par le fleuve au cours des âges. Le Rhône constitue une abondante ressource hydrique pour l'irrigation, par son cours d'eau et par sa nappe, sans équivalent dans les autres bassins fluviaux de la Méditerranée. Ainsi 35.000 hectares sont arrosés dans la partie française du bassin. » (Chiffre sous-estimé Ndr).<sup>14</sup>

« Le rôle prépondérant joué par la Durance dans l'irrigation des plaines du Comtat qu'elle domine, a fait que la Région PACA n'a été que très peu desservie à partir du Rhône, si ce n'est en bordure même de son cours, le long de la plaine alluviale en Vaucluse (ex Canal de Pierrelatte), dans le delta, en Camargue, à partir du Grand et du petit Rhône. L'infrastructure hydraulique de la basse vallée du Rhône a été profondément transformée par le développement de la riziculture en Camargue, par l'aménagement polyvalent du Rhône réalisé par la Compagnie Nationale du Rhône. »<sup>15</sup>

« Le Rhône constitue la clé de voûte de l'agriculture languedocienne et camarguaise, grâce notamment aux travaux importants initiés par la Compagnie Nationale du Rhône. »<sup>16</sup>

Pourtant les eaux du Rhône irriguent quotidiennement des milliers d'hectares.

A partir de données émanant de différents organismes, nous avons pu établir le tableau ci-après qui récapitule les superficies irriguées à partir du Rhône dans l'ensemble de son Bassin versant.

---

<sup>13</sup> Forces, faiblesses, et perspectives de la viticulture vauclusienne – Jean-Baptiste DANIEL – Ministère de l'Agriculture - 2009

<sup>14</sup> Source : Le Rhône en mouvement – kit pédagogique FR3

<sup>15</sup> Esquisse régionale gestion Ressource en eau – MINAGRI - 1979

<sup>16</sup> Eléments de synthèse pour une politique de l'eau en PACA - DIREN Provence Alpes cote d'azur – 2000

- L'Agence de l'Eau a estimé des volumes consommés sur le Rhône et sur sa nappe d'accompagnement à partir des superficies irriguées figurant dans le RGA.<sup>17</sup>
- Le Conseil Economique et Social de Rhône Alpes (CES RA) a réalisé une étude plus fine des irrigations pratiquées par pompage direct dans le Rhône, dans les départements de cette Région en 2009.
- Les données Vaucluse sont issues du recensement des structures collectives d'irrigation réalisé grâce au programme Hydra (2009-2010).
- Enfin, les données relatives à la société Bas-Rhône Languedoc (BRL) figurent sur son site internet.

Département	Ain	Rhône	Isère	Ardèche	Drôme	Vaucluse	Gard	BdR	BRL
Hectares irrigués par plvt direct dans le Rhône – Source CES RA	2500	1500	3000	2500	13000	1700	-	-	
Volumes* moyens prélevés – Source CES RA	8000	4500	10000	7000	35000	10000	-	-	
Hectares irrigués par plvt dans le Rhône et sa nappe – Source Agence	12250	4136	5576	3186	26698	4723	15502	34094	
Volumes* prélevés – Source Agence	30625	10340	16728	12744	106792	21253	69759	153423	
Hectares irrigués par le Bas Rhône									30000
Volumes* prélevés par le BRL pour l'irrigation									100000

\*En milliers de m<sup>3</sup>

Au total, on peut estimer à **75.000 hectares** la superficie des terres agricoles irriguées actuellement par un **prélèvement d'eau direct** dans le Rhône en France (25.000 hectares de l'Ain au Vaucluse, + 20.000 hectares en Camargue BdR + 30.000 hectares du BRL). Le volume d'eau prélevé en direct s'élève à **175 millions de m<sup>3</sup>**. La plupart des prélèvements directs dans le Rhône sont faits par des Associations Syndicales, des Syndicats d'irrigation ou un organisme concessionnaire BRL, qui avec ses 75 m<sup>3</sup>/s de dotation, équipe un périmètre de près de 120.000 ha en Languedoc, dont 30.000 sont irrigués. BRL alimente également en eau potable de la ville de Montpellier pour partie (30 %), le reste provenant de la nappe du Lez.

Sur la partie à l'amont du Vaucluse, le CES RA a estimé que l'ensemble des volumes prélevés directement représentent moins de 1% du volume d'eau transitant dans le Rhône de juin à août en année moyenne, à hauteur de Viviers. La capacité de pompage des installations est inférieure à 100.000 m<sup>3</sup>/h, soit inférieure à 2% du module, 5% du QMNA5 et 7 % du QMNA76.

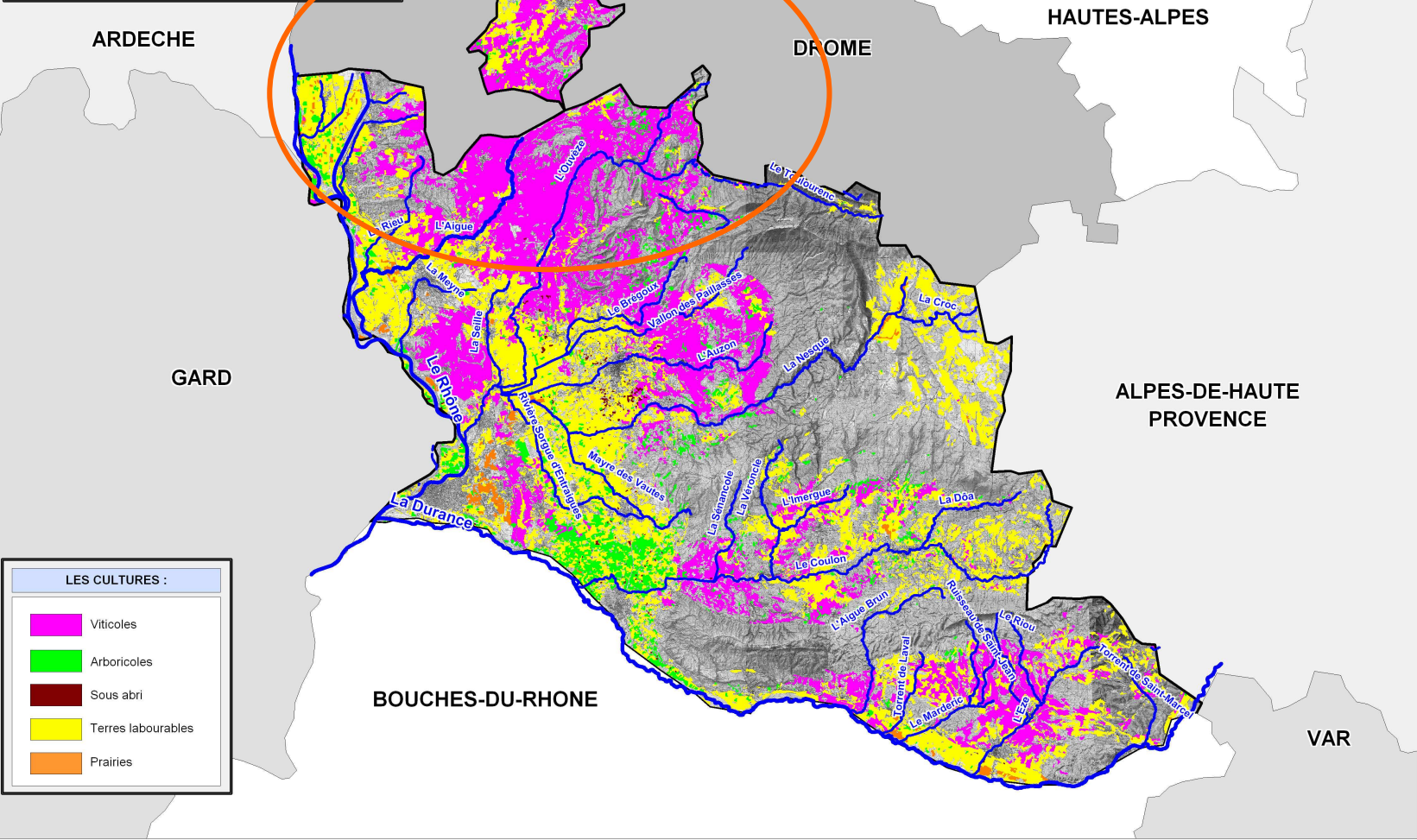
<sup>17</sup> Le Rhône en 100 questions ZABR – Zone Atelier Bassin Rhône – p 102-103 Jacques BERTHEMONT et Benoît MOTTET - 2008

## Pour mémoire – Données sur les prélèvements d'eau pour l'usage refroidissement des centrales nucléaires

Centrales EDF sur le Rhône	Volume prélevé en milliers de m3	Volume de prélèvement avec restitution partielle	Volume de prélèvement avec restitution	Debit m3/s
EDF Bugey	3 104 267	324 000	2 610 484	98
EDF St Alban	4 081 269	0	3 170 000	129
EDF Cruas Meysse	513 308	519 780		16
<b>EDF Tricastin</b>	<b>5 000 441</b>	0	4 840 000	<b>159</b>
EDF Aramon	89 658	0	89 658	3
EDF Martigues	240	240		0
Total	12 789 183	844 020	10 710 142	406



**Pré-étude - Canal de dérivation du Rhône**  
 Mode d'occupation du sol décliné en 2006



**LES CULTURES :**

<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:magenta;"></span>	Viticoles
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green;"></span>	Arboricoles
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:brown;"></span>	Sous abri
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:yellow;"></span>	Terres labourables
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange;"></span>	Prairies

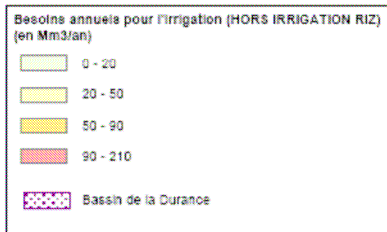
John Clérin - Juin 2009

Echelle 55 000  
 Limite du Vaucluse  
 Réseau hydrographique majeur  
 Limites départementales

Sources : IGN - Paris - 2002, Scan 25 Licence  
 N° IGN/PFAR-PACA-002698, BD carto Licence  
 N° IGN/PFAR-PACA-000484, CA 84, IGCS BD  
 Sol régionale de PROCENCE ALPES COTE D'AZUR  
 BD Carthage, Corine Land cover 2006

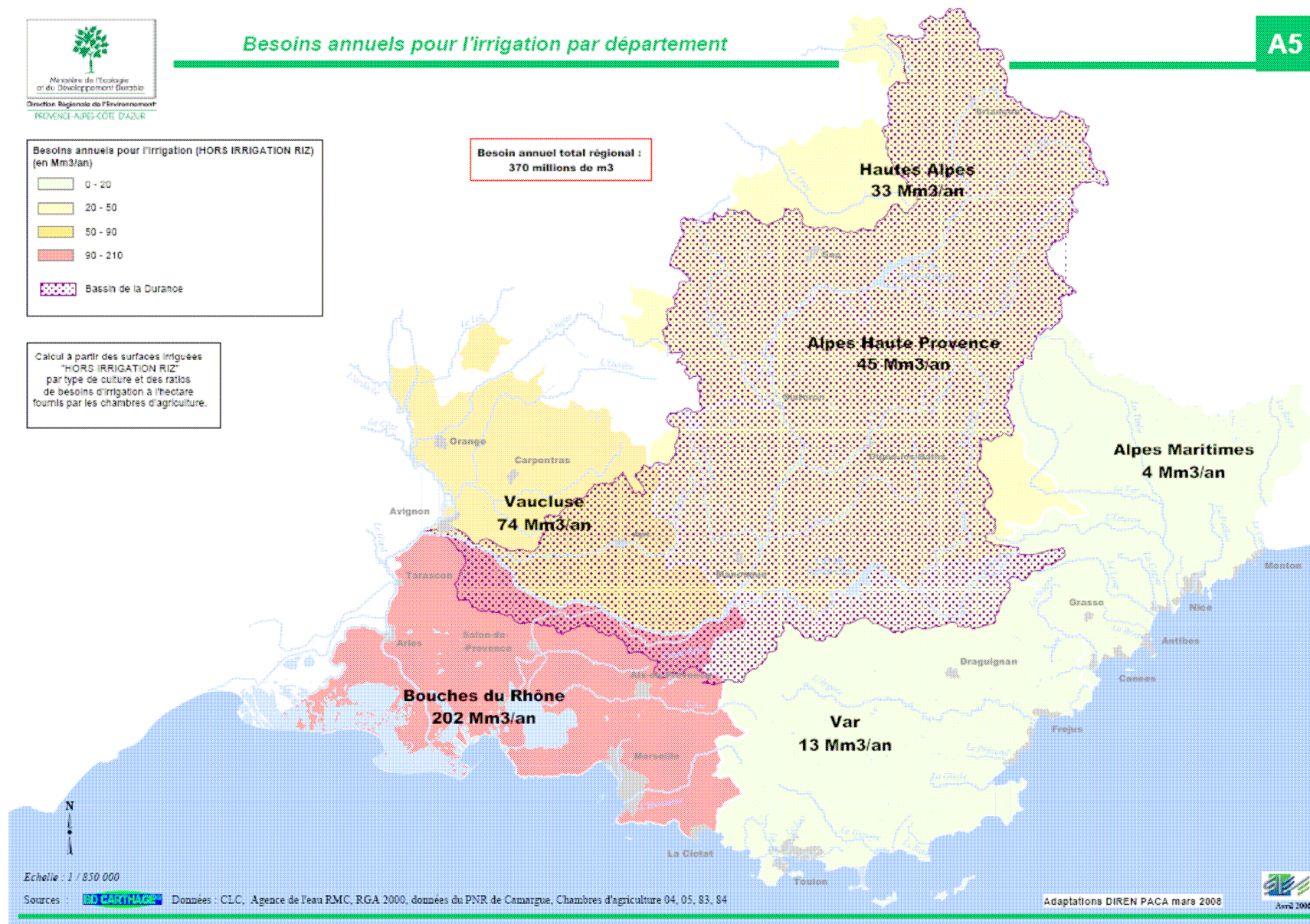


## Besoins annuels pour l'irrigation par département



**Besoin annuel total régional :**  
370 millions de m<sup>3</sup>

Calcul à partir des surfaces irriguées  
"HORS IRRIGATION RIZ"  
par type de culture et des ratios  
de besoins d'irrigation à l'hectare  
fournis par les chambres d'agriculture.



### La Réglementation sur les ouvrages de transfert d'eau

#### Ce qu'il faut retenir

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône Méditerranée fait le constat d'une ressource abondante inégalement répartie sur le territoire, mais acte le déficit chronique de la plupart des affluents du Rhône en rive gauche de la Drôme à la Durance. Afin d'atteindre l'objectif de bon état des masses d'eau, il préconise de maîtriser la demande en eau par la réalisation d'économies sur les prélèvements existants, par la limitation des prélèvements et par l'optimisation de l'exploitation des infrastructures existantes.

L'investissement, dans de nouveaux transferts inter-bassins, est admis lorsque des mesures de meilleure gestion de la ressource ne s'avèreront pas suffisantes pour l'atteinte de l'objectif de bon état de toutes les masses d'eau concernées.<sup>18</sup>

Les mesures préconisées par le SDAGE pour l'atteinte du bon état des ressources en eau dans la période 2010-2015, sur le Rhône et ses affluents, consistent à adapter les prélèvements d'eau existants aux objectifs de débits. Il n'est pas envisagé la possibilité de créer un ouvrage de transfert.

Un projet concret de réalisation d'ouvrage hydraulique, à partir du Rhône, semble par conséquent incompatible avec les objectifs fixés par le SDAGE et avec les moyens qu'il préconise pour la période 2010-2015. En revanche, le travail de définition des objectifs de quantité (débits, niveaux piézométriques, volumes mobilisables) préconisé par le SDAGE doit pouvoir intégrer des études plus approfondies de besoins en eau actuels et futurs des bassins versants affluents du Rhône en déficit chronique.

Pourtant, le conseil d'Etat dans son rapport sur l'eau et son droit recommande de privilégier la gestion collective de l'eau et les infrastructures d'irrigation plutôt que les solutions individuelles, pour mieux maîtriser les prélèvements d'eau brute

Les enjeux de partage des débits du Rhône avec l'industrie hydroélectrique et l'industrie nucléaire devront faire l'objet d'une attention particulière, si des études ultérieures devaient être conduites sur la mobilisation du Rhône.

#### Questions à approfondir

Comment justifier de la faisabilité d'un ouvrage de transfert à partir du Rhône dans l'état actuel du SDAGE ?

Comment intégrer dans le futur SDAGE 2016-2021 la possibilité d'avoir recours aux ouvrages de transfert ?

Approfondir les connaissances sur le partage des débits du Rhône avec les industries hydroélectriques et nucléaires ?

#### Les données

Diagnostic de la gestion quantitative de la région PACA – DIREN AERMC 2008

Code de l'environnement – titre 1er - livre II

SDAGE RM 2010-2015

Conseil d'Etat – L'eau et son droit - 2010

<sup>18</sup> SDAGE RM 2010-2015 p.175

## 1 – Rappels sur la réglementation en matière d'ouvrages de prélèvement d'eau

Les projets d'hydraulique sont soumis à la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques décrite dans le code de l'environnement dans le titre Ier de son livre II. La loi française préconise une « gestion équilibrée et durable » d'une ressource considérée comme patrimoine commun de la nation.

### Deux chapitres concernent particulièrement les projets d'hydrauliques :

- le chapitre II sur la Planification, qui prévoit que chaque Bassin Versant se dote d'un outil de planification au travers du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SDAGE**) afin de définir les objectifs et les moyens à mettre en œuvre pour atteindre le bon état des masses d'eau. De plus, la Loi permet à certains Bassins Versants de se doter de leur propre instrument réglementaire au travers du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SAGE**).
- le chapitre IV sur les Activités, installations et usages, qui définit les procédures à suivre par les maîtres d'ouvrage pour obtenir **l'autorisation de réaliser des ouvrages et d'effectuer des prélèvements d'eau**. (Voir la partie 5 - « Juridique » de l'étude).

Les services de l'Etat sont chargés de vérifier la compatibilité des projets avec ces deux chapitres, en particulier la compatibilité des projets avec les objectifs du SDAGE et instruisent les demandes d'autorisation. De même, les partenaires sollicités pour financer ces projets s'appuient sur le SDAGE pour prendre leurs décisions.

## 2 – La compatibilité du projet avec les instruments de planification en matière de gestion de l'eau : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux pour le Bassin Rhône Méditerranée 2010-2015

### 2.1 – Les Orientations du SDAGE RM 2010-2015 en matière de gestion quantitative.

Le constat que fait le SDAGE RM 2010-2015 en matière de gestion quantitative de la ressource en eau est le suivant : « Le Bassin bénéficie d'une ressource en eau globalement abondante mais inégalement répartie. Dans certains secteurs, la situation est d'ores et déjà tendue et les éléments de prévision, comme le changement climatique ou l'accroissement de la population, laissent entrevoir clairement une aggravation du déficit ».

Face à ce constat, le SDAGE se fixe comme objectifs pour la période 2010-2015, dans son **Orientation Fondamentale n°7**, relative à la gestion quantitative :

- d'atteindre le bon état quantitatif dans les secteurs ou sous-bassins en déséquilibre quantitatif pour lesquels des connaissances suffisantes sont acquises et les acteurs organisés,
- de disposer des connaissances nécessaires et de faire émerger des instances de gestion pérennes sur les autres secteurs dégradés,
- de respecter l'objectif de non dégradation des ressources actuellement en équilibre.

L'OF 7 préconise de porter les efforts sur la maîtrise de la demande notamment par des économies d'eau, la maîtrise de la multiplication des prélèvements et l'optimisation de l'exploitation des infrastructures existantes. Toutefois, l'investissement dans de nouveaux transferts inter-bassins ou la création de nouvelles ressources est admis lorsque des mesures de meilleure gestion de la ressource ne s'avèreront pas suffisantes pour atteindre l'objectif de Bon Etat des masses d'eau concernées<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> SDAGE RM 2010-2015 pages 175



L'OF 7 s'appuie principalement sur des dispositions visant à mieux connaître l'état de la ressource, à mettre des actions de résorption des déséquilibres qui s'opposent à l'atteinte du bon état, et à prévoir pour assurer une gestion durable de la ressource. Les dispositions compatibles avec le projet d'aménagement hydraulique sont :

- la disposition 7-05 : « Bâtir des programmes d'actions pour l'atteinte des objectifs de bon état quantitatif en privilégiant la gestion de la demande en eau » ;
- la disposition 7-09 « Promouvoir une adéquation entre aménagement du territoire et gestion des ressources en eau - prévoir pour assurer une gestion durable de la ressource.

On trouve dans les autres orientations fondamentales du SDAGE, certains éléments qui pourront être mis en avant pour justifier d'études approfondies sur l'intérêt du projet.

☞ L'Orientation Fondamentale n°1, « Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité », insiste sur la nécessité d'une gestion rationnelle de la ressource en eau, mettant en avant l'importance de **la gestion par la demande sans exclure d'autres solutions**. Une des dispositions de l'orientation préconise de mener des projets en "scenarii prospectifs" (disposition 1-02).

☞ L'OF 3, « Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en oeuvre des objectifs environnementaux », invite à privilégier de façon volontariste une politique de long terme, en s'appuyant sur la recherche de mesures ayant un bon rapport coût efficacité sur les bénéfices attendus et les coûts évités. La disposition 3-02 prévoit ainsi de développer et de promouvoir les méthodes d'analyse économique des projets.

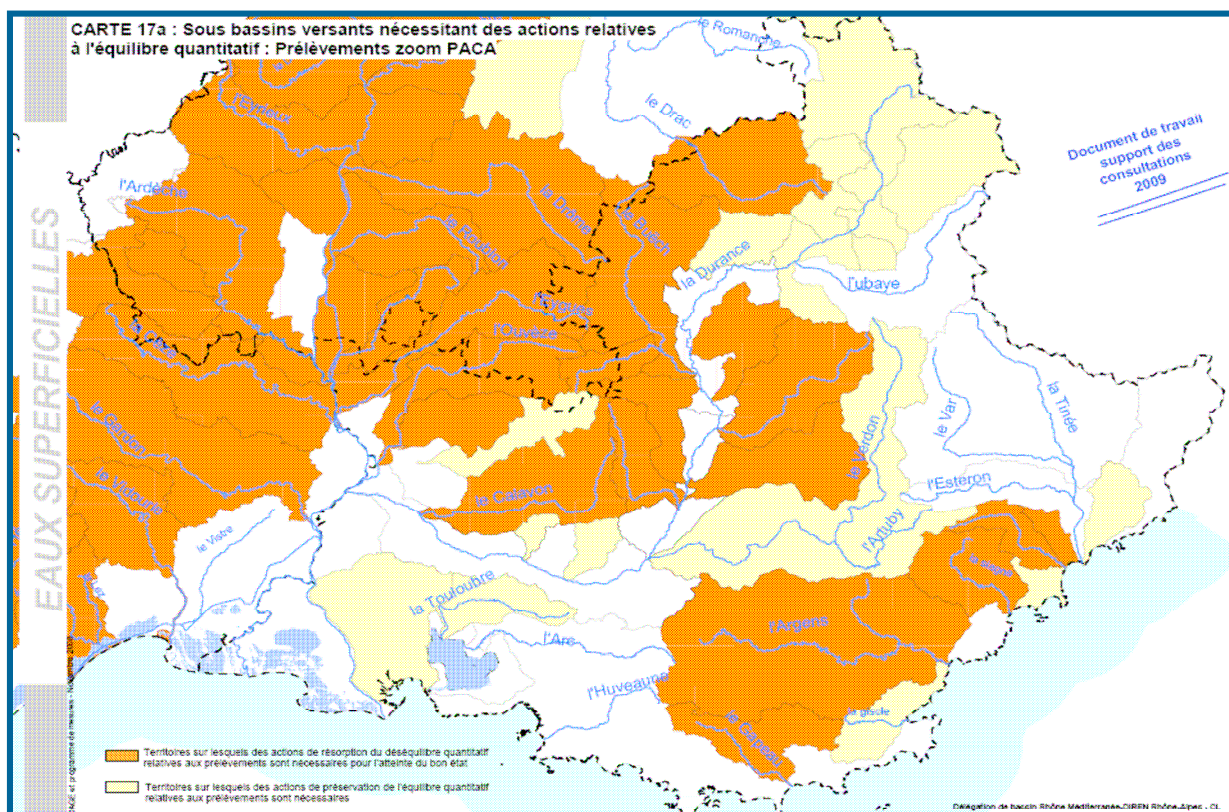
☞ L'OF 4, « Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau » affirme que la protection de la ressource en eau est largement dépendante des diverses activités qui se développent sur le territoire et inversement, le développement équilibré de diverses activités est étroitement lié à une politique locale de l'eau responsable. La disposition 4-07 propose d'intégrer les différents enjeux de l'eau dans les projets d'aménagement du territoire.

☞ L'OF 6, « Préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques - Préserver et restaurer les zones humides » peut-être évoquée sur les Bassins Versants affluents du Rhône, identifiés comme réservoirs biologiques.

## 2.2 Les objectifs de bon état des masses d'eau<sup>20</sup>

Pour les département de Vaucluse et de la Drôme, tous les affluents du Rhône, hormis la Durance, sont considérés par le SDAGE comme ressources en eau en déséquilibre quantitatif. Cependant quand on examine le tableau des échéances, on constate que le paramètre quantitatif n'est pas présenté comme un paramètre pouvant compromettre l'atteinte du bon état. Sauf peut-être en ce qui concerne le Rhône proprement dit où le stockage pour l'hydroélectricité peut représenter un risque de non atteinte du bon état. Les paramètres d'exemption portent en effet davantage sur les aspects qualitatifs ou morphologiques

<sup>20</sup> SDAGE RM 2010-2015 pages 264, 265



Carte des Bassins Versants en déséquilibre SDAGE

Nom masse d'eau	Echéance Bon Etat écologique	Echéance Bon Etat chimique	Echéance Bon Etat	Paramètres exemption	Activité spécifiée
L'Eygues Aygues	2015	2015	2015		
Le Lez	2015	2027	2027	Substances prioritaires	Crues
L'Ouvèze	2021	2015	2021	Morphologie continuité	
Le Lauzon Donzère Mondragon	2015	2015	2015		
Le Rhône aval – Isère à Avignon	2015	2021	2021	Substances prioritaires	Stockage pour hydroélectricité

### 2.3 - Les mesures du programme du SDAGE 2010-2015 préconisées pour l'atteinte du Bon Etat des masses d'eau.

Nous avons relevé dans le programme du SDAGE la liste des mesures relatives à la gestion quantitative de l'eau préconisées pour le Rhône aval et ses Affluents. (Tableau suivant). On constate que les mesures préconisées pour faire face au déséquilibre quantitatif consistent soit à mesurer et à contrôler les prélèvements, soit à adapter la demande en fonction des



objectifs de débit des masses d'eau. Le programme de mesures comporte pourtant dans sa partie générale une mesure intitulée « Créer un ouvrage de substitution » (3A15). , Cette mesure n'a pas été retenue pour le Rhône aval et ses affluents. Cette mesure est en revanche retenue pour les masses d'eau de la Tille et de la Vouge, dans le Bassin Versant de la Saône, pour la Drôme, et l'Isère Aval, pour le Doux et l'Ouvèze en Ardèche, et pour l'Argens et la Cagne sur le Littoral PACA.

N°	Mesures à mettre en œuvre - Programme mesures SDAGE 2010-2015	Rhône aval	Aygues-Eygues	Lez	Ouvèze	SOMV	Calavon
1A10	Mettre en place un dispositif de gestion concertée		x		x	x	
3A01	Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes		x		x		x
3A10	Définir des objectifs de quantité (débits, niveaux piézométriques, volumes mobilisables)		x	x	x		
3A11	Etablir et adopter des protocoles de partage de l'eau			x			x
3A31	Quantifier, qualifier et bancariser les points de prélèvements					x	
3A32	Améliorer les équipements de prélèvements et de distribution et leur utilisation		x	x	x		x
3B07	Contrôler les prélèvements, réviser et mettre en conformité les autorisations	x					
3C01	Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit		x	x	x	x	
3C02	Définir des modalités de gestion du soutien d'étiage ou augmenter les débits réservés	x		x			

Des problèmes de déséquilibres quantitatifs sont identifiés sur le Rhône moyen et le Rhône aval<sup>21</sup> ; les mesures proposées visent uniquement à mettre en conformité les autorisations de prélèvements.

A noter que dans les enjeux de l'OF 7, le Rhône est présenté comme une ressource en eau « dont la gestion des débits doit faire l'objet d'une attention particulière et d'une approche globale par rapport aux objectifs environnementaux, à la pérennisation de certains usages et aux exigences liées à la sécurité des ouvrages nucléaires<sup>22</sup>. » **Il semblerait que cette dimension du partage avec les industries hydroélectriques et nucléaires soit très importante à prendre en compte.** Le Rhône est en effet utilisé comme source d'eau froide pour le refroidissement de la centrale thermique d'Aramon et des centrales nucléaires de Bugey, Saint-Alban, Cruas et Tricastin. Deux technologies sont utilisées : le circuit ouvert qui sollicite de forts débits et le circuit fermé qui utilise un faible volume.

<sup>21</sup> SDAGE RM 2010-2015 – programme de mesures p109

<sup>22</sup> SDAGE RM 2010-2015 – p175

### 3 – Les SAGE

Le territoire de Vaucluse compte un SAGE opérationnel : il s'agit du SAGE Calavon, qui n'a pas de lien direct avec le Bassin versant du Rhône. Le SDAGE RM 2010-2015 n'identifie pas de SAGE à créer dans la zone Nord Vaucluse Sud-Drôme.

Un projet de SAGE sur le Bassin versant du Lez serait toutefois à l'étude par le Syndicat intercommunal gestionnaire du cours d'eau.

### 4 - L'eau et son droit - Conseil d'état - 2010

Pour information, le Conseil d'état a remis en 2010 un ouvrage intitulé « l'eau et son droit » dans lequel il fait état des préoccupations actuelles en matière de droit de l'eau et adresse des recommandations à l'attention des services de l'Etat, des maîtres d'ouvrage et des financeurs.

L'accès à l'eau s'étant généralisé, le droit de l'eau reflète les préoccupations nouvelles :

- assurer la fourniture de l'eau nécessaire à l'agriculture et à l'alimentation de la population, veiller à la santé publique en apportant l'eau potable et en collectant les eaux usées, canaliser les voies navigables ;
- sécuriser la population contre les inondations ;
- protéger l'environnement et lutter contre la pollution ;
- de nouvelles préoccupations se font jour en ce début de XXIème siècle : le réchauffement climatique, la disponibilité en eau, les risques d'inondation et de sécheresse accrus, le maintien de la biodiversité.

Bien que renouvelable, l'eau est à présent **considérée comme une ressource « rare »** en France. On parle par exemple de « plans de gestion de la rareté de la ressource ».

Les recommandations du Conseil d'état en lien avec la gestion quantitative et l'irrigation sont les suivantes :

- améliorer le rendement des techniques d'irrigation ;
- mettre en application les techniques suivies à l'étranger pour économiser l'eau en agriculture ;
- revoir la propriété des eaux souterraines ;
- **privilégier la gestion collective de l'eau et les infrastructures d'irrigation plutôt que les solutions individuelles, pour mieux maîtriser les prélèvements d'eau brute ;**
- relever les redevances pour prélèvement pour limiter les prélèvements ;
- renforcer le régime d'assurance récolte pour éviter les prélèvements d'eau en cas de sécheresse ;
- mesurer l'impact économique et environnemental de l'eau.

## Chapitre 4

### Juridique - Droits d'eau sur le Rhône

#### Ce qu'il faut retenir

Des débits réservés importants pour l'agriculture, de l'ordre de 35 mètres cube par seconde sont disponibles sur le Rhône, sur sa rive gauche entre Viviers et Avignon. Les débits utilisés actuellement sont inférieurs à 15 m<sup>3</sup>/s. Les débits réservés sont concédés par la Compagnie Nationale du Rhône au maître d'ouvrage du réseau, sous réserve d'une autorisation administrative liée à l'application de la Loi sur les prélèvements d'eau, et d'une autorisation temporaire du domaine concédé.

#### Questions à approfondir

Dans le cas d'une utilisation d'une prise existante sur le Rhône, disposant d'un droit d'eau non utilisé en totalité, serait-il obligatoire de constituer un dossier de demande d'autorisation, si la limite du débit autorisé actuellement n'est pas dépassée ?

L'utilisation de débits réservés sur le Rhône aurait-elle une incidence sur les droits d'eau existant sur la Durance ?

#### Les données

Cahier des Charges concession CNR

Cahiers des charges des chutes hydroélectriques de la Compagnie Nationale du Rhône

Code de l'environnement articles L 214-1 à L 214-6 et R 214-1 à R 214-31

Données prises d'eau sur le Rhône - CNR

## 1 - Débits disponibles sur le Rhône

Le lit du Rhône et ses berges appartiennent à l'Etat français et font partie de son Domaine Public Fluvial (DPF). Compte-tenu des enjeux que représente le Rhône au plan national pour le transport fluvial, la production d'hydroélectricité et la sûreté nucléaire, il est exclu de la liste des cours d'eau « décentralisables », pouvant être confiés aux collectivités territoriales ou leurs groupements.

De manière générale en France, l'Etat a confié par décret du 20 août 1991 son DPF à Voies Navigables de France (VNF), établissement public national à caractère industriel et commercial, sous tutelle du Ministère de l'Ecologie : il assure la gestion, l'exploitation et le développement de ce réseau de voies navigables pour le compte de l'Etat.

Pour le Rhône cependant, les compétences de VNF sont exercées sous réserve de missions données par l'Etat à EDF et surtout à la CNR, qui font de cette dernière le principal gestionnaire et acteur majeur du Rhône.

En effet, en application de la loi du 27 mai 1921 portant aménagement du Rhône et par la convention de concession générale du 20 décembre 1933, l'Etat a concédé l'aménagement du Rhône à la CNR du triple point de vue de l'utilisation de la puissance hydraulique, de la navigation, de l'irrigation et des autres emplois agricoles. Le terme de la concession est le 31 décembre 2023.

A noter que le programme initial de la CNR pour sa mission de développement de l'irrigation prévoyait « un accroissement des possibilités d'irrigation » sur 200.000 ha grâce au débit réservé de 100 mètres cube par seconde.

Le cahier des Charges général de la concession CNR dispose d'un article sur les réserves en eau (article 21) qui stipule que le concessionnaire est tenu de supporter, sans pouvoir prétendre à indemnité, les prélèvements d'eau suivant opérés sur le Rhône, lorsqu'ils sont régulièrement autorisés :

1) les prélèvements d'eau d'arrosage dans les conditions et limites fixées par les cahiers des charges spéciaux ;

2) les prélèvements d'eau destinés à l'alimentation des centres habités ou aux services publics dans la limite des débits suivants ... 3 mètres cubes/seconde entre le barrage de Montélimar et celui de Valabrègues.

Les équipements propres à la livraison d'eau de réserve sont à la charge du bénéficiaire de la réserve. Leur installation fait l'objet d'une autorisation temporaire du domaine concédé.

Les Cahiers des Charges spéciaux (CDC) des « chutes » hydroélectriques de la CNR prévoient chacune un débit réservé à l'agriculture.

Article 12C du CDC de la chute de **Donzère-Mondragon**<sup>23</sup> : « Le concessionnaire accepte que le débit total affecté aux terres irriguées ou susceptibles de l'être dans les conditions ci-dessus soit porté à **25 mètres cube/seconde**. Le supplément de dotation compris dans ces 25 mètres cube/seconde sera affecté, sur propositions du service de l'aménagement agricole des eaux, aux entreprises d'irrigation dans l'ordre où elles seront effectivement en mesure de l'utiliser, sans distinguer si la livraison des eaux est réalisable par gravité ou par pompage. Ces débits devront être fournis gratuitement dans le délai d'un an au plus à dater de la demande.

Cette dotation pourra être portée à **40 mètres cubes** dans le cas où, par la suite d'un accord entre Electricité de France et la Compagnie Nationale du Rhône, celle-ci aurait à fournir l'eau destinée à alimenter certains canaux de la Basse-Durance pour permettre à Electricité de France d'utiliser les débits correspondants en vue de la production d'énergie électrique. »

<sup>23</sup> CNR Cahier Des Charges Chute Donzère Mondragon

Article 21 du CDC de la chute de **Caderousse**<sup>24</sup> : « les prélèvements d'eau pour arrosage sont fixés à **5 mètres cube / seconde**. La détermination des points de prise d'eau sera assurée par les services de l'agriculture, le concessionnaire entendu. Le concessionnaire établira la prise d'eau proprement dite munie d'une vanne de réglage. Les dépenses d'établissement de ces ouvrages seront remboursées au concessionnaire à moins qu'elles n'entrent dans ses obligations. »

Article 21 du CDC de la chute d'**Avignon**<sup>25</sup> - Réserves en eau : « Les prélèvements d'eau pour l'arrosage sont fixés à **4 mètres cube/seconde**. *Idem...* ».

Aux Cahiers des Charges sont assorties des Conventions agricoles entre le Ministère de l'agriculture et la Compagnie du Rhône<sup>26</sup> qui déterminent les conditions d'intervention technique et financière de la Compagnie sur le domaine agricole. Les conventions précisent pour chaque aménagement les responsabilités de la Compagnie et celles transférées au Ministère de l'Agriculture représenté par ses services régionaux.

Extrait d'une convention : « La Compagnie a la responsabilité directe du maintien de la nappe phréatique dans sa situation naturelle au droit de ses canaux d'amenée surélevés. Les contre-canaux qu'elle réalise et qui localement peuvent faire office de collecteurs d'assainissement permettent en définitive de fixer cette nappe à des niveaux proches de l'optimum désiré par les agriculteurs là où elle fluctuait naturellement entre des niveaux tantôt trop haut, tantôt trop bas liés à l'écoulement du fleuve.

Il incombe par contre aux services du Ministère de l'Agriculture de promouvoir la réalisation de réseaux d'irrigation de nature à compenser les effets de l'abaissement des nappes à l'aval des chutes où le canal de fuite les draine. Ces travaux sont alors financés à 90 % par la CNR. » Ces conventions, signées dans les années 1950 à 1970, devaient s'appliquer dans les années suivant la réalisation des aménagements.

Chute	Cahier des charges	Débit réservé
Donzère Mondragon	25 à 40 m3 / s	25 m3/s
Caderousse		5 m3/s
Avignon		4 m3/s
<b>Total débits réservés entre Pierrelatte et Avignon</b>		<b>34 m3/s</b>

En conclusion, au total, la concession du Rhône met à disposition de l'irrigation entre le nord et le sud du département de Vaucluse un débit de **34 mètres cube/seconde**.

## 2 - Débits autorisés sur le Rhône en Vaucluse

Dans la partie vauclusienne du Rhône, une autorisation de prélèvement a été accordée au Canal de Pierrelatte en 1852, par un décret impérial, pour un débit de prélèvement de **8 mètres cube/seconde**.<sup>27</sup>

A l'occasion des travaux de la chute hydroélectrique de Donzère-Mondragon, la prise directe du Canal de Pierrelatte au Rhône a été supprimée. La partie en aval du canal qui dessert le département de Vaucluse a été ré-alimentée par deux prises, l'une en rive droite de 1 mètre cube/seconde pour le périmètre de St Pierre, l'autre en rive gauche de 8 mètres cube/seconde destinée à desservir l'ensemble des secteurs en aval jusqu'à l'Ouvèze.

<sup>24</sup> CNR CDC Chute de Caderousse

<sup>25</sup> CNR CDC Chute d'Avignon

<sup>26</sup> CNR Convention Minagri Chute Avignon

<sup>27</sup> Réalimentation du Canal de Pierrelatte – Esquisse de synthèse régionale sur l'utilisation et l'aménagement des eaux – Ministère de l'agriculture Région PACA - 1979



Actuellement quatre canaux issus du Canal de Pierrelatte disposent des débits autorisés anciennement pour l'irrigation : L'ASA des Grès de Bollène, l'ASL des Massanes à Mondragon, l'ASA de Piolenc Uchaux (future ASA du Canal de Carpentras, par fusion), l'ASA de Grange Neuve à Sorgues.

La Compagnie du Rhône détient de son côté les informations concernant les prises physiques réalisées sur son domaine concédé. Les données sont les suivantes.

### Débits prélevés sur le domaine concédé à la CNR – Source CNR

Prise	Bénéficiaire	Débit de la prise
Prise à Donzère – RG	ASL Donzère	0,10 m3/s
Prise à Pierrelatte – RD Canal	Béal de Pierrelatte	0,60 m3/s
Prise Pierrelatte	?	5,00 m3/s
Prise amont écluse usine Blondel – RG	AS Tricastin	0,65 m3/s
Prise amont écluse de l'usine Blondel - RG	ASL Les Massanes + Canal d'alimentation de la nappe	10,5 m3/s
Prise amont écluse Blondel RG	AS Les Grès de Bollène	1,00 m3/s
Prise St Etienne des Sorts Mornas - RG	ASA Piolenc Uchaux	0,25 m3/s
Prise Chateauneuf-du-Pape - RG	ASA Grange Neuve	0,40 m3/s
<b>Total débits entre Pierrelatte et Avignon</b>		<b>13,5 m3/s</b>

Si l'on compare les débits potentiels des prises existantes par rapport au débit disponible de la réserve agricole, on constate **une « marge de manœuvre » de 20 mètres cube/seconde** pour de nouvelles prises.

A noter que la prise alimentant le Canal des Massanes et le canal d'alimentation de la nappe du Rhône en rive gauche du Canal Donzère, dispose d'un débit potentiel important de 10,5 m3/s dont l'usage est à analyser.

### 3 – Débits autorisés sur le Languedoc

**Le débit concédé pour le Bas Rhône Languedoc, jusqu'en 2035, est de 75 m<sup>3</sup>/s, ce qui représente l'équivalent du débit d'étiage de la Seine** et donne une idée de l'abondance d'eau disponible, du moment qu'une utilisation économiquement viable est possible. Cependant, moins de 15 % de ce débit est réellement utilisé en pointe.

A noter que le débit qui est alloué (au sein de la concession BRL) au projet Aqua 2020 pour l'extension du réseau BRL vers l'Aude est de 15 m3/s. Ce débit devrait permettre une éventuelle extension vers les Pyrénées Orientales, voire vers Barcelone.

### 4 – Procédure pour une demande de création de prise d'eau sur le Rhône.

La procédure pour créer une prise d'eau supplémentaire sur le Rhône est la suivante.

En premier lieu, une demande doit être faite par le maître d'ouvrage auprès des Services de la Navigation Rhône Saône, responsables de la police de l'eau sur le Rhône, dans le cadre de la procédure de déclaration d'un prélèvement d'eau, telle que prévue par le Code de

l'environnement dans ses articles R 214-1 à R 214-31. La rubrique de la nomenclature à évoquer est la 1.2.1.0 : prélèvements dans un cours d'eau.

Dans la mesure où le prélèvement sur le Rhône est supérieur à 300 litres /seconde, soit supérieur à 1000m<sup>3</sup> /heure, il relève de la procédure d'autorisation, qui nécessite le dépôt d'un dossier conséquent assorti des études d'incidence sur l'environnement. Il nécessite la réalisation d'une enquête publique.

Une fois l'autorisation administrative accordée, une demande doit être faite auprès de la Compagnie Nationale du Rhône, en vue de réaliser la prise d'eau.

Puis, une convention doit être passée avec Voies Navigables de France dans le cadre de l'occupation de domaine public : la convention définit l'objet de l'occupation, par exemple le prélèvement d'eau, en précisant les caractéristiques du prélèvement et le paiement de la taxe afférente. La convention est temporaire (généralement de 10 ans) et est renouvelable par demande du pétitionnaire.

A noter que la prise d'eau peut être faite directement sur le Rhône ou son canal de dérivation. En revanche, elle ne peut pas être envisagée sur les contre-canaux.

## **5 – Le complexe Durance Rhône et les droits d'eau**

Le principe actuel de constance des prélèvements ou diminution des droits d'eau, risque de peser en défaveur des droits sur la Durance si l'on accorde des droits supplémentaires sur le Rhône.

## Chapitre 5

### Qualité des eaux du Rhône

#### Ce qu'il faut retenir

La réglementation française n'impose pas de normes pour la qualité de l'eau d'irrigation. Le Système d'évaluation de la Qualité des eaux « SEQ Eau » prévoyait toutefois une grille d'analyse des eaux pour l'aptitude à l'irrigation. Les analyses faites depuis trente ans sur le Rhône à l'aval de Lyon classent ainsi ses eaux en aptitude bonne à très bonne pour l'irrigation selon le SEQ Eau. Les eaux du Rhône irriguent de fait 75.000 hectares en France. Les informations très médiatisées sur les pollutions par les PolyChloroBiphényles (PCB) et les éléments radio-actifs, inquiètent toutefois les partenaires de la gestion de l'eau en PACA et nécessitent des éclairages. A ce jour, il a été montré par le Programme PCB commandé par le Préfet coordonnateur de Bassin, que les PCB n'étaient pas absorbables par les plantes cultivées irriguées ou inondées par les eaux du Rhône.

Pour les éléments radio-actifs, l'Institut de Sûreté Nucléaire a renforcé son dispositif de surveillance et d'analyses et communique des informations régulièrement, suite à l'incident « Socatri 2008 ».

Il est toutefois difficile de trouver des éléments homogènes sur la qualité générale des eaux du Rhône. Des campagnes d'analyses sont menées pour identifier certains marqueurs par le Réseau de Bassin ou par des opérateurs privés, sur certains points. Mais le nombre de substances recherchées est tel que les résultats sont difficilement exploitables.

L'abandon récent de la grille « SEQ Eau », au profit des mesures d'évaluation du Bon Etat écologique et chimique des masses d'eau, repose la question du niveau de qualité recherché pour l'eau d'irrigation.

#### Questions à approfondir

Quelles normes ou quel niveau de qualité pour l'eau d'irrigation dans les années à venir ?

Quels éléments à rechercher ?

Existe-t-il un Plan qui permette de mesurer les taux d'éléments radioactifs dans les végétaux irrigués par les eaux du Rhône ?

#### Les données

Les données sur la qualité des eaux du Rhône sont consultables sur les sites internet

<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/surveillance/surveillance-liste.php>

<http://sierm.eaurmc.fr/eaux-superficielles/index.php>

Pour le suivi du Plan « PCB » :

[http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/usages-et-pressions/pollution\\_PCB/pcb-documents-synthese.php](http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/usages-et-pressions/pollution_PCB/pcb-documents-synthese.php)

Pour les éléments radio-actifs :

<http://environnement.irsna.fr/>

Le Rhône en 100 questions p 152-155 – ZABR – 2008

Notice d'incidence du programme de dragage des eaux du Rhône – CNR - 2010

Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau « SEQ Eau » - notice explicative

SEQ Eau irrigation – classes d'aptitude

Rapport d'étape Programme d'action PCB \_ Préfet Coordonnateur de Bassin Rhône Méditerranée – 2008-2010 – Avril 2010 – Pages 11 à 13,

Approbation du Schéma national des données sur l'eau – juillet 2010

« La qualité d'un fleuve est une notion difficile à appréhender. Qualité pour qui, pour quoi ? ». Les eaux du Rhône sont utilisées en grandes quantités qui se mesurent en plusieurs centaines de millions de mètres cube directement pour les usages agricoles, industriels et l'usage eau potable. Cependant, les dernières années ont vu surgir des inquiétudes relayées par les médias, sur leur qualité, avec en particulier la mise à jour de pollutions chroniques par les Polychlorobiphényles (PCB) en 2006 et la survenue de pollutions ponctuelles par des éléments radioactifs, avec l'incident de l'usine « Socatri » à Bollène en 2008.

Ces deux épisodes très médiatiques cachent le cortège des nombreux polluants comme les matières en suspension, métaux lourds, hydrocarbures, médicaments et pesticides, que le Rhône, comme tous les grands fleuves exutoires de l'activité humaine, charrie dans ses eaux.

## 1 – La qualité de l'eau pour l'irrigation

En préalable, il est important de préciser que la législation française n'impose pas de normes de qualité pour l'eau d'irrigation. On considère que les pratiques de lavage et d'épluchage des fruits et légumes limitent les risques de contamination des consommateurs.

Il existe toutefois un Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau qui propose des grilles d'évaluation de la qualité des eaux en fonction des usages, comprenant un certain nombre d'éléments à analyser par grille selon 5 classes d'aptitude de « très bonne », en bleu à « très mauvaise » en rouge.<sup>28</sup>

Le Système d'évaluation de la qualité des eaux pour l'usage irrigation propose d'analyser 3 types d'éléments :

- Minéralisation : résidu à sec et chlorures
- Micro-organismes : coliformes
- Micro-polluants minéraux sur eaux brutes : arsenic, cadmium, chrome, nickel, plomb, sélénium, cuivre, zinc.

Ce système est cependant abandonné depuis cette année 2010, suite à la mise en œuvre de la réglementation sur le Bon Etat des Eaux, et à l'application du décret du 15 janvier 2010, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. Le nouveau système d'évaluation ne traite pas de la qualité des eaux liée aux usages, ce qui pose à nouveau la question de savoir quel est le niveau de qualité d'eau requis pour l'irrigation. Le Schéma national des données sur l'eau, approuvé en juillet 2010 définit les modalités de recueil, d'enregistrement et de diffusion des données.<sup>29</sup>

Certains industriels de l'agro-alimentaire peuvent exiger de leurs fournisseurs une qualité de l'eau d'irrigation qui peut aller jusqu'à la qualité d'une eau potable, mais il s'agit d'initiatives privées qui concernent les exploitants agricoles irrigant à titre individuel.

A noter que dans le cadre du Programme national de contrôle des bonnes pratiques d'hygiène assurant la qualité sanitaire et la salubrité des denrées alimentaires d'origine végétale, un avis a été demandé en 2010 à l'AFSSA afin de fixer les limites de qualité microbiologiques et physico-chimiques des eaux agricoles de toute origine utilisée en production primaire.<sup>30</sup>

<sup>28</sup> Fiche SEQ Eau ; 601 SEQ Eau irrigation ; 602 SEQ Eau potable

<sup>29</sup> Arrêté du 26 juillet 2010 approuvant le schéma national des données sur l'eau

<sup>30</sup> Note de service DGAL/SDQPV/N2010-8135 du 7 mai 2010.

## 2 – Les outils d'évaluation de la qualité des eaux du Rhône

Les informations consultables sur la qualité des eaux du Rhône proviennent du Réseau National de Bassin Rhône Méditerranée et Corse. Par ailleurs, un certain nombre de points de surveillance ont été créés suite à la mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau, en application de l'article 20 du décret n°2 005-475 du 16 mai 2005 relatif aux SDAGE. Pour les eaux de surface, un contrôle de surveillance a été établi. Il a pour objet :

- d'évaluer les changements à long terme des conditions naturelles et des incidences globales des activités humaines ;
- de spécifier les contrôles opérationnels et les futurs programmes de surveillance ;
- de mettre à jour l'analyse des incidences des activités humaines réalisées en application du décret sus-visé.

La surveillance du Rhône s'exerce ainsi en vingt et un points (RNB + points DCE/SDAGE), dont 13 pour le Rhône aval. Le suivi combine l'analyse de près de 500 paramètres chimiques dans l'eau et les sédiments et la détermination d'indices biologiques.

Des analyses régulières, portant sur les éléments relatifs à la grille SEQ Irrigation sont faites et sont disponibles sur les points suivants : Donzère, Chasse-Sur-Rhône, St Valier (26) ; St Valier (07) ; Roquemaure (30) ; Aramon, Arles (13). D'autres analyses sont faites à l'occasion d'études spécifiques sur les autres points de surveillance, mais les éléments relatifs à l'irrigation ne sont pas toujours communiqués.

La consultation des données figurant sur le site internet du réseau de surveillance montre que toutes les analyses effectuées depuis les années 1970 classent les eaux en aptitude bonne à très bonne pour l'irrigation.

<http://sierm.eaurmc.fr/eaux-superficielles/index.php>

## 3 – Description générale de la qualité des eaux du Bas-Rhône

L'ouvrage « Le Rhône en 100 questions »<sup>31</sup> précise que la qualité des eaux du Rhône est globalement bonne, bien meilleure que celle des autres fleuves français. Pour autant, des efforts importants restent à accomplir pour limiter les effets combinés d'une micro-pollution toxique, relativement modérée mais indésirable. La qualité biologique d'ensemble ne paraît encore pas à la hauteur de ce qu'elle pourrait être.

La Compagnie Nationale du Rhône a établi une notice d'incidence environnementale dans le cadre du dossier de demande d'autorisation qu'elle a déposé en 2010 pour son programme décennal de dragage du Rhône<sup>32</sup>. Le chapitre du rapport consacré à la qualité des eaux et des sédiments du Rhône permet d'avoir une approche de la qualité globale des eaux du Rhône.

« Si la qualité générale des eaux du Rhône est étudiée depuis les années 1970, les métaux sur les sédiments sont analysés depuis la fin des années 1980. Les micro-polluants organiques sont analysés depuis 1991-1995 et font l'objet d'une campagne d'analyses annuelle.

<sup>31</sup> ZABR – Le Rhône en 100 questions - 2008

<sup>32</sup> CNR – Notice d'incidence environnementale programme de dragage du Rhône – 2010-2020



Les MEST, matières en suspension totales, sont influencées par l'hydrologie : au-delà de certains débits, les charges en MEST sont naturellement fortes et ne peuvent refléter un état de la qualité des eaux. Ces charges atteignent de 3 à 5 g/l.

Sur le Bas Rhône la contamination métallique est marquée sur le secteur de Donzère. Le Bas-Rhône présente en effet un niveau de pollution par les micro-polluants comme le cuivre, le zinc et le mercure. Les PCB, PolychloroBiPhényles et les HAP, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques décrivent une qualité moyenne.

Les charges en azote et en phosphore existent sur le Bas Rhône, mais dans des proportions acceptables. Les cas d'eutrophisation sont ainsi rares dans le Rhône (sauf dans les bras morts – cas des Arméniers à Chateauneuf-du-Pape et au plan d'eau de Caderousse).

D'après les données de l'Agence de l'eau, la contamination bactériologique est plus élevée dans le Bas-Rhône et ne permet pas la baignade.

En ce qui concerne la qualité des sédiments, les limons du Rhône sont peu organiques, ils sont plus grossiers à l'aval de Valence (30 à 50 % des limons < 20µm). Les sédiments du Rhône affichent une contamination chronique jusqu'à Arles. Il s'agit principalement de nickel qui proviendrait de l'utilisation de combustibles fossiles, de cuivre qui proviendrait des traitements agricoles, et d'arsenic dont l'origine serait géochimique, principalement des coteaux ardéchois. Les pesticides sont peu présents dans les sédiments du fait de leur solubilité importante et de leur faible capacité à s'adsorber sur les particules. »

#### **4 – Le cas particulier de la Pollution aux PolyChloroBiphényles - Plan PCB**

Depuis qu'il a été constaté, au cours du premier semestre 2005, des teneurs élevées en PCB dans des brèmes prélevées dans le Canal de Jonage (Département du Rhône), les analyses de poissons et de sédiments se sont multipliées pour délimiter la zone contaminée, conformément aux recommandations de l'AFSSA. Les résultats ont permis, à ce jour, de définir une zone dans laquelle on trouve des poissons avec des teneurs en PCB supérieures aux seuils réglementaires allant du barrage de Sault-Brenaz jusqu'à la mer.

Les recherches, d'abord mises en œuvre par les services de la Préfecture du Rhône avec l'appui technique du SNRS, ont ensuite été élargies aux départements de l'Ain et de l'Isère. Elles couvrent aujourd'hui tout le linéaire du Rhône (3 régions, 11 départements) sous le pilotage du Préfet coordonnateur du Bassin Rhône-Méditerranée qui a commandé un programme d'action PCB pour la période 2008-2010. Une des actions du programme a pour but de connaître l'impact des PCB sur les végétaux et les produits végétaux irrigués et les sols inondés.

Une campagne de prélèvements et d'analyse de végétaux et de sols a été organisée en 2008 par les Services régionaux de la protection des végétaux. L'objectif était d'évaluer la contamination des végétaux irrigués par les eaux du Rhône et des sols inondés régulièrement, afin de mieux connaître les risques éventuels liés à la consommation de végétaux irrigués par les eaux du Rhône ou cultivés sur des sols inondables.

A ce titre, la Chambre d'agriculture de Vaucluse a indiqué au service de la SRPV les sites du territoire de Vaucluse qui pouvaient avoir un intérêt par rapport à l'objectif recherché. Outre les secteurs de Caderousse et de l'île de la Barthelasse à Avignon, qui correspondaient aux secteurs fréquemment inondés par le Rhône, la Chambre d'agriculture a suggéré d'effectuer des analyses sur les périmètres d'irrigation de l'ASA de Piolenc Uchaux (prise directe dans le Rhône) et sur les communes de Lamotte-du-Rhône et de Lapalud qui subissent des inondations par le Rhône et où les exploitants irriguent à partir du

Rhône ou de ressources superficielles affluentes du Rhône. En ce qui concerne les cultures, la Chambre d'agriculture a communiqué les coordonnées de producteurs maraîchers ou grandes cultures, car les analyses faites jusqu'à présent concernaient surtout l'arboriculture.

Les résultats de cette action figurent dans le rapport d'étape du Plan PCB établi en avril 2010<sup>33</sup>, dont les résultats sont les suivants.

« **Les mesures réalisées confirment la non absorption du PCB présent dans l'eau et le sol par les racines des végétaux.** D'autre part, **il n'est pas possible de déterminer la corrélation entre la pollution du sol et celle des végétaux par projection et/ou dépôt.** Pour la consommation humaine, la réglementation sur les contaminants alimentaires ne fixe pas de teneurs maximales en PCB pour les végétaux en raison du fait établi de l'absence d'absorption racinaire de ces substances et des habitudes de consommation des végétaux (étapes de lavage et pelage) qui réduisent l'exposition des consommateurs via les végétaux. En effet, les végétaux contribuent de façon négligeable à l'exposition alimentaire y compris lorsque des phénomènes de contamination locale sont observés. Tous les résultats relatifs à l'alimentation animale sont conformes à la réglementation.

**Le niveau de contamination des parcelles irriguées ou inondées par les eaux du fleuve ne requiert pas l'intervention de l'autorité publique** même si le bruit de fond de contamination observé pour ces sols semble légèrement supérieur à la moyenne nationale des sols agricoles.

Suites à donner. Compte tenu de ces éléments, il est proposé par le ministère chargé de l'alimentation et de l'agriculture de ne pas poursuivre le plan de surveillance des végétaux et produits végétaux issus de sols irrigués ou inondables.

L'ensemble des données sur les PCB et le programme PCB figure sur le site internet : [http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/usages-et-pressions/pollution\\_PCB/pcb-documents-synthese.php](http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/usages-et-pressions/pollution_PCB/pcb-documents-synthese.php)

## 5 – La pollution aux éléments radioactifs

L'incident survenu en juillet 2008 à l'usine SOCATRI de Bollène a rappelé le risque de contamination des eaux superficielles et des eaux des nappes souterraines par des éléments radioactifs issus de l'industrie nucléaire.

Un programme de surveillance, piloté par l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) permet de suivre l'évolution de la qualité des eaux du Rhône par rapport aux contaminants radioactifs.<sup>34</sup>

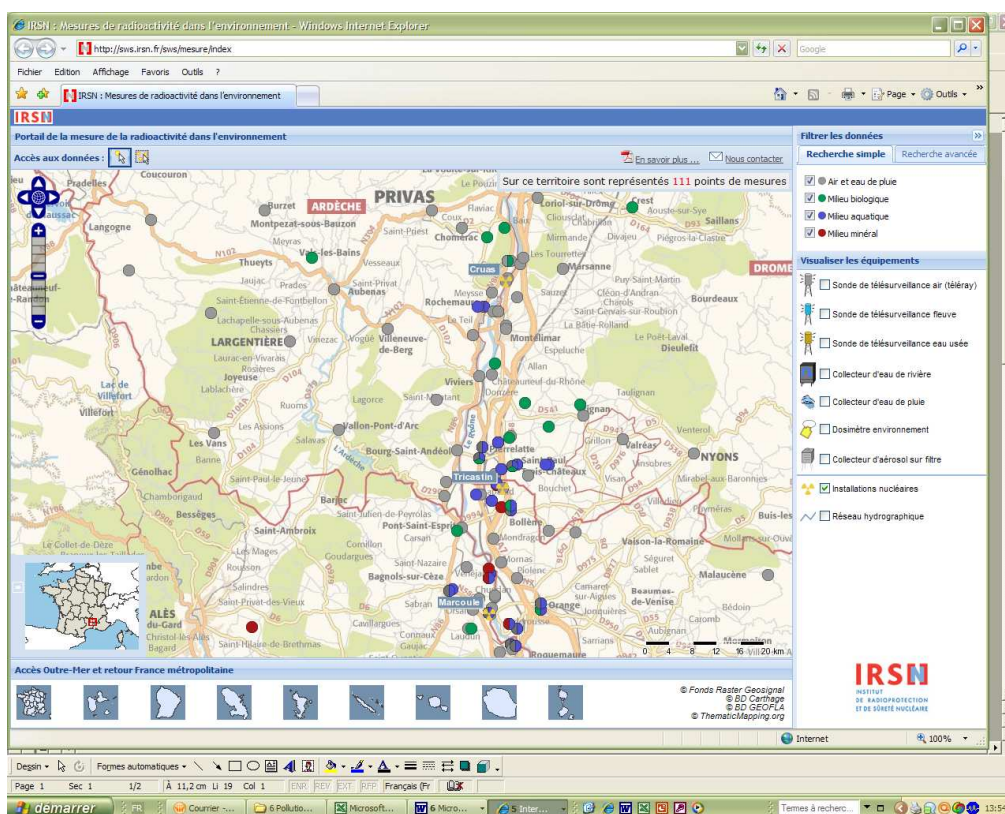
<http://environnement.irsn.fr/>

Une cartographie interactive des sites faisant l'objet de la surveillance de l'IRSN permet également de connaître les éléments analysés.

<http://sws.irsn.fr/sws/mesure/index>

<sup>33</sup> Préfet Coordonnateur de Bassin Rhône Méditerranée – Rapport d'étape Programme d'action PCB 2008-2010 – Avril 2010 – Pages 11 à 13,

<sup>34</sup> Avis IRSN incident Socatri août 2008 et 602\_2008\_Rapport IRSN incident Socatri 2008 : fiche de surveillance des points de mesure



## 6 – Les eaux du Rhône consommées comme eau potable analysées par le Bas-Rhône Languedoc

Le Bas Rhône Languedoc livre en eau brute, à des fins de potabilisation, les villes de Nîmes, de Montpellier (dont l'alimentation repose cependant essentiellement sur la Source du Lez), et une partie du littoral méditerranéen. En 2009 : 125 millions de mètres cube ont été prélevés sur le Rhône pour l'ensemble des usages en Languedoc.

Le Projet Aqua 2020 a pour objectif d'étendre le réseau alimenté par le Rhône et certaines ressources locales vers le département de l'Aude, voir vers la frontière pyrénéenne.

Afin d'assurer la surveillance de la qualité de l'eau distribuée, BRL-Exploitation dispose de deux niveaux de contrôle : les analyses réalisées dans le cadre du suivi sanitaire demandé par l'ARS (Agence Régionale de la Santé) et un programme d'autocontrôle complémentaire réalisé avec le concours de laboratoires agréés indépendants. Dans le premier cas, 25 analyses sont réalisées annuellement sur les canaux du réseau régional. Ces analyses portent sur environ 170 paramètres dont plus de 100 produits phytosanitaires.

## Chapitre 6

# Schémas et projets d'hydraulique agricole Rive gauche du Rhône

### Ce qu'il faut retenir

Le Vaucluse et la Région PACA ne disposent pas d'outils de planification précis des projets d'hydraulique agricole. Chaque projet est porté individuellement par les maîtres d'ouvrage qui peuvent être des gestionnaires de réseaux existants ou par des groupes d'exploitants agricoles et d'élus qui tentent de faire valoir l'intérêt de développer des réseaux dans leurs territoires.

En l'absence d'outil de planification, des projets qui émergent sur de nouveaux territoires comme le Rhône, en Vaucluse ou dans les Bouches-du-Rhône, font figure d'« OVNI » auprès des gestionnaires en place et des partenaires qui se débattent déjà depuis de nombreuses années pour obtenir des autorisations et des finances pour le confortement et le développement de réseaux existants.

Il paraît important d'établir un cadre « d'équité territoriale » par rapport aux aménagements hydrauliques, au travers d'un schéma d'hydraulique agricole départemental, inter-départemental ou régional, pour permettre d'étudier sereinement les propositions faites par les différents maîtres d'ouvrage.

### Questions à approfondir

Comment articuler un projet d'hydraulique « local » avec l'ensemble des projets régionaux ?  
Quel niveau pour une planification de l'hydraulique agricole : Département, Région, Inter Régions ?

Comment articuler cette planification avec la prospective agricole générale et avec les travaux sur le changement climatique (travaux nationaux du GIEC, régionaux EDF, autres...) ?

### Les données

Esquisse de synthèse régionale sur l'utilisation et l'aménagement des eaux – Ministère de l'agriculture, Région PACA - 1979

Schéma directeur d'hydraulique agricole de Vaucluse – FDAS84 – 2000

Eléments de synthèse pour une politique de l'eau en Provence Alpes Cote d'Azur - DIREN PACA - 2000

Schéma Départemental d'Irrigation de la Drôme – Conseil Général de la Drôme – 2009

Le programme départemental d'hydraulique agricole des Bouches-du-Rhône – Conseil Général des Bouches-du-Rhône – 2010

Monographie du Canal de Pierrelatte par M. Denis SOULLIER - 2000

Les départements des régions méditerranéennes disposent de réseaux d'hydrauliques agricoles extrêmement hétérogènes, dans les ressources en eau mobilisées, dans leur taille, leur mode de fonctionnement, leurs projets. C'est le cas en Vaucluse où l'on côtoie de petites structures d'irrigation de quelques hectares vivant sur les affluents du Rhône, de l'Aygues et de l'Ouvèze et des structures professionnelles de plusieurs milliers d'hectares qui se sont développées essentiellement sur le Bassin Versant Durance-Verdon (Canaux du Comtat, Canal de Provence).

Cette hétérogénéité nuit à une bonne visibilité des gestionnaires et des administrations, pour définir les actions à mener en vue du renouvellement, de la modernisation ou de la création de réseaux. Des tentatives de planification des actions à entreprendre en terme d'hydraulique agricole ont été menées au travers de certains Schémas directeurs ou de Synthèses régionales sur l'utilisation et l'aménagement des eaux. Mais les orientations données sont très générales et ne permettent pas de définir des priorités ou des critères pour retenir les projets à concrétiser.

Les éléments à notre connaissance sur les schémas et projets d'hydraulique sur le Rhône, dans le département de Vaucluse et dans les départements riverains à l'heure actuelle sont les suivants.

## 1 – Les schémas d'hydraulique et synthèses régionales disponibles

### 1-1 Schéma directeur d'hydraulique agricole de Vaucluse - 2000

Le département de Vaucluse dispose d'un Schéma directeur d'hydraulique agricole commandé par la Fédération des Associations Syndicales de Vaucluse et réalisé par le bureau d'étude SOGREAH en 2000. Ce schéma qui comprend un diagnostic de la situation existante et d'une proposition d'actions, met surtout en avant la nécessité de moderniser les associations syndicales d'irrigation qui souffrent d'un manque de professionnalisation. Sur le Rhône, le Schéma indique que les prélèvements agricoles sont insignifiants par rapport à la ressource et que les associations qui prélèvent ses eaux doivent se regrouper. Le Schéma constate des déficits en eau pour les besoins agricoles dans le nord du département dans les bassins Lez Aygues, Ouvèze et préconise une réduction des prélèvements pour remédier au problème. L'idée du développement d'un réseau collectif pour le nord du département n'est pas évoquée.

Les optiques de développement préconisées par le Schéma pour le Vaucluse sont les suivantes :

- Val de Durance : amélioration des réseaux gravitaires, maintien de l'irrigation gravitaire et préservation de la recharge de la nappe ;
- Plaine de l'Isle et Comtat : mise sous pression des réseaux gravitaires ;
- Ventoux Luberon Calavon : sécurisation des réseaux et densification ;
- Aigues-Ouvèze : amélioration des réseaux gravitaires sur les zones viticoles. mise sous-pression dans les secteurs arboricoles et réduction des prélèvements d'eau ;
- Vallée du Rhône : enjeux environnementaux limités, des petits réseaux et pas de stratégie générale au vu de l'hétérogénéité du territoire.

Le schéma 84 ne donne pas d'éléments sur les coûts, ni de critères pour identifier des priorités au sein des projets.

### 1-2 Schéma d'hydraulique de la Drôme – 2009

Le Conseil Général de la Drôme a fait réaliser en 2008-2009 son Schéma Départemental d'Irrigation par le Bureau d'études BRL-Ingénierie. Ce schéma très détaillé, identifie, bassin versant par bassin versant, les ressources en eau disponibles, les besoins en eau agricole, les équipements d'irrigation en place, les contraintes environnementales et urbaines et



propose des projets concrets et chiffrés pour une gestion équilibrée de la ressource. En réalisant ce Schéma, le département de la Drôme fait une réponse aux demandes des usages agricoles et de ses futures évolutions, dans un cadre « d'équité territoriale ».<sup>35</sup> Informé dès 2008 du projet d'étude sur la dérivation du Rhône en rive gauche mené par la Chambre d'agriculture de Vaucluse, le Conseil Général de la Drôme a demandé au Bureau d'Etude BRLi d'intégrer les données en termes de ressources en eau disponibles et besoins agricoles du Nord-Vaucluse pour définir un projet qui réponde aux attentes du territoire compris entre les deux départements.

La proposition qui est ressortie est la suivante (Extrait du SDI de la Drôme – CG26 – 2009).

### **SDI DROME2009 - DESSERTTE DE L'ENCLAVE DES PAPES**

*Il s'agit d'un projet interdépartemental structurant ayant pour objet de desservir l'Enclave des Papes jusqu'à Valréas ainsi que le sud du Tricastin (secteur de La Baume de Transit), à partir d'un puisage dans le Canal de Donzère, **pour une utilisation multi-usage**. Le territoire concerné couvre 8 600 ha.*

*En ce qui concerne l'agriculture, ce projet offrira la possibilité de diversification des cultures grâce à l'irrigation notamment dans le domaine de l'arboriculture et des cultures légumières de plein champ. A noter que la platitude des terres de l'Enclave des Papes offre la possibilité de développer la grande culture en irrigation mécanisée sur les meilleures terres. La surface irriguée, à confirmer par une étude de la demande, serait de 3 000 ha.*

*Les ASA puisant dans le Lez (Suze-la-Rousse) ou l'Aygues (Tulette), une fois effectuée leur reconversion en réseau pressurisé pourront venir se brancher sur l'adducteur de façon à opérer une substitution totale de ressource sur ces rivières. Un maillage avec le réseau de Saint Restitut sera effectué pour permettre la densification de l'irrigation dans le secteur de Suze la Rousse.*

*Le secteur de La Baume-de-Transit situé dans le Tricastin, sera raccordé à cet adducteur. Le coût de réalisation de ce projet (station de pompage sur le Canal de Donzère, adducteur, réseau de distribution) est de **78 millions d'euros H.T.***

*La carte qui suit indique le tracé envisagé de cet adducteur.*

*Les études préalables à la réalisation de cet ouvrage sont estimées à **150.000 €***

Le Schéma d'irrigation de la Drôme fait l'objet d'un vote par l'Assemblée des Conseillers généraux en octobre 2010.

---

<sup>35</sup> « Le Conseil Général de la Drôme intervient depuis une vingtaine d'années dans le domaine de l'irrigation collective et individuelle en apportant son concours technique et financier à la réalisation de projets dans le domaine de l'irrigation. Il est soucieux de préserver un équilibre entre le rôle indispensable de l'agriculture et des exploitants agricoles dans l'économie départementale et la pérennité ainsi que la diversité du patrimoine naturel et environnemental dont l'eau est une des composantes essentielles. Le Schéma Directeur d'Irrigation du département de la Drôme, élaboré en concertation avec les différents partenaires concernés par l'usage des ressources hydriques et par l'irrigation, présente :

- Une stratégie vis-à-vis de la demande des usages agricoles et de ses évolutions possibles. Comment répondre à une préoccupation d'aménagement du territoire, en se plaçant dans un cadre d'équité territoriale vis-à-vis de la ressource en eau afin que cette dernière contribue au maintien ou au développement d'activités dans des zones soumises à handicaps
- Une approche multi-usage de la ressource en eau (eau potable, industrie, eau à usages divers) afin de prévenir les conflits d'usage et répartir au mieux la ressource disponible sachant que le département de la Drôme ne dispose pas d'un Plan de gestion des ressources en eau ;



### 1-3 Schéma d'hydraulique des Bouches-du-Rhône - 2010

Le département des Bouches-du-Rhône ne dispose pas, à proprement parler, d'un schéma d'hydraulique agricole. En revanche, « à compter de janvier 2010, toute nouvelle demande d'investissement de la part d'un maître d'ouvrage est soumise à la production d'un schéma directeur intégrant la notion de gestion optimisée de la ressource ou d'une actualisation en ce sens en cas de schéma directeur réalisé depuis plus de 10 ans. Pour de petites structures, il peut être important d'inciter à un regroupement pour un schéma collectif cohérent sur une petite région homogène. »<sup>36</sup>

### 1.4 - Schéma d'hydraulique régional en région PACA

La Région PACA ne dispose pas à ce jour de schéma d'hydraulique agricole. Un travail mené à la fin des années 1970 par le Ministère de l'Agriculture au travers d'une « Esquisse de synthèse régionale sur l'utilisation et l'aménagement des eaux » donne des indications sur les projets à développer, dans un contexte euphorique pour les grands travaux d'aménagement, mais seul le Bassin Versant de la Durance semble faire l'objet de l'attention de l'administration de l'époque. Le Rhône est manifestement réservé à l'irrigation de la Camargue et à l'alimentation du réseau du Bas-Rhône Languedoc. Le nord du département de Vaucluse est proprement ignoré du point d'une part de l'état des structures d'irrigation

<sup>36</sup> Programme départemental d'hydraulique agricole des Bouches-du-Rhône

existantes, et d'autre part de leur éventuel développement. La Synthèse reconnaît que l'agriculture « sèche » subsiste sur de vastes étendues de collines et plateaux de l'arrière-pays, très défavorisées, avec des sols pauvres, une absence de population et un éloignement des ressources en eau. **« Dans certains secteurs, la régression des vignobles de qualité insuffisante peut faire apparaître la nécessité d'une reconversion dont la mise à l'irrigation serait le préalable ».**

En 2000, la DIREN PACA à la demande du Préfet de Région, a établi un rapport intitulé « **Eléments de synthèse pour une politique de l'eau en Provence Alpes Côte d'Azur** ». Le rapport constate que la Région dispose de ressources inégalement distribuées dans le temps et l'espace, que l'eau du Rhône est peu utilisée et de qualité médiocre, que les apports de la Durance sont de très bonne qualité et que les nappes sont peu exploitées. En conclusion, le rapport propose la poursuite de programmes de sécurisation de la ressource en eau et de modernisation de l'irrigation, essentielle pour le développement agricole et plus largement économique de la Région, sans préciser les secteurs concernés.

Dans le cadre des Assises Régionales de l'Eau initiées par le Conseil régional PACA en 2009, constatant l'absence d'éléments homogènes sur le territoire régional pour aider les responsables à définir des stratégies en matière de gestion de l'eau agricole, la Chambre régionale d'agriculture PACA a proposé au Conseil régional l'idée de réaliser un Schéma régional d'hydraulique agricole<sup>37</sup>. Cette idée devrait être débattue dans le cadre de la deuxième phase des Assises qui devrait se tenir en 2011. **Si elle se réalisait, il serait opportun d'y intégrer les pré-études de faisabilité de l'ouvrage de mobilisation des eaux du Rhône en rive gauche.**

## **2 – Les projets d'hydraulique agricole en Vaucluse**

La majorité des projets d'hydraulique agricole en Vaucluse sont portés par les grandes structures de gestion collective d'irrigation, comme les Canaux de la plaine du Comtat (Canal de Carpentras, Canal de l'Isle-sur-la-Sorgue, Canal Saint-Julien) ou le Canal de Provence. Chaque structure dispose d'un programme de travaux sur plusieurs années.

Parallèlement, les exploitants agricoles et les élus de secteurs non équipés de réseaux hydrauliques se manifestent depuis plusieurs années pour faire valoir l'intérêt de développer des réseaux sur leurs territoires. Il s'agit :

- du secteur des Dentelles de Montmirail au nord de Carpentras, à proximité du réseau du Canal de Carpentras (alimentation Durance), pour 1 200 hectares – 13 millions d'euros,
- du secteur sud-est Luberon autour de la Bastide des Jourdans, et du secteur Haut-Calavon à l'amont d'Apt, à proximité du réseau du Canal de Provence (alimentation Durance Verdon) pour 2 000 à 3 000 hectares,
- du secteur des Coteaux d'Avignon entre Vedène et Caumont entre les canaux de l'Isle sur la Sorgue à l'est et le Canal Crillon à l'ouest (Durance) pour 2 500 hectares,
- **du secteur de Châteauneuf-du-Pape, à proximité de l'ASA de Grange Neuve (Rhône) pour 500 hectares, avec prise d'eau dans le Rhône.**

Les deux derniers projets, uniquement portés par les exploitants agricoles, sans véritable soutien des gestionnaires proches, en sont à l'état de déclaration d'intention.

A noter que les gestionnaires des réseaux collectifs d'irrigation en place en Vaucluse s'inquiètent que le projet envisagé sur le Rhône ne « capte » l'attention des décideurs au détriment des structures existantes qui ont de grandes difficultés à trouver des financements pour conforter leurs réseaux .

<sup>37</sup> Source PACA – Assises Régionales de l'eau - Contribution de la Profession agricole - 2009



### 3 – Les projets d'hydraulique en cours sur le Rhône aval en rive gauche

#### Projet de prise d'eau dans le Rhône pour permettre l'extension du réseau du Canal de la Vallée des Baux, vers les versants sud des Alpilles, dans les Bouches-du-Rhône - 2010

La Compagnie Nationale du Rhône (CNR) soutient, dans le cadre de ses missions d'intérêt général, l'Association Syndicale du canal d'irrigation de la Vallée des Baux pour la réalisation d'une étude de faisabilité de son projet d'extension de son réseau sur le versant sud du massif des Alpilles. Ce projet a pour objectif de conforter le réseau existant, situé dans la plaine entre Eyguières à l'est et Fontvieille à l'ouest, alimenté par les eaux de la Durance via le Canal de Boisgelin-Craponne et de développer des extensions en « sous-pression » vers le massif des Alpilles, pour près de 1 000 hectares, avec une alimentation complémentaire à partir du Rhône à hauteur d'Arles, à l'ouest.

La CNR a fait réaliser en 2009, par le bureau d'étude INGEDIS, la faisabilité et le chiffrage du coût du réseau d'hydraulique. La Chambre d'agriculture de Vaucluse a été également sollicitée en 2009 par la CNR pour apporter son expertise sur l'intérêt socio-économique de ce projet pour le territoire et sur la capacité financière de l'Association de la Vallée des Baux à assurer l'exploitation ultérieure de l'extension du réseau. Le projet propose de réaliser :

- un réseau primaire qui consiste à établir une prise d'eau sur le Canal d'Arles à Bouques à Arles, permettant d'alimenter à l'équilibre le Canal d'Assèchement de la Vallée des Baux. Ce réseau primaire serait financé par la CNR ;
- un réseau secondaire constitué de plusieurs postes de pompage dans le Canal d'assèchement, permettant d'acheminer l'eau via des canalisations sud nord vers le canal principal d'irrigation du canal de la Vallée des Baux, d'où partiront d'autres pompes vers les petites vallées des Alpilles. Le réseau secondaire serait à la charge de l'ASA de la Vallée des Baux.

Le projet a été présenté aux partenaires et financeurs départementaux et régionaux dans le courant de l'année 2010. Les premières réactions sont très défavorables.

### 4 – Le Canal de Pierrelatte

Par lettres patentes du 13 juin 1693, le Roi Louis XV concéda à son cousin le Prince de Conty, l'autorisation d'établir sur le Rhône, près de Donzère, une prise d'eau destinée à arroser, sur la rive gauche du fleuve, les communes traversées jusqu'à Mondragon. Des travaux commencés par les héritiers du Prince furent repris après la révolution et permirent quelques irrigations irrégulières, jusqu'au 16 janvier 1838, date à laquelle, la première SA du Canal de Pierrelatte est créée. Suivent des décennies de vicissitudes, avec plusieurs banqueroutes et ventes aux enchères, qui conduisent enfin l'Etat à déclarer le Canal d'utilité publique et à donner la concession de l'ouvrage à la Société du Canal de Pierrelatte en 1880. De grands travaux conduisent à l'inauguration du Canal de Pierrelatte le 21 juin 1887. Le Canal transporte les eaux du Rhône de la prise d'eau située dans la Drôme, à Chateauneuf-du-Rhône, jusqu'à Sorgues, dans le département de Vaucluse. Son périmètre à la fin du XIXème siècle couvre **20.800 hectares, avec une dotation de 8000 litres d'eau par seconde.**

Au milieu du XXème siècle, les grands travaux d'aménagement du Rhône vont sonner le glas du Canal dont la dissolution est prononcée en 1975. Les droits d'eau du Canal de Pierrelatte sont alors rétrocédés à quatre Associations d'irrigation en Vaucluse : L'ASA des Grès de Bollène, l'ASL les Massanes, L'ASA Piolenc Uchaux et l'ASA de Grange Neuve à Sorgues. *Monographie de M. Denis SOULIER, directeur du Canal de Pierrelatte Orange de 1973 à 1982.*

## Chapitre 7

# Financement des ouvrages hydrauliques

### Ce qu'il faut retenir

Le coût important des aménagements hydrauliques, tant à l'investissement qu'à l'entretien, et un retour sur investissement particulièrement long, justifient la part importante de financement public pour rendre le recours à l'irrigation attractif pour les agriculteurs, et ainsi satisfaire les objectifs de production agricole<sup>38</sup>. Il est couramment admis que les projets hydrauliques puissent être co-financés à hauteur de 80 %.

Cependant, les financeurs publics se désengagent de plus en plus des projets d'hydraulique, soit que leur budget ne soit pas suffisant (Etat via le Ministère de l'Agriculture, Conseils Généraux, Conseils Régionaux), soit que leurs programmes imposent des conditions incompatibles avec le projet (Agence de l'eau).

Sur la base d'un coût estimatif du projet du réseau structurant à partir du Rhône, on peut estimer la participation nécessaire annuelle des fonds publics à environ 3,2 millions d'euros par an, soit 70% des budgets publics alloués actuellement à l'hydraulique pour la Région PACA, hors Plan Durance, mais y compris Verdon Saint Cassien.

### Questions à approfondir

Comment programmer les financements nécessaires à un ouvrage hydraulique important dans les différents outils de programmation européens, nationaux, régionaux et locaux ?

Quelle participation de l'Agence de l'eau ?

Quelle participation des programmes européens, et notamment du FEDER ?

Comment articuler les politiques de financement des deux régions PACA et Rhône-Alpes, et des deux Conseils généraux ?

Quel rôle peut jouer le CPIER Plan Rhône sur ce type de projet ?

### Les données

CPER PACA 2007-2013

CPIER Plan Rhône 2007-2013

9<sup>ème</sup> programme de l'Agence de l'eau – délibération du CA du 22 septembre 2009

DRDR PACA 2007-2013

DRDR PACA mesure 125-B

Le poids économique, social et environnemental de l'irrigation dans les régions méditerranéennes françaises – AIRMF - 2009

<sup>38</sup> Le poids économique, social et environnemental de l'irrigation dans les régions méditerranéennes françaises – AIRMF - 2009



Si certaines décennies ont connu une euphorie en matière de financements publics des ouvrages hydrauliques agricoles, il n'en est plus de même depuis les années 2000. En 2008, l'Etat français a ainsi complètement désengagé le Ministère de l'Agriculture du financement de ce type d'ouvrage, suite à la décision prise par le conseil de modernisation des politiques publiques (11 juin 2008)<sup>39</sup> : « Les biens des Sociétés d'aménagement Régional seront transférés aux Régions, et le financement des travaux d'hydraulique par le Ministère de l'Agriculture et de la pêche sera arrêté ». L'Etat confie à présent aux Agences de l'eau de Bassin le soin de définir le cadre de son intervention financière pour la gestion de l'eau.

A l'heure actuelle, les principaux financeurs des ouvrages hydrauliques en PACA sont l'Europe, l'Etat via l'Agence de l'eau, le Conseil régional « PACA », le Conseil Général, les collectivités locales comme les communes et communautés de communes et les organismes privés.

Les programmations financières de l'Europe, de l'Etat via l'Agence de l'eau et de la Région PACA figurent dans le **Contrat de Plan Etat Région PACA 2007-2013, et le Contrat de Plan Etat Inter Régions « Rhône » 2007-2013**.

Les modalités d'intervention des départements, des intercommunalités et des communes sont très variables et répondent à des enjeux de développement très locaux.

## **1 – Le Contrat de Plan Etat Région PACA 2007-2013**

La Région PACA intervient dans le cadre de sa contractualisation avec l'Etat, au travers du Contrat de Plan Etat Région CPER. Le CPER PACA décrit succinctement les critères pour bénéficier des aides. Il est cependant nécessaire de se référer au contenu du 9<sup>ème</sup> programme 2007-2012 de l'Agence de l'eau et au Plan de Développement Rural Hexagonal (PDRH), décliné dans sa version régionale, le DRDR (Document Régional de Développement Rural) pour connaître les dispositions précises de l'intervention de l'Agence et de l'Europe sur l'hydraulique agricole.

Pendant la période 2000-2006, **la Région PACA** a consacré 24,7 millions d'euros aux aménagements hydrauliques, soit **3,5 millions d'euros par an**.

L'**Etat** a participé dans le même temps à hauteur de 19,7 millions d'euros, soit **2,8 millions d'euros par an**.

Le Chapitre III « Optimisation de la gestion des ressources naturelles » du CPER PACA 2007-2013 comprend deux grands domaines qui concernent la gestion de l'eau : « Aménager et gérer le Bassin de la Durance (III.1.3) » et « Assurer une gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (III.2.2) ». C'est dans le cadre de ce deuxième domaine que se trouve la partie relative aux investissements hydrauliques, intitulée « **Appui aux grands ouvrages stratégiques de transfert, de sécurisation et d'approvisionnement du territoire (3.2.2)** ».

Les actions identifiées dans cette partie concernent le développement et la sécurisation des infrastructures de transport d'eau y compris par des équipements d'interconnexions d'ouvrages, la création de retenues de stockage et la mobilisation de ressources de substitution. C'est le cas par exemple de la liaison « Verdon Saint-Cassien » dans le Var, qui a pour objectif de sécuriser l'approvisionnement de l'est de la région PACA.

---

<sup>39</sup> Décision du conseil de modernisation des politiques publiques du 11 juin 2008 : Les biens des Sociétés d'aménagement Régional seront transférés aux Régions, et le financement des travaux d'hydraulique par le Ministère de l'Agriculture et de la pêche sera arrêté.

Le CPER précise que, s'agissant de la mise en place des opérations relatives aux réserves et aux ouvrages multi-usages, leur prise en compte devra être envisagée dans le cadre de schémas de gestion concertée de la ressource visant notamment le moindre impact environnemental et intégrant l'objectif de maintien de l'agriculture dans les territoires péri-urbains et ruraux.

Les bénéficiaires des aides du CPER pour l'hydraulique sont les collectivités, les Associations Syndicales de propriétaires, la Société d'Aménagement Régional Canal de Provence et tout autre structure publique ou para publique agissant dans ce domaine.

Maquette financière du CPER PACA pour les ouvrages d'hydraulique en millions d'euros  
A noter que cette maquette établie en 2007 évolue chaque année.

Intervention	Etat	Agence	Europe	Région	Total
<b>BV de la Durance (III.1.3)</b>	6,0 PITE	1,3 9 <sup>ème</sup> prog	3,5 FEDER	7,0	<b>17,8 M€</b>
<b>SCP et hors Durance (III.2.2)</b>	5,0 Prgr	5,0 9 <sup>ème</sup> prog	1,0 FEDER	21,0 dont 16 Verdon St Cassien	<b>32,M€</b>

Les actions sont aidées au maximum à 80 % du coût du projet, sauf pour celles qui relèvent des domaines visés par le décret 2000-1241 du 11 décembre 2000.

Si l'on ne tient pas compte du budget réservé à l'aménagement de St Cassien-Verdon, les crédits alloués aux ouvrages hydrauliques en PACA, hors Durance, s'élèvent à **16 millions d'euros pour la période 2007-2013, soit 2,3 millions d'euros par an**, en rythme de croisière. Avec « Verdon St Cassien », ce montant s'élève à **4,6 millions d'euros**.

En février 2010, le bilan à mi-parcours du CPER montrait que le domaine III.2, relatif à la gestion de l'eau, était seulement mobilisé à 14 % et essentiellement sur des projets comme les contrats de canaux et les contrats de rivière.

A noter que l'Agence de l'eau intervient à présent pour moitié dans la contribution de l'Etat sur ce type d'action, à ses conditions<sup>40</sup>, qui sont que l'ouvrage génère un gain environnemental et qu'il n'entraîne pas d'augmentation de la consommation en eau. Si l'objectif de l'ouvrage est du développement agricole, l'Agence n'accorde pas d'intervention financière, considérant qu'un projet à vocation économique doit pouvoir s'autofinancer sans aides publiques. En revanche, s'il est avéré que le mode d'agriculture dégrade l'état des masses d'eau et qu'il devient nécessaire d'augmenter les ressources en eau pour améliorer leur état, l'Agence peut contribuer financièrement. C'est le cas de son intervention dans le Projet Verdon Saint-Cassien, dans la mesure où il y a abandon de l'usage de ressources locales sensibles.

En ce qui concerne les crédits européens, deux types de fonds peuvent être sollicités : **le FEADER (Fond Européen Agricole pour le Développement Rural) ou le FEDER (Fond Européen de Développement Régional)**.

Les projets financés par le **FEADER** sont des projets à l'échelle de petits territoires. Ses règles de co-financement figurent dans le **DRDR PACA 2007-2013**<sup>41</sup>. Or, en l'état du DRDR PACA actuel, l'action 125-B<sup>42</sup> qui pourrait correspondre aux aménagements hydrauliques n'est d'une part pas finançable par le FEADER, d'autre part ne concerne que les petits ouvrages de stockage comme les retenues collinaires.

<sup>40</sup> 9<sup>ème</sup> programme de l'Agence de l'eau – délibération du CA du 22 septembre 2009

<sup>41</sup> DRDR PACA 2007-2013

<sup>42</sup> DRDR PACA mesure 125-B

Cependant, suite à un bilan à mi-parcours effectué en 2010, montrant la très faible mobilisation des crédits FEADER sur l'ensemble du DRDR, les instances régionales réfléchissent à la possibilité de modifier la fiche 125-B dans le cadre de la révision à mi-parcours du programme. Une des propositions est d'étendre la mesure 125-B à toutes les infrastructures hydrauliques, avec les conditions suivantes : extensions de réseau possibles mais sans augmentation des prélèvements totaux.

De son côté, le **FEDER** soutient les projets structurants pour le développement rural à l'échelle régionale. Ce fond qui s'adresse préférentiellement aux actions innovatrices peut remplacer le FEADER notamment dans le cadre des projets d'hydraulique. En effet, le programme opérationnel de développement rural régional PACA 2007-2013 prévoit des dispositions pour mobiliser les crédits FEDER en remplacement des crédits FEADER.<sup>43</sup>

« Les interventions ayant trait aux zones d'intérêt agricole ou environnemental situées en milieu urbain ou péri-urbain mobilisent des crédits FEDER dans les enjeux qui relèvent des équipements hydrauliques confrontés à la gestion de la ressource en eau. Cette approche est justifiée par la difficulté d'isoler le caractère rural de ces actions par rapport à l'impact général qui globalise une stratégie territoriale essentiellement urbaine. Elle rentre dans le renforcement du lien urbain rural .

L'approche de ressources en eau multi-usages en zones urbaine et/ou péri-urbaine. L'enjeu « accès à la ressource en eau » s'avère préoccupant pour un certain nombre de communes de la région PACA compte-tenu de l'accroissement des populations concernées et des besoins des acteurs économiques de ces zones. Ce genre d'investissement attaché à l'approvisionnement en eau de projets d'envergure infra régionale contribue à l'attractivité de l'espace régional. Malgré leur densité et leur autorité les infrastructures globalement riches et denses en la matière connaissent cependant des goulets d'étranglement qui, ajoutés à un déficit de coordination des politiques locales, pèsent sur le maintien de la compétitivité de certains territoires de la région. **Aussi dans le cadre du FEDER 2007-2013, l'accès à la ressource en eau sera privilégié dans la mesure où cet investissement sera issu d'une concertation avec les collectivités locales et où l'eau d'irrigation pour l'agriculture locale sera un élément parmi d'autres dans le projet d'acheminement de l'eau. »**

A noter que le Programme Opérationnel du DR proposait une ligne de partage des crédits FEDER – FEADER sur la mesure 3.2.1 du DRDR région PACA, intitulée « services essentiels »<sup>44</sup>. Taux maximum d'aide publique : Etudes : 80 % - Investissements : 80 % pour les MO publics - 40 % pour les MO privés de co-financement.

La difficulté est que le libellé de la mesure 3.2.1 dans le DRDR PACA ne correspond pas tout à fait aux projets d'hydraulique agricole.

## **2 – Le Contrat de Projet InterRégions Etat Plan Rhône 2007-2013**

Le CPIER Plan Rhône comporte un volet Qualité des Eau, Ressources et Biodiversité (QR&B) piloté par l'Agence de l'eau. Mais comme pour le volet inondation, il n'y a pas de ligne budgétaire « CPIER Plan Rhône ». Les règles d'interventions des différents financeurs s'appliquent puis les projets sont labellisés « Plan Rhône » ce qui permet une coordination des actions conduites sur le fleuve.

Le développement de l'irrigation agricole à partir du Rhône ne s'inscrit pas dans les objectifs du volet QR&B du CPIER actuel (ni des autres volets). Aucune des fiches actions du volet ne porte sur ce sujet. Il n'est donc pas possible de proposer pour une labellisation Plan Rhône des études ou travaux d'hydraulique agricole à partir du Rhône. Cependant, si le

<sup>43</sup> Programme opérationnel de développement rural volet régional PACA 2007-2013  
<sup>44</sup> DRDR PACa mesure 321

développement d'irrigation agricole à partir du Rhône vient en substitution de prélèvements sur des ressources fragiles (nappes connexes des affluents du Rhône), les projets peuvent bénéficier d'un soutien de l'Agence de l'eau. Dans ce cas, l'objectif n'est pas la protection du Rhône, on reste donc bien hors du champ du Plan Rhône.

Le CPIER Plan Rhône et les CPER PACA sont des programmes différents qui portent sur des sujets différents, il n'y pas de d'émergence au 2 contrats possibles.

**Le CPIER Plan Rhône serait pourtant une porte d'entrée idéale pour la programmation d'études et travaux concernant directement le fleuve et deux de ses régions riveraines.**

### **3 – La programmation du Conseil Général de Vaucluse**

Le Conseil Général de Vaucluse consacre des crédits importants à l'hydraulique agricole. Il participe notamment au développement du réseau Canal de Provence dans le cadre de sa concession départementale, et intervient auprès de la modernisation de structures comme le Canal de Carpentras. En moyenne, le Conseil Général de Vaucluse consacre un million d'euros par an à l'hydraulique agricole, en majorité sur le périmètre du Canal de Provence. Confronté à la difficulté de financer les structures existantes, et compte-tenu de la diminution de ses recettes, le Conseil Général de Vaucluse envisage difficilement le co-financement d'un nouvel ouvrage structurant à partir du Rhône.

### **4 – Exercice : Plan de financement du projet hydraulique Rhône**

Sur la base des plans de financement actuellement en vigueur en Région PACA, nous pouvons établir une projection de ce que pourrait représenter le coût et la répartition annuelle du projet d'équipement du Nord-Vaucluse/Sud-Drôme tel que proposé par le Schéma d'Irrigation du Conseil Général de la Drôme.

Le bureau d'étude commandité par le Conseil Général de la Drôme a fait une estimation du coût du projet sur la base du coût des équipements de pompage, du réseau structurant et du coût moyen unitaire revenant à l'hectare équipé actuellement via une société d'aménagement régionale. Il aboutit au montant total de 78 millions d'euros pour environ 5000 hectares équipés.

Il est nécessaire de poser une hypothèse de taux de surfaces équipées annuellement pour définir le coût annuel de l'investissement. On peut raisonnablement estimer ce taux à 250 hectares par an, ce qui correspond à l'équipement réalisé en moyenne chaque année par la société du Canal de Provence en Vaucluse. Il convient également d'intégrer le coût de l'inflation, appliqué au nombre d'années nécessaire pour équiper les 5000 hectares, soit 20 années. Ce taux est arbitrairement fixé à 2%.

<b>Montant total</b>	<b>78 000 000 €</b>
Total hectares	5 000
Coût hectare	15 600 €
Nb hectares équipés par an	250
Taux inflation	0,02

A partir de ces hypothèses, le calcul du coût annuel et de son financement est présenté ci-après.

Financier	Coût projet	Maître Ouvrage	Conseils Régionaux*	Conseils Généraux**	Autres***
Taux participation	100%	20%	30%	20%	30%
Période 2014-2020	28 993 705 €	5 798 741 €	8 698 112 €	5 798 741 €	8 698 112 €
<b>Coût annuel 2014-2020</b>	<b>4 141 958 €</b>	<b>828 392 €</b>	<b>1 242 587 €</b>	<b>828 392 €</b>	<b>1 242 587 €</b>
Période 2021-2027	33 304 654 €	6 660 931 €	9 991 396 €	6 660 931 €	9 991 396 €
<b>Coût annuel 2021-2027</b>	<b>4 757 808 €</b>	<b>951 562 €</b>	<b>1 427 342 €</b>	<b>951 562 €</b>	<b>1 427 342 €</b>
Période 2028-2034	38 256 578 €	7 651 316 €	11 476 973 €	7 651 316 €	11 476 973 €
<b>Coût annuel 2028-2034</b>	<b>5 465 225 €</b>	<b>1 093 045 €</b>	<b>1 639 568 €</b>	<b>1 093 045 €</b>	<b>1 639 568 €</b>
<b>Total</b>	<b>100 554 937 €</b>	<b>20 110 987 €</b>	<b>30 166 481 €</b>	<b>20 110 987 €</b>	<b>30 166 481 €</b>

\* Cr PACA + CR Rhône-Alpes \*\* CG84 + CG26 \*\*\*Europe, Etat-Agence, financeurs privés

Le coût annuel du projet d'élève à un peu plus de **4 millions d'euros** pour les premières années. Pour mémoire, le budget alloué par les fonds publics à l'hydraulique agricole s'élève en moyenne à 4,6 millions d'euros par an en PACA (hors Plan Durance).

Si l'on considère la participation demandée aux deux Conseils Régionaux, elle s'élèverait à un montant compris entre 1,2 et 1,6 millions d'euros par an. Dans l'hypothèse où chaque Conseil Régional interviendrait pour moitié, cela ramènerait la participation à un montant compris entre 600.000 et 800.000 euros par an pour chacun. Cette somme représente 20% du montant d'aide annuelle attribuée par le Conseil régional de PACA pour l'ensemble des projets régionaux, sur la période 2000-2006.



## Chapitre 8

### Gouvernance et maîtrise d'ouvrage

#### Ce qu'il faut retenir

La demande de réalisation d'un ouvrage hydraulique en rive gauche du Rhône émane principalement à ce jour des exploitants agricoles. Or il paraît difficilement concevable de voir des agriculteurs se lancer seuls dans un tel projet sans un soutien politique local fort, garantissant l'intérêt de la collectivité pour l'aménagement, et un soutien technique crédible garantissant la qualité et la pérennité de l'ouvrage.

Par conséquent, la question est posée par de nombreux partenaires de la gestion de l'eau de savoir quel serait le maître d'ouvrage capable de porter le projet, dans ses phases d'études puis de réalisation. A ce jour la question n' a pas trouvé de réponse définitive.

Par ailleurs se pose aussi la question du mode de suivi d'un projet concernant le Rhône. Un certain nombre d'instances de gouvernance se croisent entre celles du Plan Rhône et celles du Comité de Bassin Rhône Méditerranée au niveau interrégional. De même, au niveau local départemental, le Rhône est le domaine réservé soit du concessionnaire soit de ses autorités de tutelle, SNRS et DREAL, alors que son périmètre d'influence et notamment ses affluents sont gérés par les DDT et les collectivités locales.

Enfin la compétence dans le domaine de l'eau sera peut-être redistribuée à des échelons plus locaux dans le cadre de la réforme des collectivités territoriales.

Autant d'incertitudes qui rendent le projet plus difficile à mettre en œuvre.

#### Questions à approfondir

Quel maître d'ouvrage pour les études de l'avant-projet ?

Quelle mode de suivi des études ?

Quel maître d'ouvrage de l'ouvrage ?

#### Les données

<http://www.reformedescollectiviteslocales.fr>

Source PACA

Ordonnance 1<sup>er</sup> juillet 2004 sur la réforme des Associations Syndicales

Conseil d'Etat – L'eau et son droit - 2010

Aucun gestionnaire de réseau d'irrigation existant, de même qu'aucune collectivité ne se sont manifestés à ce jour en vue de se positionner comme maître d'ouvrage du projet dans son ensemble. Les contraintes liées au projet peuvent toutefois permettre d'identifier le ou les candidats possibles. Ces contraintes sont :

- Le périmètre qui concernera vraisemblablement les deux départements Drôme et Vaucluse, et par conséquent les deux régions PACA et Rhône-Alpes ;
- la capacité technique pour le lancement et le suivi des études d'avant projet ;
- la capacité technique et financière pour le suivi et l'encadrement des études préalables ;
- la capacité technique et financière pour la réalisation de l'ouvrage (capacité d'autofinancement importante de près de un million d'euros par an) ;
- la compétence dans le domaine de la gestion de l'eau.

En croisant ces différentes contraintes avec les maîtres d'ouvrage potentiels, on aboutit au constat que peu de structures couvrent le périmètre considéré pour la maîtrise de l'ouvrage.

	<b>Périmètre de compétence</b>	<b>Capacité Etudes</b>	<b>Capacité Ouvrage</b>	<b>Compétence gestion eau</b>
Association Syndicale à créer	26 + 84 + RA + PACA	?	?	Oui
ASA existante	26 + 84 + RA + PACA	Non	Non	Oui
FD ASA 84 ou FDAS 26	84 ou 26	Oui	Non	?
Chambre agriculture 84 et/ou 26	84 et/ou 26	Oui ?	Non	?
Chambre régionale d'agriculture PACA et/ou RA	PACA et/ou RA	Oui	Non	?
SCP	PACA	Oui	?	Sur PACA
CNR	26 + 84 + RA + PACA	Oui	?	Oui
BRL	Languedoc Roussillon	Oui	Oui	Non
Conseil Général 84	84	Oui	Non	?
Conseil Général 26	26	Oui	Non	?
Conseil Régional PACA	PACA	Oui	?	?
Conseil Régional Rhône Alpes	RA	Oui	?	?
Collectivité territoriale	Communes du périmètre	Oui	Oui	?

Les principales structures de gestion collective de l'eau dans le Sud de la France sont des associations syndicales de propriétaires telles que régies par l'ordonnance du 1er juillet 2004 et son décret d'application du 3 mai 2006, ou des sociétés d'aménagement régionales, comme la Société du Canal de Provence pour la région PACA, et le Bas-Rhône Languedoc pour la région Languedoc-Roussillon.

Dans les départements de Rhône-Alpes, on trouve enfin de nombreux syndicats d'irrigation réunissant des collectivités locales fonctionnant comme des Syndicats d'adduction d'eau potable. Des collectivités locales peuvent également prendre en charge les études et travaux d'un ouvrage et en donner la concession à un opérateur.

### ☞ Une Association Syndicale de propriétaires à créer sur le périmètre

La création d'une Association Syndicale nécessite du temps de constitution, une adhésion à 100 % des propriétaires au projet, une enquête publique. La majorité des parcelles agricoles étant détenues par des propriétaires non agriculteurs, il paraît peu raisonnable de retenir ce scénario. Par ailleurs, cette association devrait obtenir une autorisation de prélèvement d'eau, nécessitant également une enquête publique.

### ☞ Une Association Syndicale existante prélevant les eaux du Rhône

Dans le périmètre pressenti, et dans le département de Vaucluse, quatre associations disposent d'un « droit d'eau » sur le Rhône. Ce droit d'eau pourrait permettre de s'affranchir de la procédure d'autorisation de prélèvement. Cependant, les règles d'extension de leur réseau nécessiteraient également une adhésion des propriétaires des parcelles à équiper.

Structure de gestion ASA sur le Rhône Vaucluse	Superficie irriguée	Débit de prélèvement	Mode irrigation
L'ASA des Grès de Bollène	800 ha	1,00 m3/s	Sous-Pression
L'ASL Les Massanes Bollène Mondragon	9 ha	10,5 m3/s	Gravitaire
L'ASA de Piolenc Uchaux	372 ha	0,25 m3/s	Sous-Pression
L'ASA de Grange Neuve à Sorgues	531 ha	0,40 m3/s	Gravitaire

### ☞ La Fédération départementale des Associations Syndicales de Vaucluse

La Fédération des AS de Vaucluse a fait réaliser en 2000 le schéma directeur d'hydraulique agricole de Vaucluse. Ce travail pourrait être logiquement poursuivi par la maîtrise d'ouvrage d'études de faisabilité d'un ouvrage à partir du Rhône.

### ☞ La Société d'Aménagement Régional du Canal de Provence

La Société du Canal de Provence s'est vue confier par la Région PACA la mission d'aménager les équipements d'adduction d'eau nécessaires aux différents usages. La SCP interrogée sur ce point se dit pour le moment simplement intéressée par la réalisation des études de faisabilité.

### ☞ La Compagnie Nationale du Rhône

L'Etat a concédé l'aménagement du Rhône à la CNR du triple point de vue de l'utilisation de la puissance hydraulique, de la navigation, de l'irrigation et des autres emplois agricoles. Le terme de la concession est le 31 décembre 2023.

Pour la partie de la confluence du Rhône et de la Saône jusqu'à la diffuence du petit et du Grand Rhône à Arles, la CNR est l'unique gestionnaire : puissance hydraulique, navigation, irrigation et autres emplois agricoles. La CNR confie ensuite l'exploitation de certains secteurs à des Chambres de Commerce et d'Industrie pour la gestion des ports fluviaux par exemple, aux communes ou communautés de communes pour la gestion des bases de loisir.

Dans le cadre de sa mission relative à l'irrigation et autres emplois agricoles, la CNR serait également intéressée par le projet et en particulier les études.

### ☞ Une collectivité

- Conseil Général
- Conseil Régional via le Canal de Provence
- Communauté de communes

### ☞ Une Chambre d'agriculture ?



## Conclusion provisoire

Lors d'un colloque tenu au Pont du Gard le 25 mars 2010 sur l'intérêt de l'irrigation dans les régions méditerranéennes, le sujet de l'utilisation des eaux du Rhône a fait l'objet d'un débat qui résume en quelque sorte les constats et interrogations posées par cette étude.

André BERNARD, irrigant, représentant la profession agricole a rappelé qu'on utilise en France moins de 5% du potentiel du Rhône aujourd'hui, contre 60 % pour le Pô et 95 % pour le Nil. Si 95%, c'est beaucoup trop, 5% sur le Rhône, cela laisse quand même de la marge. Les deux régions PACA et LR subissent régulièrement les crues du fleuve, mais le Rhône est également une richesse à notre porte qu'il faut savoir utiliser pour la production de demain.

Le Conseil Général de la Drôme a posé la question de l'utilisation de la ressource en eau du Rhône pour satisfaire les besoins en eau notamment d'irrigation. Dans la Drôme, c'est une option que le Schéma Directeur d'Irrigation a clairement identifiée. Est-ce que les ressources du Rhône sont suffisantes pour satisfaire tous les usages, y compris le refroidissement des centrales nucléaires par exemple. Doit-on considérer le Rhône comme une ressource inépuisable ? Des limites dans le potentiel prélevable ont-elles été fixées à l'échelle du Bassin Rhône ?

Enfin, Fabrice VERDIER Conseiller Régional du Languedoc Roussillon a rappelé que les régions PACA, LR, RA réceptionnent toutes les eaux du Rhône lors des crues et mettent en œuvre pour cela une politique lourde en matière de prévention des inondations, avec des coûts importants et des contraintes fortes pour les riverains du fait de la présence des digues ou des zones d'expansion des crues. On ne peut pas demander aux riverains de supporter toutes ces nuisances, sans pouvoir bénéficier de cette ressource qui constitue aussi la richesse de nos territoires.



## Mise en perspective

« L'eau joue un rôle central dans l'organisation et l'appropriation de l'espace, dans la construction des représentations collectives et individuelles qui sont le préalable à l'émergence de territoires, ou encore dans la structuration sociale et économique des sociétés locales. Le territoire de la gestion de l'eau est au cœur d'un enjeu accentuant les interférences et les conflits entre les projets et les institutions. Il faut noter le formidable potentiel de transformations institutionnelles et politiques de ce modèle. »

*Anne HONNEGER - CNRS - UMR 5600 « Environnement, Ville, Société » - Eau et Territoires - 2008*

« Qu'est-ce qu'un grand projet, hydraulique ou autre ? Ni ce terme, ni ceux de grands aménagements ou de grands équipements qui en sont synonymes, ne figure dans un des nombreux dictionnaires de géographie. On peut, dans une première approche, le définir comme une intervention ayant pour effet la transformation et l'aménagement d'un territoire identifié par une action décidée au niveau politique, programmée au niveau de sa conception et réalisée sur le terrain avec de puissants moyens impliquant à terme une profonde transformation du territoire aménagé. Le moteur du grand projet peut être d'ordre naturel ou hydraulique, mais il peut trouver son origine dans une politique des transports ou d'urbanisme. Il est de tous les temps, depuis la fin du néolithique avec l'endiguement du Huang Hé par l'empereur Yu Da, jusqu'au percement des tunnels de base à travers les Alpes. Il est de tous les pays, depuis la Chine jusqu'aux Etats Unis en passant par l'Egypte. Il relève de logiques multiples, crise environnementale avec les premiers endiguements fluviaux ou invention de l'irrigation lors de phases climatiques sèches, crise économique avec les programmes inspirés dans les années trente par le New Deal. Il se pourrait qu'il serve à flatter l'ego des grands hommes : Nasser est mort, mais sa mémoire survit grâce à son grand barrage.

Il existe une distorsion notable entre la persistance de politiques générant de grands projets et l'affirmation de principes écologiques qui condamnent ces mêmes projets. Ils seraient donc malvenus, mais en fait quelques grands problèmes plaident en leur faveur – croissance démographique, sous-alimentation d'une partie de la planète, problèmes d'accès à l'eau potable, transferts de population.

Les exigences qu'implique ce constat en matière d'équipement et donc de grands projets sont elles compatibles avec une éthique de développement durable et de maintien des grands équilibres à l'échelle planétaire ? La réponse est évidemment négative. Mais serait-il possible de s'en passer ou à défaut de les rendre acceptables ?

Sur le plan de l'ingénierie et s'agissant des projets hydrauliques, le problème essentiel reste celui de la gestion optimale des ressources en eau .... Le problème fondamental reste cependant d'ordre humain. Il existe partout, de tous temps et tout lieu une incompréhension fondamentale entre aménageurs et aménagés. Et c'est sans doute l'amélioration de cette relation qui conditionne le succès ou l'échec des projets actuels et à venir. »

*Jacques BETHMONT, Professeur émérite à l'Université de Saint-Étienne.*

*Les grands projets hydrauliques et leurs dérives – Géocarrefour Numéro vol. 84/1-2 (2009)*

« La CED, ayant eu connaissance de besoins nouveaux en eaux de la Durance qui apparaissent dans certaines villes et localités des Bouches-du-Rhône, notamment pour alimenter les habitants en eau potable, lutter contre l'incendie, assurer des services d'hygiène et de nettoyage, alimenter des usines, des ports maritimes ou des base aéronautiques ;

reconnaissant que pour satisfaire une partie au moins de ces besoins, il serait indiqué en effet de faire usage des eaux de la Durance ;

considérant que dans la situation économique actuelle, il ne convient pas de développer les exploitations irriguées par les eaux de la Durance, mais seulement de maintenir leur dotation et aussi d'améliorer leur desserte en eau pendant les périodes où l'on constate une pénurie d'eau et où les dotations complémentaires ne peuvent être fournies ;

émet le vœu,

que MM. les Ministres de l'Agriculture et des travaux publics, après s'être concertés, au besoin, avec les autres ministères intéressés, invitent la Compagnie Nationale du Rhône à étudier la possibilité de remplacer par de l'eau du Rhône, au moyen de pompes, certaines quantités d'eau de Durance utilisées actuellement par les agriculteurs, ce qui permettrait d'affecter un débit équivalent aux besoins nouveaux auxquels il est fait allusion plus haut. »

*Communication de la Commission Exécutive de la Durance - 16 janvier 1939*

« J'ai l'honneur de vous faire connaître, après avis de mes conseils techniques, que les travaux visés par ce vœu ne sont pas compris parmi les entreprises au profit desquelles la loi et le cahier des charges de la concession imposent à la Compagnie Nationale du Rhône des fournitures d'eau et d'énergie. Dans ces conditions l'étude proposée est sans objet. » »

*Réponse du Ministre à la Commission Exécutive de la Durance – 27 mars 1939*

## Bibliographie

*En attente*

## Contacts

Organisme	Contexte	Contact	Date
AE RM	SDAGE + Programme de mesures - Besoins des milieux, études volumes prélevables	Philippe PIERRON	29/06/2010
AE RM	9ème programme	Benoît MOTTET	16/06/2010
AIRMF	Etude socio-économique irrigation régions méditerranéennes françaises	Julien LECONTE	10-juil-09
ARS - DDASS	Schéma départemental eau potable 84	Mme GARCIA STEPHANIE - Ingénieur d'étude 04,90,27,73,22	
BRL	Maîtrise d'ouvrage études - Gouvernance, Réglementation - Analyses Eau du Rhône pour réseau BRL + Système anti-risque en cas de pollution ponctuelle + Etude SDI Drôme	Régis JOURDAN et Eric BELLUAU dir adjoint BRL aménagement 04 66 87 50 11	15/06/2010
CEMAGREF	Etudes coûts réseaux hydrauliques		
CG 84	Réseaux hydrauliques Vaucluse	Jean-Paul MAZILIER	08/09/2010
CG26	Schéma départemental d'hydraulique agricole 26	Jean-Luc FAGOT	01/07/2009
CNR Avignon	Mission de développement de la CNR - Ex mission Irrigation Agricole	Ahmed KHALADI SylvainTODESCHINI	22/09/2010
CNR Lyon	Faisabilité réseau - Droits d'eau sur le Rhône	Karen GUEMAIN - CNR + Mme CASTEL service juridique	
CR PACA	Assises Régionales de l'eau - SOURCE	Béatrice MAYEN	29/07/2010
CRA PACA	Ateliers Source - Etude socio-économique régions méditerranéennes	Noël PITON	11/08/2010
DDT84	Loi eau - procédures mandataires - Etude IPSEAU	Catherine GAILDRAUD	25-juin-09
DRAAF PACA	Complémentarité Plan Durance - Plan Rhône sur les aspects hydrauliques	Denis BAUDEQUIN	18/06/2010
DREAL de Bassin	CPIER - Plan Rhône	Mathieu METRAL et Patrice PROTAT	07/07/2010
DREAL PACA	Etude ressources en eaux PACA - SDAGE	Anne REOCREUX - Anne ALOTTE - Guy VALENCIA	06-juil-09
EDF	Etude climat	Dominique ROUX	juil-10
FDASA 84	Schéma d'hydraulique agricole 84	Fabrice DOUMENC	12/07/2010
GROUPAMA - CAAP	Assurances récolte	GROUPAMA SUD	28/07/2010
INRA	Travaux INRA - Livre VERT du projet CLIMATOR	Nadine BRISSON	juil-10
MRE	Besoins milieux et loisirs	Olivier ARNAUD	
SCP	Maîtrise d'ouvrage études - Gouvernance, Réglementation Coûts pratiques - Invnt + fonct pour la structure gestion + irrigants + besoins agricoles	François PREVOST	10/08/2010
SGAR	Complémentarité Plan Durance - Plan Rhône sur les aspects hydrauliques	Aurélié LAYET - Denis BAUDEQUIN	18/06/2010
SNRS	Droits d'eau sur le Rhône	Jean-Paul FAUDOT	
SRPV + CNR	Plan PCB + Analyses PCB		
Syndicat Côtes du Rhône	Etude irrigation terroirs Côtes du Rhône	Begoña RODRIGUEZ	05/08/2010
Syndicat eau potable Rhône Aigu	Schéma départemental eau potable 84 - Etude Miocène	Francky AUGER	08/07/2010
Syndicats Eau potable 84	Schéma départemental eau potable 84 - Etude Miocène	RV en attente Mlle Brechet	
Vallée des Baux	Etude réseau hydraulique Vallée des Baux	Nicolas CORONAT + Karen GUEMAIN CNR	24/06/2009
ZABR	Rhône 100 questions	Anne CLEMENS - Jean-Paul BRAVARD - Florence RICHARD SCHOTT	17/09/2010