



**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE**

**Conseil général de l'agriculture,
de l'alimentation et
des espaces ruraux**

n° CGAAER 1208

**MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT ET DE
L'AMÉNAGEMENT DURABLES**

**Inspection générale
de l'environnement**

IGE/06/018

PRECONISATIONS POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN NATIONAL DE GESTION DE LA RARETÉ DE L'EAU

établi par

Michel Cheminaud

Philippe Cros

Pierre Fauré

Alain Roux

Ingénieurs généraux du génie rural,
des eaux et des forêts

membres du CGAAER

Alain Gilot

Jean-Jacques Lafitte

Ingénieurs généraux du génie rural,
des eaux et des forêts

François Nau

Ingénieurs général des ponts et chaussées

Jean-Loïc Nicolazo

membres de l'IGE

JUIN 2007

SOMMAIRE

RESUME	4
INTRODUCTION	8
1. LE DEROULEMENT DE LA MISSION	10
1.1 La commande et son contexte.....	10
1.2 La démarche suivie.....	10
2. LES BASSINS VERSANTS STRUCTURELLEMENT DEFICITAIRES	12
3. LES FACTEURS EXTERNES.....	15
3.1 La nouvelle PAC	15
3.2 Les fluctuations des marchés agricoles.....	17
3.3 L'augmentation du coût de l'énergie.....	19
3.4 Le changement climatique	20
3.5 Le développement des biocarburants	21
3.6 La directive cadre sur l'eau	22
3.6.1 Son contenu	22
3.6.2 L'état des lieux	23
3.6.3 Les actions à entreprendre	23
3.6.4 Les conséquences pour l'irrigation.....	24
3.7 Les assurances.....	25
3.7.1 Rappels sur l'existant en matière de protection contre l'aléa climatique	25
3.7.1.1 La Loi d'Orientation Agricole (LOA) du 22 décembre 2005	25
3.7.1.2 L'indemnisation publique, l'assurance privée et les mesures nouvelles	26
3.7.2 Impacts des mesures de protection contre la sécheresse sur les productions pluviales et/ou irriguées.....	27
3.7.2.1 La prévention des risques et l'anticipation des crises	27
3.7.2.2 Les impacts des mesures de protection.....	28
4. LES FACTEURS INTERNES	29
4.1 La mise en œuvre de la réglementation issue de la loi sur l'eau (rédigé avant la LEMA).....	29
4.2 L'évolution des systèmes de culture.....	32

4.3	Les économies d'eau	34
4.3.1	La gestion des réseaux	34
4.3.2	La pratique de l'irrigation	34
4.3.3	Le pilotage de l'irrigation.....	35
4.4	Les agrotechnologies.....	36
4.5	Les aides à la désirrigation et à la construction de retenues.....	37
4.5.1	Les mesures du PDRN 2000-2006	37
4.5.2	Les mesures du PDRH 2007-2013	38
4.5.3	Les IX ^{èmes} programmes des agences de l'eau	40
4.5.4	Les insuffisances des aides à la désirrigation	41
4.6	Le stockage de l'eau pour l'irrigation.....	43
4.6.1	Le coût du stockage	43
4.6.2	La rentabilité du stockage pour l'irrigant.....	44
4.6.3	La notion d'intérêt général dans le stockage de l'eau et la part de financement public des ouvrages.....	45
4.6.4	Le recours au stockage : une solution nécessairement partielle	47
4.7	La recharge des nappes et la récupération des eaux usées	49
4.7.1	La recharge des nappes.....	49
4.7.2	L'utilisation des eaux usées.....	49
4.7.3	Quelques considérations générales sur l'alimentation des nappes.....	50
4.8	Les instruments de gestion économiques et financiers : prix de l'eau et quotas	50
4.8.1	Le contexte de mise en œuvre des instruments	51
4.8.1.1	Le coût de l'eau et son impact sur la demande en eau (sensibilité de la demande)	51
4.8.1.2	La valeur de l'eau pour l'irrigant	52
4.8.1.3	Les conditions préalables à la mise en place des instruments économiques et financiers.....	53
4.8.1.3.1	Les différents objectifs de gestion économique et financière.....	53
4.8.1.3.2	Les conditions requises pour atteindre ces objectifs.....	53
4.8.2	Le choix des instruments de gestion économique et financière	54
4.8.2.1	Les systèmes de tarification.....	54
4.8.2.2	La méthode des quotas	55
4.8.2.3	Le marché de l'eau.....	56
4.8.3	Les redevances de l'agence de l'eau.....	57
4.9	La mise en place de mesures de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable.....	58
4.10	La gestion concertée	58
5.	LES ACTEURS	61
5.1	Les acteurs institutionnels.....	61
5.2	Les organisations professionnelles agricoles	62

5.3	Les associations de protection de la nature	62
6.	PROPOSITIONS POUR LA GOUVERNANCE ET LE PILOTAGE DE L'ELABORATION ET DE LA MISE EN ŒUVRE D'UN PLAN D' ACTIONS DE RETOUR A L'EQUILIBRE DANS CHAQUE BASSIN VERSANT DEFICITAIRE..	64
6.1	La prise de conscience de l'importance des enjeux	64
6.2	Le positionnement de l'Etat et des autres acteurs	65
6.2.1	Quelles structures de l'Etat doivent participer à l'élaboration du plan d'actions?	65
6.2.2	Quel doit être le rôle de l'Etat ?	66
6.2.3	La démarche d'élaboration du plan d'actions	68
6.3	Le partage des responsabilités	69
6.4	Le contenu du plan d'actions	70
6.5	La gestion en temps réel de la ressource dans les bassins versants déficitaires (gestion tactique).....	71
7.	RECOMMANDATIONS AFFERENTES AUX MESURES NATIONALES, DE BASSIN OU REGIONALES	73
8.	CONCLUSIONS	76
9.	RECOMMANDATIONS	78

LES ANNEXES SONT REUNIES DANS UN VOLUME SEPARÉ.

RESUME

Après une période de forte croissance, les superficies irriguées chaque année sur le territoire national se sont stabilisées depuis la fin des années 1990 autour de 1 500 000 ha. Dans les régions où leur développement est récent, Midi-Pyrénées, Aquitaine, Centre et Poitou-Charentes et surtout dans cette dernière, le développement non maîtrisé de l'irrigation a conduit à d'importants déséquilibres entre ressources et besoins, provoquant des atteintes graves et répétées aux écosystèmes aquatiques.

Le retour à l'équilibre représente donc un impératif majeur tant d'un point de vue environnemental que réglementaire puisque le bon état des masses d'eau constitue l'objectif principal de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). L'importance des besoins pour l'irrigation explique, dans la grande majorité des cas, le déséquilibre entre les prélèvements observés et les capacités du milieu naturel. Les conflits d'usages engendrent de fortes tensions sur le terrain entre agriculteurs et associations de protection de la nature.

Le présent rapport, réalisé par une Mission conjointe de l'Inspection Générale de l'Environnement et du Conseil Général de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Espaces Ruraux propose une démarche visant au retour à l'équilibre dans les bassins versants où la situation est dégradée.

Il commence par examiner les facteurs externes, c'est-à-dire ceux que les acteurs de terrain doivent prendre en compte mais sur lesquels ils ne peuvent agir.

La mise en place des nouvelles modalités de la PAC résultant de l'accord de Luxembourg signé en 2003, si elle réduit l'intérêt de certaines cultures irriguées (réduction des trois quarts de l'avantage spécifique pour ces cultures), n'est pas de nature à diminuer les besoins en eau d'irrigation : les ressources pourraient être concentrées sur des superficies moindres.

Par ailleurs, en « découplant les aides de l'acte de production », le nouveau dispositif augmentera la part prise par les conditions de marché dans les décisions des agriculteurs. La marge brute du maïs irrigué restant supérieure à celle de la plupart des autres grandes cultures, surtout dans le contexte géopolitique actuel (plan bioéthanol aux Etats-Unis, augmentation des besoins chinois, etc...) qui pousse son prix vers une hausse qui semble durable, les agriculteurs chercheront à privilégier cette culture.

Ni l'impact ramené à l'hectare irrigué de l'augmentation prévisible du coût de l'énergie, ni la redevance de prélèvements, même si elle est majorée comme le permet la nouvelle loi sur l'eau, ne sont de nature à influencer la consommation d'eau agricole.

Le développement programmé des cultures à usage énergétique ne devrait pas avoir d'effet important sur la demande en eau agricole puisqu'il se fera essentiellement en France métropolitaine à partir du colza, du blé et de la betterave, plantes peu consommatrices en eau. La substitution du maïs irrigué par du blé ou du colza destiné à la production de biocarburants peut, par contre, jouer un rôle positif, mais qui devrait rester marginal.

Le peu d'ancienneté des mesures destinées à développer les assurances agricoles rend difficile toute affirmation assurée sur leur impact sur le choix des assolements et les prélèvements d'eau correspondants. Des évaluations devront être engagées dans ce sens.

L'influence du changement climatique sur l'évolution de la demande en eau est encore difficile à évaluer. Toutefois les considérations développées par l'INRA dans son expertise collective sécheresse inclinent vers une augmentation des besoins en eau agricole, alors que la sécheresse en période d'été deviendrait peu à peu la norme (selon les travaux du GIEC alors disponibles¹).

La DCE va demander une gestion plus globale et plus transparente des prélèvements. Ses exigences en matière de préservation de la qualité des milieux aquatiques conduiront à relever les débits assurant le bon état des masses d'eau et réduiront de ce fait les capacités disponibles lors de l'été pour les prélèvements agricoles.

Globalement, l'ensemble des facteurs externes ne devrait avoir que peu d'incidence sur l'évolution de la demande en eau agricole, à l'exception du changement climatique (effets à long terme).

Sur tous les facteurs nécessitant une poursuite ou un accroissement des efforts d'études, de recherches, d'expérimentations, d'organisation et de méthodes, le rapport préconise un effort de structuration et de mise en réseau des organismes concernés, sous l'impulsion de l'Etat.

Le rapport analyse ensuite les différents facteurs internes sur lesquels peuvent agir les acteurs locaux pour maîtriser la gestion quantitative.

L'outil réglementaire, bien que théoriquement puissant n'a pas fait la preuve d'une grande efficacité pour prévenir les déséquilibres et son application à titre curatif s'avère difficile sans mesures d'accompagnement. Outre les réticences de certains usagers, sa mise en œuvre se heurte au manque de données et à la difficulté de déterminer les quantités prélevables compatibles avec le maintien du bon état des hydro-systèmes.

Les systèmes de culture moins consommateurs en eau n'ont pas fait l'objet de travaux de recherche suffisants pour être assurés de leur viabilité. Les conséquences de leur implantation doivent également être appréhendées au niveau de la filière et du territoire (contenu en valeur ajoutée et en emploi des systèmes extensifs). Un espoir peut toutefois être mis dans le sorgho, moins consommateur d'eau que le maïs, mais la réussite de son implantation passe par une mutation des filières amont et aval qui aujourd'hui ne sont pas techniquement et commercialement prêtes à le valoriser.

La recherche en agrotechnologies doit être encouragée et ses résultats doivent faire l'objet d'un effort de vulgarisation.

Des progrès sensibles peuvent être attendus dans le domaine des économies d'eau, tant par l'optimisation de la gestion des réseaux collectifs, que par le réglage des matériels et le pilotage de l'irrigation.

¹ Le présent rapport a été rédigé avant les dernières publications du GIEC.

Dans les bassins versants les plus déficitaires, les aides à la désirrigation et les constructions de retenues constituent toutefois les deux moyens principaux et complémentaires de retour à l'équilibre.

Le constat à mi parcours de l'efficacité des mesures agri-environnementales proposées par le PDRN 2000-2006 était assez négatif : elles n'avaient pas contribué à une diminution durable et importante des surfaces irriguées. Celles actuellement prévues dans le projet de PDRH 2007-2013 sont limitées dans l'espace à quelques zones prioritaires et ne semblent pas plus prometteuses.

La réforme de la PAC qui diminue l'intérêt relatif du maïs irrigué, peut conduire à une diminution de la demande de réserves artificielles de substitution. Leur constitution se heurte à des problèmes de rentabilité dus à l'augmentation des coûts des travaux ; elle se heurte également à des oppositions locales générant de nombreuses procédures contentieuses et à l'écart existant entre moyens financiers nécessaires et disponibles.

De plus la question de la hauteur de la participation des fonds publics reste pendante : doivent-ils atteindre la totalité du coût, ce que réclament les agriculteurs ou seulement une partie de l'investissement ? Le rapport analyse les deux formules en considérant qu'elles peuvent s'appliquer à des situations différentes. En tout état de cause, la participation des irrigants au financement des réserves devrait être proportionnée au bénéfice qu'ils en retirent. Ainsi dans le cas d'un financement public intégral, une partie des sommes nécessaires au remboursement des annuités d'emprunt devrait être incluse dans le prix de l'eau payé par les bénéficiaires.

La participation financière de l'Etat est justifiée dans le cas d'ouvrages structurants quand la situation est particulièrement dégradée et que, seul, il peut impulser un effort collectif et organisé des différents partenaires et acteurs.

Le rapport examine les différents outils économiques et financiers utilisables pour réguler la demande en eau. La méthode des quotas constitue un outil qui a fait ses preuves lorsque la ressource est sûre. Rendus échangeables, ces quotas permettraient une régulation par le marché. Les autres modes de tarification font actuellement l'objet de recherches complémentaires visant à concilier l'incitation à moins consommer et l'équilibre financier des structures collectives.

Un bilan sommaire de la mise en œuvre des outils de gestion concertés (principalement les SAGE et PGE) montre leur efficacité relative et surtout leur inadaptation à répondre aux nouvelles exigences de la DCE (obligation de résultats). La loi sur l'eau de 2006 apporte une réponse juridique, mais il convient de « muscler » les capacités d'expertise locale et de développer la recherche-action pour aider à leur élaboration.

La dernière partie du rapport insiste sur la nécessité d'engager une démarche à l'échelle du bassin versant déficitaire.

En effet, la seule poursuite des efforts en matière d'économies et d'amélioration de la gestion de l'eau sera insuffisante pour réduire significativement les déséquilibres très importants entre les ressources et les usages dans la plupart de ces bassins.

Seuls, une prise de conscience de l'importance des enjeux et l'engagement d'une démarche volontariste de réduction des déséquilibres permettront d'amorcer une inflexion. Une telle démarche doit impliquer l'ensemble des acteurs - y compris l'Etat - pour déterminer localement des objectifs et une stratégie adaptés à la situation, et pour renforcer la gestion concertée.

Après clarification de la gouvernance, la mise en oeuvre doit s'appuyer sur un plan d'actions combinant différentes mesures (réglementaires, financières, techniques, ...) et définissant de manière claire les objectifs à atteindre et identifiant les responsables de chacune des mesures.

Le rapport comporte également quelques suggestions d'adaptation des outils nationaux ayant une incidence sur l'évolution de la demande en eau pour l'irrigation (mesures d'application de la PAC, PDRH, IX^{èmes} programmes des agences de l'eau).

Les recommandations, énoncées au fil du texte, sont reformulées de manière synthétique à la fin du rapport.

INTRODUCTION

L'irrigation fait aujourd'hui en France l'objet d'une controverse sociétale majeure. Chaque année ou presque, pendant la période estivale, les mêmes images d'asperseurs arrosant des parcelles de maïs en pleine canicule, apparaissent sur les écrans des journaux télévisés dès qu'une pénurie d'eau se profile à l'horizon. Les associations de protection de la nature et les fédérations de pêche stigmatisent une irrigation excessive en dénonçant son impact négatif sur le milieu naturel, tandis que les agriculteurs se défendent en insistant sur leurs efforts de réduction de consommation et l'intérêt de l'apport d'eau pour la régularité et la qualité des productions végétales.

Bien que la ressource en eau soit globalement abondante sur le territoire métropolitain, des inégalités de répartition spatiales et temporelles tant des ressources naturelles que de la pression de prélèvement - notamment pour l'irrigation - provoquent des crises sur la ressource en eau dont la fréquence s'est accrue significativement depuis la fin du siècle dernier.

L'irrigation est une pratique ancienne dans les régions méditerranéennes où ces inégalités sont les plus marquées. Dès la fin du XIX^{ème} siècle, des travaux y ont été entrepris pour transférer l'eau des zones montagneuses vers les secteurs déficitaires de la Provence.

Pendant longtemps, la création de ressources a précédé l'équipement des exploitations agricoles : l'exemple des sociétés d'aménagement régionales mises en place après la deuxième guerre mondiale en est une illustration. L'encadrement réglementaire était alors total et l'adéquation ressources/besoins assurée de manière rigoureuse.

Depuis les années 1970, le développement des surfaces irriguées s'est accéléré, conduisant à leur triplement en l'espace de trente ans (538 000 ha en 1970 et 1 575 000 ha en 2000). Il s'explique par plusieurs raisons : recherche d'augmentation de revenu par l'agriculteur, mais aussi de régularité, pour éviter des à-coups de trésorerie trop importants, et de qualité car certains contrats de cultures industrielles à forte valeur ajoutée exigent la disponibilité de l'irrigation. Il en est résulté une poussée vers le nord du pays de la zone irriguée. Le choix d'une aide différenciée et majorée pour les cultures irriguées lors de la réforme de la PAC de 1992 explique également pour partie cette augmentation qui a surtout bénéficié à la culture du maïs.

Si une part de cet accroissement s'est réalisée sous la conduite d'associations syndicales autorisées constituées sur la base d'une ressource artificielle ou d'un prélèvement sécurisé, la majorité des irrigations nouvelles résulte de pompes individuelles dans les nappes ou dans les cours d'eau sans que l'administration ait eu la possibilité ou les moyens de vérifier l'adéquation entre les ressources et les quantités cumulées, déclarées ou autorisées. Cette évolution dans le temps du mode de développement de l'irrigation s'est accomplie parallèlement à un déplacement territorial : les surfaces équipées les plus récentes se trouvent en Midi-Pyrénées, en Aquitaine et surtout en Poitou-Charentes, mais aussi dans le Centre. Ces régions concentrent donc l'essentiel des difficultés rencontrées aujourd'hui, qui se manifestent par des interdictions administratives d'irriguer partielles ou totales, répétées en raison de l'état des milieux naturels.

Les pouvoirs publics et les agriculteurs se trouvent donc confrontés à plusieurs défis. Ils doivent, en concertation avec les autres parties prenantes, rebâtir une irrigation durable dans ses trois dimensions environnementale, sociale et économique, et ceci dans un contexte mouvant.

Ils doivent le faire en avenir incertain : prévoir les conséquences du changement climatique, des évolutions de la PAC, de la mise en place de la DCE, de l'augmentation du coût de l'énergie, de la fluctuation des cours mondiaux des céréales ou des progrès scientifiques et techniques en matière de recherche agronomique - autant de paramètres pouvant influencer sur la demande en eau agricole - rend l'exercice délicat, notamment pour les investissements de long terme nécessitant une certaine visibilité pour apprécier leur coût d'opportunité.

La rareté des fonds publics, caractéristique de la période actuelle et qui semble devoir durer, oblige à des choix rigoureux dans leur emploi et la nécessité de trouver un consensus avec les autres parties prenantes à la gestion du territoire et de l'eau, apporte un degré de complexité supplémentaire.

Dans ce contexte, les ministres de l'Agriculture et de la Pêche et de l'Ecologie et du Développement Durable ont demandé conjointement à l'IGE et au CGAAER de se pencher sur le problème des bassins versants structurellement déficitaires. La demande principale porte sur l'élaboration d'une méthodologie pour préparer à l'échelle d'un bassin versant, un programme d'actions visant à rétablir un équilibre durable entre ressources et besoins en eau, notamment agricoles, au travers d'une plus grande implication collective des irrigants.

Après une présentation du déroulement de la mission (chapitre 1), le présent rapport traite des différents facteurs externes (chapitre 3) et internes (chapitre 4) susceptibles de peser ou d'être utilisés pour atteindre l'objectif d'équilibre et propose (chapitre 6) un cadre de réflexion méthodologique à usage des acteurs locaux. Il comporte également (chapitre 7) quelques propositions d'amélioration des dispositions nationales, notamment réglementaires, de nature à favoriser le retour à l'équilibre.

Une annexe est jointe et comporte deux parties A et B : la partie A rassemble les documents qui font partie intégrante du travail mais dont l'insertion aurait alourdi le corps du rapport, tandis que la partie B contient des documents ayant contribué à la réflexion de la mission.

De manière générale, la Mission n'a pas pris en compte des documents postérieurs à janvier 2007.

1. LE DEROULEMENT DE LA MISSION

1.1 La commande et son contexte

La lettre de mission datée du 16 février 2006 figure en annexe A n°1 au présent rapport. Cette mission constitue l'un des éléments du Plan de Gestion de la Rareté en Eau (PGRE) adopté en Conseil des ministres le 26 octobre 2005 (annexe A n°1bis) dont l'objectif est de réduire la vulnérabilité des milieux et des usages à la sécheresse et de restaurer l'équilibre entre l'offre et la demande en privilégiant l'usage eau potable. Ce plan prévoit également une opération sur 10 bassins versants pilotes sous la conduite des DIREN de bassin et des agences de l'eau, dans lesquels doivent être engagées des actions de rétablissement de l'équilibre quantitatif devant servir de référence pour les programmes de mesures de la directive cadre sur l'eau. Le présent travail, n'intègre pas le résultat de cette opération.

Les auteurs du présent document ont bénéficié des apports du rapport intitulé « irrigation durable » élaboré par le CGGREF et remis au ministre de l'Agriculture et de la Pêche en février 2005 et de celui ayant pour titre « la mise en œuvre du décret sécheresse » préparé par l'IGE et remis à la ministre de l'Ecologie et du Développement Durable en février 2006. Le rapport d'étape élaboré par l'IGE en 2005 et portant sur la prospective de la demande en eau a également apporté des informations utiles à la Mission.

Parallèlement, le ministre de l'Agriculture et de la Pêche a confié à l'INRA une expertise scientifique collective sur le thème « sécheresse et agriculture ». Il s'agissait de réaliser un bilan des connaissances, des incertitudes, des controverses et des lacunes à partir d'une analyse bibliographique des publications scientifiques. Ses principales conclusions connues en octobre 2006 ont été prises en compte².

Les dernières publications du GIEC, intervenues en 2007, n'ont pas été prises en compte, ce qui pourrait justifier une réflexion complémentaire sur les ressources en eau dépassant la question de l'irrigation.

1.2 La démarche suivie

Les travaux ont débuté par une relecture collective de la lettre de mission et par une traduction de la commande sous la forme de neuf questions qu'un organigramme a tenté de hiérarchiser. Ces deux documents sont joints en annexes A n° 2 et 3. Sur les neuf questions identifiées, deux portent sur des aspects juridiques et sept sur des points socio-économiques et techniques.

Pour des raisons de calendrier, l'accent a d'abord été mis sur les questions juridiques. L'examen en première lecture de la loi sur l'eau, prévu à l'Assemblée Nationale pour le mois de mai 2006, a conduit à la formulation rapide de propositions consignées dans une note d'étape remise le 29 mai 2006 et jointe en annexe A n° 4. Elle traite de deux points :

² Le rapport est téléchargeable à l'adresse suivante :

http://www.inra.fr/les_partenariats/expertise/expertises_realisees/secheresse_et_agriculture_rapport_d_expertise

- la mise en place d'un organisme unique titulaire de l'autorisation de prélèvement ;
- les modalités juridiques et financières d'une répercussion des coûts sur l'ensemble des préleveurs agricoles, que leur intérêt soit direct ou indirect.

Dans un deuxième temps, la Mission a conduit un grand nombre d'entretiens avec des acteurs et des experts. Leur liste figure en annexe A n° 5. Les auditions ont surtout concerné le niveau national, même si quelques interlocuteurs locaux ont été contactés soit directement, soit par l'intermédiaire d'un questionnaire portant sur les conditions de mise en œuvre de la circulaire du 16 mars 2004 relative à la gestion quantitative de la ressource en eau et à l'instruction des demandes d'autorisation ou de déclaration des prélèvements d'eau et des forages (annexe A n° 6).

Dans le présent rapport, les points de la note juridique sont approfondis et complétés dans plusieurs paragraphes consacrés aux conséquences des propositions qu'elle préconise, sur les aspects d'organisation, de gouvernance et de financement.

La lettre de mission prévoyait également un test de mise en œuvre des recommandations de la Mission sur deux bassins versants. Ce test n'a pas été réalisé. En effet :

- d'une part, la Mission a estimé qu'il ne lui était pas possible de dépasser le cadre des recommandations de principe et de méthode, au risque, sinon, de se substituer aux acteurs en charge des problèmes d'irrigation et/ou de faire un travail de bureau d'études ;
- d'autre part, ces recommandations n'ayant pas un caractère directement opérationnel, leur test sur un ou deux bassins versants ne serait pas immédiat ; pour les engager, une démarche complète de déclinaison et d'application avec les acteurs locaux serait nécessaire, ce qui n'est pas envisageable, compte tenu notamment de l'opération des "bassins pilotes" déjà lancée, et dépasserait le cadre de la mission.

2. LES BASSINS VERSANTS STRUCTURELLEMENT DEFICITAIRES

Les sous bassins versants structurellement déficitaires sont dénommés « bassins versants » dans le présent rapport.

L'IFEN a évalué en 2001 les volumes prélevés pour l'irrigation à 4 767 Mm³ par an et les volumes consommés (les volumes prélevés non restitués au cycle de l'eau continentale) à 2 779 Mm³. Les années de sécheresse moyenne pendant l'été, l'irrigation représente 79% des consommations pour la France entière ; les années sèches, les volumes consommés pour l'irrigation peuvent augmenter de 50%, ce qui porte le taux précédent à 85%.

Le taux moyen France entière de 79% est porté localement à plus de 95% dans les bassins versants où l'irrigation est significative.

Dans ces bassins, la ressource devient insuffisante pour assurer l'ensemble des besoins, notamment ceux de l'irrigation.

Le Plan de Gestion de la Rareté en Eau (PGRE) a prévu qu'il serait décliné par bassin versant afin d'apprécier localement l'importance du déséquilibre éventuel de la ressource en eau et notamment les risques encourus pour l'approvisionnement en eau potable.

Auparavant, il est nécessaire que ce déficit soit défini et quantifié.

La notion de déséquilibre ou de gestion équilibrée est exprimée différemment suivant les textes (Loi sur l'eau, ZRE - voir annexe A n°9 -, DCE, Plan de gestion de la rareté en eau - voir annexe A n°1bis -, SDAGE, PGE, circulaire du 16/03/04...). Aussi, il importe tout d'abord, de préciser ce que la Mission a pris comme définition du déficit structurel.

La Mission propose d'appréhender le déficit structurel par le constat de déséquilibres récurrents entre les ressources et les besoins des différents usages se traduisant par des conflits d'usages et/ou des insuffisances pour satisfaire les besoins des milieux aquatiques. Il y a déficit structurel si le déficit est récurrent avec un temps de retour supérieur à 2 années sur 10. L'annexe B n° 1 développe ces notions.

Chaque année, des arrêtés de limitation ou de restriction des usages de l'eau sont pris par les préfets (voir annexe A n° 8). Leur nombre et l'intensité des mesures prescrites varient avec la climatologie de l'année et l'état des milieux aquatiques. L'examen du bilan des dix dernières années montre que certains bassins versants sont concernés de manière récurrente. Dans la majorité des cas, l'irrigation constitue l'usage le plus pénalisant sur ces territoires.

Si l'on tente un classement des secteurs difficiles, la région Poitou-Charentes arrive indubitablement en tête. L'irrigation s'y est développée de manière récente, sans évaluation des impacts cumulés des projets et sans contrôle efficace de l'administration : la ressource a dans la plupart des cas été recherchée de manière individuelle et souvent au moyen de forages à une époque où la police des eaux souterraines n'était pas

véritablement opérationnelle. Les tensions entre agriculteurs et protecteurs de l'environnement y sont d'autant plus intenses que l'impact sur les milieux naturels est manifeste et que l'hydraulique agricole, plus récente, ne s'appuie pas sur une longue tradition culturelle comme dans le sud-est de la France.

Les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées, par l'importance des surfaces concernées, arrivent en seconde position. L'équipement y est plus ancien, mais le développement rapide de la fin du XX^{ème} siècle qui s'est fait souvent de manière individuelle a créé, dans certains secteurs, un différentiel important entre ressources et autorisations accordées. Le retour à l'équilibre pose un problème de plus en plus difficile dans la mesure où ces deux territoires sont déjà largement pourvus de retenues dans les sites les plus faciles à équiper. Même si des sites potentiels d'équipement existent encore, la construction de nouveaux réservoirs se heurte à des difficultés techniques plus importantes, en sus des obstacles environnementaux et sociétaux.

Enfin quelques secteurs du sud-est, tels la Drôme à son aval, le département de l'Ain, et la région Pays-de-Loire constituent un troisième niveau de difficulté.

Les territoires ainsi délimités présentent des caractéristiques très différentes. On y rencontre tous les types de situations hydrologiques et hydrogéologiques, les régimes des cours d'eau sont différents, la climatologie varie fortement de la Drôme à la Charente ainsi que les conditions pédoclimatiques. La faisabilité technique des retenues diffère fortement d'un secteur à l'autre et même à l'intérieur d'une région. Si le maïs constitue la moitié de la sole irriguée, ses besoins en eau sont variables en fonction des conditions locales et l'autre moitié des cultures irriguées est très hétérogène. L'organisation socio-économique est plus constante au niveau d'une région mais ne permet pas de généralisation d'un territoire à l'autre.

Dans ces conditions, l'établissement d'une typologie nationale n'est pas aisé et il n'est pas possible d'en tirer des conclusions opérationnelles.

C'est pourquoi la Mission recommande que dans chaque bassin, la DIREN de bassin et l'agence de l'eau établissent une liste des bassins versants déficitaires, et mettent à disposition des acteurs locaux les informations dont elles disposent pour qualifier et quantifier les déficits, leur importance et leur temps de retour. Cette analyse est particulièrement utile pour préciser les caractéristiques de ces bassins.

La Mission recommande que l'étude des solutions se fasse au niveau de chaque bassin versant déficitaire. Ses propositions ont donc pour objectif de faciliter l'émergence d'un débat conduit par les acteurs locaux, garant de l'élaboration de solutions acceptées par tous et conformes à la solidarité de bassin et aux engagements souscrits par la France dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau.

Les acteurs locaux confrontés au problème d'un déséquilibre structurel au niveau d'un bassin versant vont chercher à rétablir l'adéquation entre ressources et besoins en eau, notamment agricole. Ils devront tenir compte de facteurs externes sur lesquels ils ne peuvent agir et analyser les facteurs internes liés aux conditions agronomiques, climatiques et pédologiques ainsi qu'au contexte socio-économique locaux. Ces derniers facteurs constituent autant de leviers utilisables pour mettre en œuvre les dispositions qu'ils auront arrêtées.

La Mission a dressé (chapitres 3 et 4 ci après) un inventaire de ces deux types de facteurs et tenté d'apprécier leur impact sur l'ajustement ressources/besoins.

La résolution des problèmes de déficit structurel doit être recherchée dans un dialogue conduit à l'échelle de chacun des bassins versants déficitaires et impliquer un partage par les acteurs locaux des caractéristiques hydrologiques, climatiques pédologiques et socio-économiques de ces bassins.

La DIREN de bassin et l'agence de l'eau doivent établir une liste des bassins versants déficitaires, et mettre à la disposition des acteurs locaux les informations dont elles disposent pour qualifier et quantifier les déficits, leur importance et leurs temps de retour.

3. LES FACTEURS EXTERNES

La nouvelle PAC, les fluctuations des marchés agricoles, l'augmentation du coût de l'énergie, le changement climatique, le développement des biocarburants, la directive cadre sur l'eau et les assurances ont été identifiés par la Mission comme des facteurs externes ayant chacun une incidence actuelle ou potentielle sur l'économie des exploitations irriguées et en conséquence sur la demande en eau. Nous allons les analyser successivement.

3.1 *La nouvelle PAC*

Depuis le 1er janvier 2006, la France applique une PAC réformée qui résulte de l'accord de Luxembourg signé en 2003 par les membres de l'Union Européenne. Elle se trouve théoriquement stabilisée jusqu'en 2013, même si la revue à mi-parcours prévue en 2008 peut apporter de nouvelles évolutions. Elle comporte deux modifications majeures qui intéressent la demande en eau d'irrigation.

La première prévoit la possibilité de découpler partiellement ou totalement le versement des aides de l'acte de production. La France a choisi pour les cultures végétales, le découplage partiel à hauteur de 75%. L'aide découplée est versée sous forme d'un droit de paiement unique à l'hectare, le DPU, qui est calculé sur une base historique : la moyenne du total des aides versées de 2000 à 2002 ramenée à la surface exploitée. Il en résulte des DPU différents entre agriculteurs qui, toutes choses égales par ailleurs, sont plus élevés pour les irrigants qui bénéficiaient d'une aide à l'hectare majorée dans l'ancien dispositif. Néanmoins, l'incitation à irriguer diminue fortement puisque la partie d'aide couplée (qui reste différente entre irrigants et non irrigants), ne représente plus que 25% du montant de la prime. Par exemple dans le département du Gers, l'hectare irrigué reçoit 122 Euros tandis que l'hectare en sec ne donne droit qu'à 85 Euros.

La seconde, le respect des bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) n'apportera pas de modifications sensibles aux pratiques habituelles des agriculteurs, puisque le respect de ces critères, contrôlé par l'ONIC (disposer d'une autorisation et d'un compteur) était déjà largement imposé, voire au-delà, par les services instructeurs des DDAF, même si leur mise en application n'est que récente dans certains départements.

Par contre l'impact potentiel du découplage partiel sur l'importance de l'irrigation mérite d'être analysé plus finement. La Mission a pris connaissance de plusieurs études sur le sujet conduites par divers organismes.

Le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable s'est intéressé dès 2004 à cette question. La D4E a produit un document de travail qui conclut à une diminution de 16% des surfaces irriguées et de 21% des volumes prélevés. Toutefois la sensibilité des résultats à la variation des prix du maïs est mise en exergue : s'ils dépassent ou même seulement retrouvent les cours observés il y a quelques années, les modifications prévues ne se produiront pas et cette culture restera prépondérante sous sa forme irriguée. Or les prix du maïs ont fortement remonté en 2006.

La Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG) a réalisé, à la demande de la DRAF Midi-Pyrénées, une étude portant sur l'évolution de la demande en eau d'irrigation liée à l'application du découplage, dans les sept "Ensembles de petites Régions Agricoles Homogènes" qui concentrent 91% des surfaces irriguées. La CACG a utilisé un modèle économique territorial de la production agricole, développé avec le CEMAGREF et fondé sur la maximisation de la marge brute.

Ses conclusions sont différentes de celles de l'étude de la D4E. Si la sole irriguée se réduit (-19%), les volumes consommés diminueront dans des proportions moindres (- 4%) en raison de l'augmentation des apports unitaires sur les cultures valorisant le mieux l'eau. Elle prévoit quelques changements possibles de cultures en fonction du degré de sécurisation de la ressource en eau. Dans ses conclusions, la CACG souligne également la forte influence sur les résultats des évolutions du marché des céréales et des oléo-protéagineux.

Ces résultats sont confirmés par l'étude "appui technique en irrigation 2003" réalisée par le CEMAGREF à la demande de la DGFAR sur des exploitations-type du bassin de l'Adour : le système de production "maïsiculteurs-cultures spéciales" réduit sa sole de maïs de 15%, mais sa consommation en eau reste stable³.

Le CEMAGREF a conduit également une étude sur l'influence de la PAC réformée sur la demande en eau d'irrigation sur le système Neste. Ses conclusions sont voisines de celles de l'étude CACG. Toutefois certains chercheurs de cet institut se posent la question de la validité du modèle économétrique utilisé. Ils estiment que les changements de l'environnement socio-économique sont tels que l'agriculteur est susceptible d'envisager des solutions non prises en compte par le modèle comme la diversification (agrotourisme) ou même l'arrêt de l'activité de production. Dans son étude citée plus haut, la CACG a d'ailleurs souligné que le total produits + aide couplée – charges opérationnelles ne serait plus que légèrement positif pour certains systèmes d'exploitation.

ARVALIS, institut technique professionnel, s'est intéressé aux conséquences du découplage sur les choix culturels des agriculteurs irrigants dans la Vallée de la Garonne en travaillant sur les marges directes (marges brutes–charges de structure). Comparé au blé, au tournesol et au pois protéagineux, le maïs irrigué ne reste intéressant que dans le cas d'un fort rendement (12 t/ha). Par contre la marge brute du maïs est supérieure à celle de toutes les autres productions végétales. L'influence du niveau d'amortissement des charges d'irrigation est donc prépondérante dans le choix de l'agriculteur.

L'étude conduite par le cabinet ASCA à la demande de la région, sur l'irrigation et son évolution en Poitou-Charentes repose sur des entretiens avec les acteurs. Elle conclut à un faible impact de la nouvelle PAC sur l'évolution des surfaces irriguées et des prélèvements.

Les résultats de l'expertise scientifique collective de l'INRA évoquée dans l'introduction du présent rapport confirment ceux des études précitées : *"....l'influence de la PAC réformée n'a pas fait l'objet de publications scientifiques permettant d'avoir des certitudes sur l'évolution des surfaces irriguées et volumes mobilisés....."*.

³ Dans le cas des systèmes gérés par la CACG, la mise à disposition du volume actuel est perçue comme garantie par l'agriculteur, ce qui peut expliquer un maintien de son niveau de consommation, alors qu'ailleurs en France le volume autorisé n'est pas systématiquement accessible.

La synthèse des études analysées par la Mission ne permet donc pas de conclure à une diminution des prélèvements d'eau destinés à l'irrigation, même si une réduction des surfaces irriguées est vraisemblable.

Toutefois aucune des études précitées n'a pris en compte la diversité des situations des producteurs : le degré d'amortissement du matériel d'irrigation, l'âge de l'exploitant, la présence d'un successeur, l'importance de l'endettement, l'organisation ou non d'une filière aval capable de s'adapter à des changements de cultures, etc... paramètres qui peuvent, selon le CEMAGREF, largement peser sur la décision de l'agriculteur confronté au changement de la PAC. Les études de terrain devront donc s'intéresser de très près aux conditions socio-économiques des exploitations présentes sur le bassin versant.

Par contre, l'importance prise par les conditions de marché dans la décision de l'exploitant, puisque l'écart entre primes irriguées et sèches diminue considérablement, constitue certainement l'impact le plus fort de cette nouvelle donne : les assolements seront plus volatils et susceptibles de changements plus fréquents. Dans un tel contexte, il convient de remarquer que disposer de l'irrigation permet à l'agriculteur d'élargir le champ des choix d'assolement possibles.

La mise en application éventuelle d'un découplage total, qui ne dépend que d'une décision nationale, ne pourrait qu'accentuer ce constat. Elle peut de plus rendre plus facile le développement de l'irrigation sur de nouvelles parcelles, exploitations ou régions, ce choix étant alors complètement indépendant des aides communautaires du premier pilier de la PAC (suppression des plafonds de superficies irrigables).

Une connaissance approfondie des caractéristiques socio-économiques des exploitations agricoles présentes sur le bassin versant doit être un préalable indispensable à toute réflexion portant sur l'évolution de la demande en eau.

Les études d'incidence de la PAC sur l'irrigation, dont la Mission recommande la poursuite, devraient être complétées en modélisant puis en observant ses effets dans le temps sur le comportement des responsables des exploitations.

3.2 Les fluctuations des marchés agricoles

Comme exposé au paragraphe précédent, les agriculteurs vont privilégier les productions dont la marge nette à l'hectare est la plus importante. Le prix payé au producteur devient alors un élément prépondérant dans sa décision, puisque le niveau d'aide est désormais largement indépendant de ce choix.

Que constatons-nous aujourd'hui ?

L'analyse des prix des céréales sur les 25 dernières années montre que ceux-ci ont baissé en euros constants, se rapprochant progressivement des cours mondiaux au fur et à mesure de la baisse des prix d'intervention même si nos principaux clients sont des pays de l'UE et que subsistent des restitutions à l'exportation extra communautaire.

Le dernier échec de l'OMC ne fait que retarder une tendance forte, c'est-à-dire l'alignement des prix européens sur les cours mondiaux avec la fin des restitutions au niveau européen.

Les perspectives de progression de la consommation (liées en particulier à l'arrivée sur le marché mondial d'acheteurs solvables tel que la Chine ou l'Inde) pourraient être jusqu'à un certain point compensées par une offre accrue de pays tels que le Brésil, l'Argentine, l'Australie ou l'Ukraine.

Cette orientation générale ne doit cependant pas masquer la réalité de fluctuations sur les périodes courtes. Celles-ci ont généralement pour cause principale la répercussion des phénomènes climatiques sur la production mondiale. L'évolution du prix du maïs sur les 5 dernières années est significative à ce titre :

- l'année 2003, qui s'est traduite par une récolte médiocre non seulement en France mais aussi à l'échelle mondiale, s'est caractérisée par une forte augmentation des prix (+ 30%), compensant ainsi la baisse des rendements ;
- en 2005, alors que la production française avait subi à nouveau les effets de la sécheresse il n'y a pas eu compensation par le prix, l'offre au niveau mondial étant supérieure à la consommation ;
- en 2006, alors que la production française est en baisse, une relance de la consommation mondiale liée à la reconstitution des stocks (au plus bas actuellement), une baisse générale de la production sauf en Chine (qui restera néanmoins durablement importateur net) et une utilisation accrue des céréales, en particulier du maïs, pour la production de biocarburants (cas des Etats-Unis) et par l'industrie se traduit par une envolée des prix.

Il faut également retenir l'interaction des marchés entre eux. Une hausse relative du prix du blé entraîne une baisse de la consommation de cette céréale au profit du maïs, en particulier pour l'alimentation animale, qui constitue la principale utilisation de cette céréale secondaire.

Il en est de même pour les marchés du maïs et du sorgho. L'année 2006 est marquée par des prix du sorgho équivalents à ceux du maïs, rendant celui-ci plus compétitif et plus attrayant pour les producteurs.

Ceci peut avoir des conséquences sur les cultures irriguées, en particulier le maïs. La baisse des surfaces observée depuis 3 ans n'est peut être que conjoncturelle et le relèvement du cours du maïs peut entraîner très rapidement une inversion de la tendance dès l'an prochain.

L'évolution des cours mondiaux, aussi bien sur le long terme que sur le court terme dépend de phénomènes essentiellement internationaux qui ne sont pas maîtrisables. Elle est soumise à de nombreuses incertitudes (climat, conflits, développement des biocarburants, etc...).

La mission pense qu'il ne faut pas attendre de l'évolution des prix un changement radical dans le comportement des agriculteurs. L'ouverture rendue nécessaire par les accords de l'OMC a produit ses effets : une baisse s'est produite alignant progressivement les cours européens sur les cours mondiaux (la récente décision de supprimer le prix d'intervention pour le maïs ne peut qu'accentuer cette tendance). Aujourd'hui ces derniers sont plutôt à la hausse si l'on en juge par l'augmentation récente des prix du maïs. Dans un tel

contexte, la demande en eau d'irrigation ne va certainement pas baisser mais probablement augmenter à une échéance imprévisible.

Les études d'incidence de la PAC sur l'irrigation devraient intégrer l'hypothèse d'une prolongation de l'augmentation des prix du maïs.

3.3 L'augmentation du coût de l'énergie

Qu'elle soit de type individuel ou collectif, l'irrigation consomme de l'énergie. En France, seuls quelques secteurs isolés, situés dans les zones montagneuses et de faible importance en surface, sont desservis de manière entièrement gravitaire.

Les principales sources d'énergie utilisées sont le gazole et l'électricité. Elles sont toutes deux susceptibles de hausses prochaines pour deux raisons différentes :

- l'accroissement tendanciel du prix du pétrole, lié à la crainte de son épuisement et au coût de mobilisation croissant des ressources nouvelles, semble admise par une majorité d'experts. Il est toutefois difficile de prévoir le rythme et les échéances exactes des augmentations. Néanmoins un impact à moyen terme (15 à 20 ans) est quasi certain ;
- la dérégulation de la distribution d'électricité va s'accompagner d'une suppression des avantages consentis aux agriculteurs pendant la période estivale. Des négociations sont actuellement en cours entre EDF et les organisations professionnelles pour tenter d'en minorer l'impact, mais l'influence se fera sentir à court terme.

Même si toute augmentation des coûts de l'énergie est douloureusement ressentie par l'agriculteur, elle ne paraît pas susceptible d'entraîner un impact significatif sur la demande en eau, même dans un contexte de baisse régulière des prix unitaires des céréales et oléo protéagineux où l'agriculteur ne pourrait la répercuter sur ses prix de vente. La CACG estime le coût de l'énergie à 0,03 € HT par m³, correspondant à une consommation de 0,75 kWh. Sur la base d'une consommation de 1 800 m³ par hectare, l'incidence est d'environ 54 € par hectare. Une augmentation de 20% du coût des intrants énergétiques conduirait à un surcoût de 5 à 10 € par hectare. Les études du CEMAGREF sur la sensibilité au prix de l'eau des décisions de son utilisation par les agriculteurs ont montré qu'un tel niveau était insuffisant pour induire des changements de comportement significatifs.

Enfin, si l'on s'oriente vers la possibilité pour l'agriculteur d'utiliser les huiles produites sur son exploitation pour ses propres besoins énergétiques, l'impact des deux types de hausse cités plus haut s'en trouverait réduit.

Un pétrole plus cher signifie également des engrais minéraux plus coûteux. Dans un passé récent, les hausses observées ont conduit à une diminution des quantités utilisées permettant de réduire l'impact financier sur les comptes de l'exploitation. Des marges de progrès existent certainement encore sur le raisonnement de la fertilisation minérale. Une réflexion conjointe sur les apports d'eau et d'engrais est de nature à optimiser l'utilisation de ces deux facteurs de production.

Sauf augmentation drastique du prix de l'énergie dont l'analyse des conséquences sortirait d'un raisonnement tendanciel, il n'apparaît donc pas à la Mission que les chiffres avancés actuellement pour l'augmentation du coût de l'énergie conduisent, à eux seuls, à une diminution de la demande en eau pour l'irrigation.

Toutefois, la profession agricole, pour les raisons énoncées dans le paragraphe précédent (ouverture du ciseau prix/consommations intermédiaires), se montre préoccupée par cette question. L'effet cumulatif de changements élémentaires supportables pourrait ne plus être acceptable économiquement si les prix du marché n'augmentaient pas.

3.4 Le changement climatique

L'expertise scientifique collective sécheresse INRA mentionnée plus haut fait un point précis sur l'état actuel des connaissances scientifiques sur cette question, repris pour l'essentiel dans le présent paragraphe.

Un consensus quasi général, confirmé en 2007 par le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), existe sur l'occurrence d'un réchauffement de la planète. L'augmentation moyenne de la température de surface sera comprise entre 1,5° et 6° entre 1990 et 2100. Les observations faites depuis 1990 en agriculture confirment cette hypothèse. Selon le GIEC, les sécheresses estivales deviendraient de plus en plus fréquentes dans les zones tempérées.

Les prévisions sont moins assurées sur l'évolution de la pluviométrie en raison de la complexité du cycle de l'eau. Globalement, elle augmenterait, mais on pourrait observer des diminutions estivales dans les zones actuellement tempérées de moyenne latitude. Un accroissement de la variabilité des précipitations et des valeurs extrêmes est également prévisible, d'où des risques de sécheresse accentuée.

De récentes études conduites sur le bassin Adour-Garonne par le CNRM⁴ sur l'influence du changement climatique prévoient une diminution des débits d'étiage de 10%. Par contre les observations réalisées par la CACG montrent une augmentation des débits annuels sur le versant nord des Pyrénées, allant à l'encontre des craintes souvent exprimées sur le remplissage futur des barrages.

Une étude INRA-CNRS de Grenoble de janvier 1998 a montré qu'un doublement du taux de CO² par rapport au niveau de 1997 aurait les effets suivants (dans les conditions de l'Isère) :

- très légère augmentation de la pluviométrie (de 1050 mm à 1100 mm), avec concentration des pluies en hiver,
- forte augmentation de l'ETP (de 850 mm à 1300 mm),
- très forte augmentation du déficit climatique en été,
- très forte augmentation des besoins du maïs irrigué en eau d'irrigation (de 1650 m³/ha à 2800 m³/ha), la culture du maïs en sec devenant impossible,
- baisse de 60% de la recharge de la nappe pour les cultures irriguées, soit une baisse du niveau piézométrique de 3 à 4m.

⁴ Centre National de la Recherche Météorologique.

Les évolutions envisagées de ces deux facteurs climatiques (pluviométrie et température) auront donc des effets quantitatifs sur la demande instantanée en eau des plantes (accroissement de l'évaporation) et des impacts sur le cycle de développement des cultures (réduction et déplacement des périodes de demande). Des adaptations variétales et d'itinéraires techniques seront nécessaires pour amplifier les effets positifs et réduire les effets négatifs : celles-ci ne seront possibles, dans les systèmes actuels d'exploitation, que si l'eau est disponible. Passer à une agriculture sèche (élevage extensif, ...) nécessiterait des adaptations majeures des exploitations et des filières.

En terme de volume d'eau consommée par l'irrigation, deux phénomènes auront des conséquences opposées : la demande climatique augmentera avec l'élévation des températures et l'accroissement du rayonnement solaire tandis que le raccourcissement du cycle végétatif induira une diminution des besoins en eau de la plante. On peut toutefois douter que le second facteur puisse compenser les effets du premier : ainsi dans le cas du maïs, un raccourcissement du cycle végétatif induira un démarrage plus précoce de l'irrigation, soit un simple déplacement pouvant correspondre à l'extension de la période sèche.

On ne peut encore parler de certitudes quant à l'influence sur la demande en eau d'irrigation du changement climatique annoncé ; une conférence sera d'ailleurs organisée par l'Union Européenne en 2007 sur son impact potentiel sur l'eau utilisée par l'agriculture, la navigation et le tourisme. Les considérations développées par l'INRA et les conclusions du GIEC laissent désormais penser que les besoins en eau pour l'activité agricole liés au changement climatique vont augmenter.

3.5 Le développement des biocarburants

La France a décidé la mise en œuvre d'un plan biocarburants ambitieux. Il prévoit un développement important de la production de bio diesel à partir d'oléagineux (essentiellement du colza), et plus limité de celle de bio éthanol, à partir de betteraves, céréales et maïs. La Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable a demandé un rapport sur son impact potentiel sur la protection de la ressource en eau. Remis en mai 2006 par l'IGE et le CGAAER, il fait ressortir le caractère antinomique du projet avec les préoccupations en matière de protection de la qualité de l'eau. En effet, il demandera une augmentation des surfaces cultivées et une intensification des cultures.

Le développement programmé des cultures à usage énergétique ne devrait pas avoir d'effet important sur la demande en eau agricole, car il reposera majoritairement sur des productions végétales peu gourmandes en eau (colza, tournesol, betterave, blé). Seule l'utilisation du maïs pour produire de l'éthanol est susceptible de peser significativement sur la ressource en eau. Pour l'instant un seul projet d'envergure existe, celui de Lacq qui prévoit la production de 120 000 t de carburant éthanol à partir de 50 000 ha de maïs irrigué. Situé dans une région où certaines ressources sont contraintes (bassin de l'Adour), il ne pourra se réaliser que par substitution à d'autres cultures ou grâce à la création de ressources supplémentaires. Dans ce dernier cas, 90 millions de m³ seraient nécessaires au maximum 8 années sur 10 sur la base d'une consommation de 1800 m³ par hectare. Elle viendrait ajouter au déficit de 20 millions de m³ qui subsiste sur le bassin de l'Adour, après la réalisation du barrage de Gardères-Eslourenties. Il est toutefois probable que la production existante du maïs trop chargé en mycotoxines ou celle de sorgho sera utilisée en priorité.

Le développement des productions oléagineuses aura par contre un impact sur leur marché et une meilleure valorisation du colza pourrait faciliter sa substitution au maïs irrigué dans certaines régions, Poitou-Charentes par exemple, pour autant que l'ensemble des paramètres le permettent, notamment en terme de rotations d'assolement et d'ennemis des cultures.

Globalement, la substitution du maïs irrigué par des cultures à usage énergétique devrait avoir un effet marginal sur la demande en eau agricole.

3.6 La directive cadre sur l'eau

3.6.1 Son contenu

La Directive Cadre sur l'Eau approuvée le 23 octobre 2000 par l'Union Européenne a fait l'objet d'une transposition législative en droit français en 2004⁵. Au cours de l'année 2004, un état des lieux de chaque district hydrographique a été élaboré, soumis à la consultation du public en 2005. D'ici la fin de l'année 2006 seront mis en place les réseaux de surveillance de la qualité des eaux. En décembre 2009 devront avoir été définis les objectifs d'état des masses d'eau et élaborés, sous la forme des SDAGE révisés, les premiers plans d'actions pour atteindre ces objectifs ainsi que les premiers programmes de mesures. Les dérogations éventuelles à l'objectif d'atteinte du bon état doivent être justifiées dans le SDAGE. En 2015, un point sera fait sur l'atteinte des objectifs.

Pour les nappes souterraines, y compris les nappes d'accompagnement des cours d'eau, la DCE oblige à un encadrement des prélèvements pour atteindre en 2015 l'objectif de bon état quantitatif, fondé à la fois :

- sur un équilibre entre les apports naturels et les prélèvements,
- sur le maintien d'une alimentation en eau assurant le fonctionnement des écosystèmes de surface (cours d'eau, zones humides).

L'objectif de bon état chimique des eaux souterraines a par ailleurs d'autres incidences sur l'activité agricole (réduction des apports en nitrates et pesticides).

Pour les eaux de surface, la DCE prescrit d'atteindre en 2015 le bon état des masses d'eau qui se caractérise à la fois par :

- le bon état chimique,
- le bon état écologique qui est mesuré par des paramètres biologiques (populations aquacoles) et accessoirement par des critères physicochimiques "sous tendant" la biologie.

Or les retenues et les prélèvements peuvent avoir un impact négatif sur l'état des populations aquacoles par les perturbations qu'ils apportent aux paramètres quantitatifs (niveau et hauteur d'eau, régime des débits, ..) et à la température de l'eau.

⁵ Ces dispositions de transposition de la DCE ont été codifiées aux articles L.212-1 et suivants du code de l'environnement puis précisées par le décret n° 2005-475 du 16 mai 2005 et l'arrêté du 17 mars 2006 relatifs aux SDAGE.

Les quantités de polluants mesurées dans les eaux dépendent pour les pollutions diffuses agricoles des itinéraires techniques et des cultures pratiquées. La concentration mesurée d'un élément polluant dans un cours d'eau dépend aussi des conditions de dilution et notamment de son débit : diminuer les prélèvements augmente les débits, ce qui améliore généralement la qualité de l'eau.

3.6.2 L'état des lieux

L'état des lieux réalisé en 2004 a identifié dans chaque bassin les masses d'eau pour lesquelles existait un risque de non atteinte du bon état en 2015, compte tenu de leur état actuel et de scénarii d'évolution prévisible des pressions (notamment de l'agriculture et de l'irrigation). Les pressions hydrologiques - qui sont le plus souvent la conséquence d'aménagements et de prélèvements pour l'irrigation - figurent parmi les facteurs de risque identifiés sur lesquels il faudra agir pour atteindre le bon état, mais elles apparaissent avec une fréquence moindre que celles liées aux pollutions diffuses agricoles (nitrates, pesticides).

En annexe A n° 12 sont présentés, à titre d'exemple, les éléments afférents à la gestion quantitative de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne.

Par ailleurs, l'état des lieux a identifié les masses d'eau de surface susceptibles d'être classées comme « fortement modifiées » dans les SDAGE. Les modifications morphologiques qui leur ont été apportées pour satisfaire des besoins actuels et qui empêchent d'atteindre le bon état en 2015 sont difficilement réversibles en raison du coût ou de l'impact environnemental de leur suppression. C'est le cas de certaines sections de rivières sur lesquelles sont implantées des retenues pour l'irrigation. L'ouvrage pourra alors être maintenu, mais la masse d'eau impactée devra atteindre un « bon potentiel écologique ».

3.6.3 Les actions à entreprendre

Le programme de mesures, ainsi que le SDAGE révisé, pourront inclure des actions de nature à avoir un impact sur l'irrigation. La DCE cite parmi les mesures « de base » (obligatoires) le contrôle des « captages » (prélèvements) et parmi les mesures « supplémentaires », des « mesures de gestion de la demande et notamment la promotion d'une production agricole adaptée, telle que des cultures à faible besoin en eau dans les zones affectées par la sécheresse ». Les IX^{èmes} programmes des agences, dont la révision est prévue en 2009 lors de l'approbation des « nouveaux » SDAGE, devraient permettre d'accompagner économiquement ces actions.

La mise en œuvre de la DCE est donc susceptible, pour atteindre le bon état en 2015, d'entraîner un certain nombre de conséquences sur les modalités de gestion des eaux et sur les activités agricoles.

Il n'existe pas de méthode simple pour déterminer quel niveau de prélèvement est compatible avec la situation satisfaisante des populations aquacoles qui caractérise le bon état de la masse d'eau. Le premier programme des mesures (2009-2015) sera nécessairement établi sur des bases pragmatiques, à partir des connaissances disponibles, en agissant, de la manière jugée la plus efficace sur les pressions significatives identifiées comme compromettant le bon état. Ce sont les observations biologiques qui permettront de dire si le bon état est ou non atteint et si le programme de mesures doit être maintenu ou ajusté lors de la période suivante d'application de la DCE.

L'une des mesures du programme sera, comme dans les SDAGE en vigueur, la fixation de débits de crise (DCR) et de débits objectifs d'étiage (DOE) servant de cadre général pour la détermination des volumes et des débits dont le prélèvement est autorisé. Leur niveau actuel sera réexaminé lors de la révision du SDAGE et fixé à un niveau jugé compatible avec le bon état des masses d'eau. Cette démarche pourra entraîner une révision des SAGE des PGE et des autorisations de prélèvement. Dans ce cas, à demande constante, le déficit sur un bassin versant pourrait être réévalué à la hausse.

3.6.4 Les conséquences pour l'irrigation

La mise en œuvre de la DCE sera une démarche pragmatique et adaptative conduisant à réviser lors de chaque période d'application de la DCE le contenu des programmes de mesures.

Il est souhaitable que le caractère évolutif de cette situation soit bien expliqué aux parties prenantes de la gestion de l'eau, et notamment aux préleveurs, pour que les adaptations qui pourraient alors s'avérer nécessaires ne soient pas perçues comme une remise en cause par les pouvoirs publics des accords conclus antérieurement.

Une stabilité jusqu'en 2015 de l'encadrement retenu dans le SDAGE révisé permettra d'engager de manière concertée sa déclinaison dans les SAGE ou les PGE en donnant aux acteurs locaux une visibilité à moyen terme pour leurs engagements.

Les objectifs assignés par le SDAGE révisé aux différentes masses d'eau du bassin versant (et les moyens déployés en conséquence) seront des éléments déterminants dans la démarche engagée de retour à l'équilibre dans ce bassin.

La DCE demande par ailleurs de rendre transparents les mécanismes de financement de l'accès à la ressource, en tenant compte du principe de la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts pour l'environnement et les ressources, conformément au principe pollueur-payeur.

Les États membres devront veiller à ce que la politique de tarification de l'eau incite les usagers à utiliser les ressources de façon efficace et contribue ainsi à la réalisation des objectifs environnementaux de la DCE, et à ce que les différents secteurs économiques (dont le secteur agricole) contribuent de manière appropriée à la récupération des coûts des services de l'eau. Il y sera fait référence plus particulièrement au paragraphe 4.9.1. de la DCE, concernant le prix de l'eau.

Ce faisant, les États membres peuvent tenir compte des effets sociaux, environnementaux et économiques de la récupération ainsi que des conditions géographiques et climatiques des régions concernées.

Ces obligations de la DCE sont susceptibles d'avoir des incidences sur les décisions politiques relatives au financement des actions pour accroître ou pour économiser la ressource.

En conclusion, la DCE nécessitera une gestion plus globale et plus transparente des prélèvements. Ses exigences en matière de qualité et de préservation des milieux aquatiques conduiront probablement à renforcer l'encadrement et le respect des DOE et des DCR sur les cours d'eau et donc des prélèvements en période d'étiage.

Par ailleurs, la DCE renforcera l'obligation de contribution de manière appropriée à la récupération des coûts des services de l'eau.

3.7 Les assurances

Les coûts d'indemnisation de l'aléa sécheresse peuvent être très importants. Le fonds national de gestion des calamités agricoles existe depuis 1964 ; 60% des indemnisations ont concerné la sécheresse et principalement l'élevage.

Les questions assurantielles, de par leur spécificité et leur complexité, sont en général, délicates à aborder. Toutefois, il est apparu indispensable de réfléchir aux mesures de protection des productions agricoles contre les sécheresses (édaphiques et/ou hydrologiques) en s'interrogeant sur leurs impacts respectifs sur les systèmes en agriculture pluviale et en agriculture irriguée.

Tout d'abord, comme l'a fait l'INRA dans son approche rapide⁶ des questions d'indemnisation des pertes et assurance (Synthèse de l' ESCo § 9.1), il importe de souligner que le risque de sécheresse est qualifié de risque "systémique" ou "corrélé" (i.e : la probabilité d'occurrence de l'événement est faible, mais lorsqu'il se réalise, les pertes sont considérables et concernent simultanément un grand nombre d'assurés) posant en cela le problème de la réassurance.

Par ailleurs, il est parfois difficile d'imputer à la seule sécheresse des pertes qui peuvent aussi résulter d'une conduite de cultures ou d'un choix de spéculations inappropriées.

Enfin, le secteur de l'élevage se trouve dans une situation particulière dans la mesure où les sinistres sur prairie ou sur maïs ensilage peuvent ne pas se traduire par une baisse du chiffre d'affaires de l'exploitation agricole car les pertes de revenu peuvent être compensées par une décapitalisation sous forme de vente d'animaux. Par contre, d'une part, les charges supplémentaires (achats extérieurs et transports d'aliments) peuvent traduire indirectement les dommages aux cultures, et d'autre part, les impacts différés sur l'état sanitaire des cheptels (maladies, avortements, mal conformations,...) peuvent ne pas être discernables à court terme.

3.7.1 Rappels sur l'existant en matière de protection contre l'aléa climatique

3.7.1.1 La Loi d'Orientation Agricole (LOA) du 22 décembre 2005

Le premier dispositif français de protection des agriculteurs contre les risques climatiques résulte de la loi du 16 juillet 1964. Pendant quarante ans il n'a fait l'objet d'aucune réforme fondamentale. Ce n'est qu'en 2005 que la nouvelle loi d'orientation agricole a apporté des modifications substantielles.

Aujourd'hui, même si la France peut être considérée en retard sur les USA, le Canada et l'Espagne et l'Australie, la LOA dote les entreprises agricoles d'outils efficaces pour mieux maîtriser les risques et les aléas.

⁶ Tout en renvoyant aux travaux existants : « L'agriculture face aux risques climatiques » CES 1998 – rapporteur Régis Bouche – « Rapport d'évaluation de la politique de protection de l'agriculture contre les risques climatiques (MAP 2000 sous la direction de B. Vial) – « L'assurance récolte et la protection contre les risques en agriculture » (C. Babusiaux 2000) – « Gestion des risques climatiques en agriculture : engager une nouvelle dynamique » (Assemblée nationale C. Menard 2004) -

Ainsi, à ce titre, la LOA :

- dynamise l'épargne de précaution en amplifiant la portée de la déduction pour aléas (DPA), en augmentant notamment le plafond de déduction du bénéfice imposable affecté à un compte d'épargne dédié à la protection contre les aléas ;
- pose également les bases d'une généralisation du système d'assurance récolte, (cf. décret n°2006-370 du 27 mars 2006) ;
- instaure le Comité National de l'Assurance en Agriculture : CNAA ;
- adapte la procédure de mise en œuvre du FNGCA, fonds national de garantie des calamités agricoles ;
- appelle des dispositifs adaptés et spécifiques (montagne, DOM.....).

3.7.1.2 L'indemnisation publique, l'assurance privée et les mesures nouvelles

Un ensemble de mesures constitue l'appui financier des pouvoirs publics aux exploitations touchées par des crises ou des calamités agricoles : les subventions du MAP au fonds national de garantie des calamités agricoles (FNGCA), les charges de bonification des prêts bonifiés calamités, les aménagements de dettes, le fonds d'allégement des charges, les avances de trésorerie et les aides exceptionnelles, les aides pour les plans de redressement des agriculteurs en difficulté....

A titre d'illustration⁷, l'indemnisation moyenne annuelle des dommages en agriculture au titre des aléas climatiques, s'élève à 168 M€ par l'intermédiaire du FNGCA et à 176 M€ pour l'assurance privée couvrant essentiellement la grêle, le vent depuis 2000 et le gel pour certaines cultures (vergers).

En ce qui concerne plus particulièrement le fonds national de garantie des calamités agricoles, 60% des cas qu'il a pu permettre de prendre en compte concernant la sécheresse, et la majorité des indemnisations qu'il couvre, sont perçues par les zones d'élevages situées dans le Massif central et sa périphérie.

Par ailleurs, le FNGCA alimenté à la fois par des subventions d'État et par des taxes sur les assurances agricoles, bénéficie d'une dotation de l'État, qui lui permet de contribuer au développement de l'assurance récolte privée.

En ce qui concerne l'assurance privée, elle fait l'objet, depuis 2005, d'un développement de nouveaux systèmes d'assurances récolte porté essentiellement par deux groupes importants (Groupe AMA pour 90%, PACIFICA – Crédit Agricole pour 9% et par quelques 7 à 8 groupes de taille plus modeste pour le reste).

Dans la continuité du rapport BABUSIAUX préconisant un développement progressif s'appuyant sur des expérimentations sur les couples risques-cultures, l'assurance privée a été ciblée en 2005, pour partie, sur l'assurance grêle classique sur fruits, légumes et céréales, les contrats gel-grêle et pour partie sur la multirisque expérimentales sur grande culture (pluie, inondations, tempête et sécheresse). Plus de 60 000 contrats annuels ont été signés ce qui représente 20% des exploitations agricoles.

A partir de 2006, l'option de privilégier l'approche « pérennité de l'exploitation agricole » comme conseillé dans le rapport MENARD, par des contrats multirisques et multicultures a été clairement affichée par l'État.

⁷ Source Colloque COPEIAA 10/10/06 – La gestion du risque en agriculture – Assurer des calamités agricoles.

Ainsi, l'objectif étant de concentrer l'aide publique sur les assurances multirisques et multi produits en tant que dispositif alternatif au FNGCA, l'Etat les subventionne (à l'exclusion de toutes autres) à hauteur de 35% (et 45% pour les jeunes agriculteurs) du montant des cotisations correspondantes. Sont éligibles à ces aides de l'Etat, les contrats, avec panier minimum de 4 risques (gel, sécheresse, grêle et inondations-excès d'eau) :

- à la culture (contrats proposés par l'ensemble des compagnies), avec franchise de 25%, qui représentent la quasi-totalité des contrats passés,
- à l'exploitation (proposés seulement par le groupe AMA) avec franchise de 20% qui auraient eu la préférence des pouvoirs publics et qui jusqu'à présent, n'ont pas été attractifs.

La sécheresse est donc aujourd'hui l'un des risques couverts parmi les autres. A ce titre, depuis 2005, les cultures en sec comme les cultures irriguées peuvent être prises en compte. Les propositions de contrat des deux principales compagnies diffèrent cependant :

- PACIFICA a reconduit pour 2006 les contrats 2005 couvrant les rendements des cultures irriguées qu'il y ait ou non restriction ou interdiction des irrigations,
- le groupe AMA, quant à lui propose, depuis 2005, d'assurer les rendements en tenant compte des restrictions et en défalquant une diminution de production par apport d'eau non fait (à l'appui d'un barème reliant supplément de production à chaque tour d'eau suivant la période).

Toutefois, un début de réticence est apparu chez PACIFICA, en 2006, pour étendre les mesures 2005-2006 des contrats en cours sur les cultures irriguées à de nouveaux contrats. La raison semble être qu'un pareil système d'assurance ne peut pas fonctionner durablement.

Un premier bilan sera réalisé courant 2007.

Enfin, en ce qui concerne les fourrages, exclus pour l'instant des cultures assurées et dont l'indemnisation mobilise habituellement une part importante du FNGCA (~55%), ils feront l'objet d'expérimentation "à blanc" en 2007 par GROUPAMA et PACIFICA. Il s'agira notamment de trouver une parade à l'absence de séries d'observations longues dans ce domaine, et de définir les moyens d'évaluer plus facilement les pertes de production en fonction des stratégies des éleveurs. Le problème de la réassurance de ce secteur se posera rapidement car il n'a pas été pour l'instant pris en compte.

En conséquence, on peut estimer que l'impact des systèmes d'assurance sur l'évolution en termes d'extension des surfaces irriguées et de choix des cultures irriguées, ne sera pas significatif, dans la mesure où l'ensemble des contrats va tendre à exclure du risque couvert, les conséquences des mesures de police des eaux.

3.7.2 Impacts des mesures de protection contre la sécheresse sur les productions pluviales et/ou irriguées

3.7.2.1 La prévention des risques et l'anticipation des crises

Dans son rapport "Gestion des risques climatiques en agriculture : engager une nouvelle dynamique", Christian MENARD, tout en reconnaissant que la logique de l'indemnisation et des mesures conjoncturelles l'a emporté au fil du temps, a souligné à nouveau, avec

force, l'importance de la prise en compte des orientations stratégiques suivantes, tendant à multiplier les mesures et actions de prévention, à savoir :

- la prévention des risques dès le stade de la recherche et de l'innovation,
- la plus large diffusion des pratiques agricoles adaptées qui en découlent,
- la réalisation d'investissements à vocation préventive, (parmi lesquels l'irrigation, les ouvrages de stockage à vocation multiples, etc.),
- le renforcement des capacités d'anticipation des crises.

L'ensemble de ces thèmes renvoie sur différents chapitres du présent rapport.

3.7.2.2 Les impacts des mesures de protection

Jusqu'à présent, le système d'assurances paraît neutre par rapport aux choix en matière d'irrigation.

Le peu d'ancienneté des nouvelles mesures publiques et privées en matière d'assurances contre le risque de sécheresse les rend difficilement évaluables à ce jour. Le moment venu, elles devront l'être de façon globale afin de mieux couvrir l'ampleur du champ et de la nature des risques car beaucoup d'entre elles sont complémentaires.

Lors de ces futures évaluations, il faudra aussi savoir prendre en compte la concomitance de certaines initiatives prises entre 2004 et 2006, comme celles incitant à réduire la sole en maïs dans certaines régions et celles qui ont permis un développement significatif des assurances multirisques et multi produits.

Ces évaluations devront aussi estimer le coût pour l'Etat des systèmes d'assurances mis en place.

Les contrats d'assurance passés avec les exploitations agricoles devraient encourager et valoriser les actions individuelles et collectives de prévention des risques et d'anticipation des crises.

Afin de mieux apprécier dans la durée l'intérêt comparé des mesures préventives et des indemnisations résultant des assurances, des évaluations devraient être engagées par l'Etat.

4. LES FACTEURS INTERNES

La mission dénomme "facteurs internes" tous les facteurs sur lesquels peuvent agir les acteurs locaux pour maîtriser la gestion quantitative de l'eau. Nous analyserons successivement la réglementation de l'eau, l'évolution des systèmes de culture, les économies d'eau, les agrotechnologies, les aides à la désirrigation, la recharge des nappes et la récupération des eaux usées, la construction de retenues, les instruments économiques et financiers.

4.1 La mise en œuvre de la réglementation issue de la loi sur l'eau (rédigé avant la LEMA)

Le contenu de cette réglementation, présenté en annexe A n°11, avait été modifié en 2003.

La circulaire du 16 mars 2004 a précisé à l'intention des préfets, les modalités de mise en œuvre des deux décrets et des trois arrêtés du 11 septembre 2003. Ces textes ont pour objectif une connaissance accrue des volumes d'eau prélevés et une plus grande maîtrise des prélèvements dans les zones en déséquilibre. Ils comportent un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation dans les Zones de Répartition des Eaux (ZRE). En outre, les déclarations et autorisations voient leur contenu modifié :

- les valeurs limites du prélèvement sont exprimées en débit et en volume ;
- les modalités de recueil et de fournitures des données aux services de l'Etat sont précisées ;
- les valeurs limites peuvent varier en fonction de l'état de la ressource ;
- les valeurs limites peuvent varier dans le temps en cas de prélèvements ou de ressources irréguliers.

Une action corrective est nécessaire pour restaurer un équilibre entre les ressources et les prélèvements. Les préfets doivent traiter en priorité les ZRE et les zones d'application répétée d'interdictions annuelles au titre du décret du 24 septembre 1992. Un plan de remise à niveau, concerté avec les usagers et présenté au Comité Départemental d'Hygiène et au Comité Technique Régional de l'Eau, doit être élaboré.

Ce plan comporte trois étapes pour la modification des arrêtés préfectoraux existants (la délivrance de nouvelles autorisations étant suspendue). Dans un premier temps, il convient de définir un volume maximum dans chaque arrêté préfectoral, en se rapportant aux volumes prélevés les années antérieures. Ensuite un constat partagé de la ressource est à réaliser suivi d'une détermination du déficit, de sa répartition spatiale et des mesures propres à y remédier. Enfin dans une troisième étape le préfet procède à une réduction progressive et proportionnelle des volumes individuels autorisés jusqu'à atteindre une gestion quantitative équilibrée (prélèvement possible des volumes maxima autorisés huit années sur dix).

Dans le but de faire le point sur la mise en œuvre de cette circulaire, la Mission a interrogé les services chargés de la police des eaux concernés par les bassins versants critiques identifiés dans le chapitre 2 du présent rapport.

En Poitou-Charentes une plate-forme régionale a été établie pour harmoniser les actions conduites par les différents services départementaux de police de l'eau. La première étape est maintenant achevée. Les bases de fixation des volumes maxima varient légèrement d'un département à l'autre. Lorsque des PGE avaient été établis et agréés par l'Etat, il en a été tenu compte dans la fixation des volumes maxima initiaux, notamment en Charente, alors que la plate-forme prévoyait de calculer ce volume maximal en considérant les volumes consommés les 5 dernières années, en enlevant le plus et le moins favorable et en faisant la moyenne des 3 années restantes. Les Deux-Sèvres ont ainsi retenu comme base de calcul la moyenne des prélèvements sur les 5 années antérieures avec une majoration de 15 % pour les irrigants pratiquant une gestion volumétrique. 209 recours ont été rejetés par le Tribunal administratif dans ce département. Les deuxième et troisième étapes sont engagées à des degrés divers soit sur les bases des PGE, soit sur la base d'études du BRGM qui viennent d'être achevées sur certains bassins.

Sur le bassin de l'Adour, les autorisations sont déjà rédigées en débits/volumes maximaux et les services départementaux n'ont encore pris aucune initiative pour aller plus loin. Le recueil des données n'est toujours pas prévu alors que le PGE prévoit des mesures d'économie d'eau.

Un tel constat n'est pas surprenant : la circulaire de mars 2004 a été mise en œuvre avec le plus de diligence dans le département où les problèmes d'eau potable sont les plus graves (risque de rupture d'approvisionnement de la Ville de Niort). Ailleurs, la crainte des réactions des agriculteurs explique sans doute la frilosité observée, mais le manque de données pour établir de façon peu contestable le niveau de la ressource disponible sans compromettre le bon état des milieux aquatiques rend également difficile l'engagement des deuxième et troisième étapes du dispositif. Les connaissances des prélèvements sont également hétérogènes, les services départementaux ne recueillant ou ne traitant pas systématiquement les déclarations des agriculteurs. La situation est plus satisfaisante là où un organisme mandataire remplit effectivement son rôle en recueillant et traitant les déclarations en continu au bénéfice tant des irrigants que de l'Administration. L'échange d'informations sur les prélèvements entre les agences et les services de l'Etat est souvent à améliorer.

Cette situation illustre la difficulté politique à rétablir l'équilibre entre les prélèvements et la ressource par des seules mesures réglementaires. L'exemple des Deux-Sèvres montre toutefois qu'enjeux forts et volonté politique permettent d'y parvenir.

Des mesures d'accompagnement de ce processus réglementaire sont hautement souhaitables qu'il s'agisse de la construction de ressources supplémentaires, même partielles ou d'un appui aux agriculteurs confrontés à la nécessité d'économiser l'eau de manière drastique, pour dégager une solution de compromis acceptable, par exemple dans l'élaboration de SAGE ou de PGE (qui devront être conformes au SDAGE révisé). Il sera revenu plus loin sur ce point (chapitre 6). Les agriculteurs seront d'autant plus réticents à une régulation réglementaire non accompagnée qu'une étude réalisée par la CACG à la demande de la DIREN Poitou-Charentes a montré qu'une diminution de la quantité d'eau disponible, sans changement de système d'exploitation, conduirait à une diminution du revenu et à la disparition de certaines exploitations, du fait de l'extensification induite.

La mission souhaite insister sur la nécessité de mettre en place rapidement le dispositif de recueil et d'analyse des déclarations des quantités prélevées, en application des décrets et arrêtés de 2003.

En effet si la connaissance a posteriori des volumes prélevés dans l'année⁸ permet déjà d'organiser un retour à l'équilibre moyen sur l'année, une connaissance plus fine des prélèvements est nécessaire pour assurer une adéquation en continu et servir de base à une gestion de crise (gestion volumétrique). Une connaissance des surfaces irriguées est également précieuse, même si les textes n'imposent pas une telle déclaration. Par ailleurs, ces informations sont nécessaires sur les territoires où des recherches sont entreprises : tant l'ESCo INRA que les chercheurs du CEMAGREF rencontrés ont insisté sur le manque de données disponibles pour ceux qui souhaitent étudier une question d'irrigation dans un bassin versant.

Pour l'organisme chargé de la gestion des ouvrages de stockage et des prélèvements et les services de l'Etat, il apparaît également indispensable d'en disposer : comment mesurer les économies d'eau des agriculteurs si on ne connaît pas précisément l'évolution de leur consommation en fonction des cultures pratiquées ? Comment mesurer les progrès possibles si on ne dispose pas des quantités maximales et minimales prélevées pour une culture donnée ? Comment connaître les variations inter annuelles de consommation liées à la climatologie ? Comment caler des valeurs limites variables dans le temps sans connaissance du passé ? Comment mettre en œuvre dans les ZRE, le dispositif d'autorisations permanentes obligatoire à l'échéance 2011 (à cette date la délivrance d'autorisations "temporaires" fondées sur des procédures d'évaluation et d'instruction simplifiées ne sera plus possible) ?

Le dispositif de recueil et d'analyse des déclarations des quantités prélevées - condition de la réussite des plans locaux - doit être engagé sans tarder pour accompagner leur conception et leur mise en place. La disposition de telles données depuis plusieurs années en Poitou-Charentes, grâce à l'utilisation de la gestion volumétrique, pouvait donner une avance dans la mise en œuvre des nouvelles dispositions à cette région, mais les crises dues aux sécheresses récurrentes ont fragilisé les accords de gestion volumétrique et les difficultés rencontrées pour l'aménagement des retenues de substitution programmées dans cette reconquête de meilleurs équilibres ont compliqué la situation.

Toutefois, l'absence de ce dispositif de gestion volumétrique qui en pratique nécessite un effort conjoint des irrigants et des services ne saurait justifier la non application des dispositions arrêtées en 2003.

Il s'agit parallèlement de déterminer une méthode d'évaluation des quantités prélevables (débits, volumes) assurant la cohérence entre les autorisations et le SDAGE. L'étude d'incidence ne peut être que globale au niveau du bassin versant ce qui renforce la nécessité d'une autorisation collective regroupant l'ensemble des autorisations de prélèvements pour l'irrigation. L'étude devrait prendre en compte un scénario de variation dans le temps des débits prélevés qui ne peut être établi que sur une hypothèse d'assolement et des besoins agronomiques correspondants. Les scénarios de désirrigation devraient être évalués simultanément.

⁸ Les déclarations de prélèvement servant de base aux redevances, leur fichier est tenu à jour dans les agences, même s'il ne l'est pas au sein du service de police de l'eau. Une mesure de simplification (restant à expertiser) serait d'instaurer une déclaration unique (auprès de l'agence ?).

Un dispositif de recueil et d'analyse des données de prélèvements et de déficits dans les bassins versants structurellement déficitaires devrait être mis en place.

Une méthode permettant de déterminer les quantités prélevables dans le respect des DOE et DCR fixés par le SDAGE dans le cadre de l'instruction des déclarations et demandes d'autorisations de prélèvement devrait être élaborée.

4.2 L'évolution des systèmes de culture

Les statistiques montrent la prépondérance du maïs dans la sole irriguée : réfléchir à la perspective d'une agriculture moins consommatrice en eau conduit à s'interroger sur la place de cette céréale dans l'assolement des exploitations. Quelques chiffres permettent de poser clairement le problème :

- 3,3 millions d'hectares ensemencés en maïs répartis comme suit : 1,5 millions d'hectares pour l'ensilage, 1,8 millions d'hectares pour la production de grains ;
- 1,57 millions d'hectares sont irrigués chaque année principalement pour le maïs grain (780 000 ha soit 50% de la sole irriguée chaque année). Le maïs fourrage ne représente que 7% de cette surface soit 110 000 ha.

Par ailleurs le développement du maïs fourrage s'est réalisé plutôt dans des zones à climat atlantique arrosé (Bretagne, Normandie) alors que le maïs grain irrigué s'est intensifié plutôt dans le Sud-Ouest et la région Poitou-Charentes. L'essor du maïs est en partie lié aux éléments suivants :

- c'est la culture qui valorise le mieux les apports d'eau. Les gains de productivité à la différence du blé ont fortement progressé grâce à l'irrigation. C'est la culture dont le rendement en culture irriguée est le plus élevé ;
- les restitutions au sol en fin de campagne sont très importantes permettant de mener la production en monoculture ;
- c'est une culture où les itinéraires techniques sont bien maîtrisés ;
- le maïs fourrage assure la sécurité fourragère des élevages et son utilisation par distribution à l'auge a profondément modifié les conditions de travail des éleveurs.

Il paraît donc essentiel, pour réduire les surfaces, de porter les efforts sur le maïs grain plutôt que sur le maïs ensilage.

Une première voie est de proposer aux irrigants des assolements alternatifs et ceci dans les régions dont la qualité des sols est la moins adaptée à l'irrigation (sols peu profonds : cas de la région Poitou-Charentes).

Diverses solutions sont proposées dans l'expertise collective de l'INRA :

- le retour à un assolement privilégiant les cultures d'hiver quitte à ce que celles-ci soient irriguées au printemps pour assurer un rendement satisfaisant (ce qui peut poser problème par ailleurs lors de la reconstitution des réserves durant le printemps). Les cultures à développer pourraient être le blé et le colza. En particulier les surfaces en colza sont susceptibles de répondre à la demande de biocarburants. Les limites sont liées aux problèmes d'adventices et de parasites : le retour plus fréquent d'une même culture augmente les risques ;
- le choix de cultures de printemps moins exigeantes en eau tel que le sorgho et le tournesol. Le sorgho en particulier redevient une plante intéressante par rapport au maïs dans les zones où les rendements en maïs irrigué ne dépassent pas une moyenne

de 110 quintaux/ha. Moins exigeant en intrants et en eau pendant les périodes critiques, plus résistant à la sécheresse, il représente une solution alternative au maïs.

La relance de cette filière passe par l'engagement de trois actions :

- assurer une régularité des approvisionnements pour les utilisateurs ce qui suppose la volonté des organismes économiques de pousser au développement de cette production et à son utilisation dans la fabrication des aliments du bétail ;
- prendre place sur le marché européen et international (les perspectives du marché ces dernières années en Europe sont particulièrement intéressantes) ;
- engager un programme de recherches pour améliorer la compétitivité du sorgho (variétés, utilisations, itinéraires techniques etc...).

Cela passe par une nécessaire prise de conscience de l'ensemble de la filière (producteurs mais aussi, des structures de collecte et des utilisateurs, principalement les fabricants d'aliments du bétail) de la nécessité d'évoluer. Sans celle-ci le programme de développement ou de relance du sorgho sera voué à l'échec.

Pourtant une enquête technico-économique réalisée par ARVALIS tend à prouver l'intérêt de cette culture. Dans le cadre de la nouvelle PAC, pour obtenir une marge brute/ha de 500 €, un rendement de 77q/ha de sorgho est suffisant alors qu'un rendement de 97q /ha de maïs est nécessaire.

Le remplacement d'un maïs irrigué par un sorgho irrigué permettrait une économie d'eau de l'ordre de 50 à 60%.

En conclusion les changements de rotations devraient se traduire par :

- une place moins grande du maïs au profit principalement du sorgho et du tournesol,
- l'utilisation de l'irrigation prioritairement pour les cultures à haute valeur ajoutée (production de semences, légumes...) ⁹,
- le développement, quand cela est possible, de l'irrigation d'appoint pour les cultures d'hiver afin d'assurer un rendement acceptable,
- l'abandon progressif de la monoculture du maïs en irrigué en revenant vers des assolements diversifiés.

Pour ce qui concerne l'évolution des systèmes fourragers, vu les surfaces concernées par l'irrigation, la modification de ceux-ci n'apparaît pas comme une priorité permettant de réduire les besoins en eau pour l'agriculture. Si privilégier le système herbager est une orientation pour les années à venir, ce n'est pas la réduction de l'irrigation qui le justifie.

L'ESco INRA préconise également de manière générale, une réorientation des systèmes d'exploitation vers une utilisation plus importante des herbages. Son impact sur les revenus de l'agriculteur n'est toutefois pas abordé. Dans cette hypothèse un agrandissement de l'exploitation semble inéluctable pour maintenir le chiffre d'affaires en raison de la moindre productivité fourragère d'un hectare de prairie. De plus, un système fourrager fondé sur la prairie est extrêmement vulnérable à un épisode de sécheresse : il ne peut y faire face que par une vente exceptionnelle de cheptel équivalente à une décapitalisation pénalisante pour ses revenus futurs. Les données figurant dans le chapitre

⁹ Toutefois le seul développement de cultures à haute valeur ajoutée (pommes de terre sous contrat) peut conduire à des déséquilibres (bassin de l'Avre en Picardie).

traitant de la question de l'assurance montrent bien l'importance des indemnités versées aux éleveurs.

Les recherches concernant les systèmes de culture moins consommateurs en eau d'irrigation devraient être intensifiées, mises en réseau et coordonnées entre les différents organismes concernés. Elles devraient s'intéresser aux aspects micro-économiques (revenus de l'exploitation), macro-économiques (adaptation des filières, emploi) et territoriaux (occupation de l'espace).

Un programme de recherches pour améliorer la compétitivité du sorgho (variétés, utilisations, itinéraires techniques) devrait être engagé.

Les aides publiques au développement de filières devraient tenir compte de leur compatibilité avec une ressource en eau limitée.

4.3 Les économies d'eau

L'utilisation efficace de l'eau disponible constitue à l'évidence une priorité incontournable : les agriculteurs doivent faire la preuve de leurs bonnes pratiques en la matière s'ils veulent défendre la construction de retenues là où elles sont écologiquement acceptables et économiquement justifiées.

De nombreux travaux ou expérimentations ont été mis en œuvre par les différents organismes de recherche privés et publics. Des gains dans la consommation d'eau par l'irrigation sont possibles. Ceux-ci sont estimés, dans des conditions idéales ou observées sur des essais, globalement à 20 à 30% de la consommation actuelle. Ces recherches s'orientent vers 3 grands types d'actions :

- gestion des réseaux,
- pratique de l'irrigation,
- pilotage de l'irrigation.

4.3.1 La gestion des réseaux

La gestion des réseaux collectifs et privés doit être améliorée. Les pertes entre l'origine de l'eau (station de pompage, retenue, etc...) et son utilisation aux champs restent encore importantes. Le CEMAGREF a engagé à ce titre de nombreux travaux qui aboutissent à des propositions d'amélioration intéressantes. En effet, la vétusté et le manque d'entretien des réseaux, plus souvent aériens qu'enterrés, entraînent parfois des pertes d'eau et d'énergie importantes. Dans ces cas là, une simple modernisation des réseaux peut permettre un gain de 40 % d'efficacité et même des économies d'énergie.

Le recours à l'automatisation permettant une meilleure gestion de la demande en eau des plantes semble une voie intéressante.

4.3.2 La pratique de l'irrigation

Pour ce qui concerne la pratique de l'irrigation, les travaux portent sur :

- la réduction de l'évaporation lors des aspersions en particulier aux heures les plus chaudes de la journée.

Malgré les controverses observées par la mission lors de ses entretiens, les études conduites par le CEMAGREF montrent que l'interdiction d'arrosage pendant les heures « chaudes » n'offre pas de gains importants (5%). Le contrôle est difficile à mettre en

œuvre. En outre, on risque d'entraîner un suréquipement des irrigants pour augmenter les quantités pendant les heures autorisées. Il paraît plus sage d'inciter les agriculteurs à supprimer l'irrigation pendant les périodes de grand vent.

- l'utilisation de techniques plus performantes vis-à-vis des consommations d'eau.

Les efforts doivent porter principalement sur le réglage et l'entretien du matériel aux champs. Un réglage et un entretien améliorés permettent de gagner jusqu'à 20% d'économie d'eau (données expérimentales). Les agences de l'eau dans ce cadre pourraient continuer d'aider les organismes de conseil et d'appui aux irrigants par une prise en charge totale ou partielle du contrôle et du suivi.

- les apports en eau à la plante.

Dans ce contexte il s'agit de rechercher non plus le rendement maximum mais le rendement optimum. Les derniers quintaux gagnés sont souvent ceux qui demandent le plus d'eau et leur rentabilité est moins évidente. Cela passe par l'adoption d'une stratégie réduisant la consommation (choix de variétés, diminution des objectifs de rendement, réduction en quantité et en nombre des apports d'eau). Ainsi une étude de l'agence Loire-Bretagne a montré des potentiels d'économie d'eau de l'ordre de 20 à 30 % par une meilleure adaptation de l'irrigation (modèle Météo France Osiris testé en Poitou-Charentes). Notamment un objectif visant à assurer les besoins de la plante 7 années sur 10 au lieu de 8 années sur 10 entraînerait une baisse de rendement en maïs irrigué de 100 q/ha à 90 q/ha, mais permettrait de réduire les doses moyennes d'irrigation de 2000 m³/ha à 1600 m³/ha. Ce constat n'est pas forcément extensible à d'autres régions ; toutefois il a été confirmé par l'Association Climatique de la Moyenne Garonne (ACMG), association de services aux irrigants du Lot-et-Garonne et du Tarn-et-Garonne.

4.3.3 Le pilotage de l'irrigation

Le pilotage de l'irrigation par l'utilisation d'une aide à la décision stratégique est également à développer. Il existe sur le marché aujourd'hui différents logiciels de gestion de l'irrigation qui portent sur l'analyse des choix et les stratégies à développer pour une utilisation plus rationnelle de l'eau. De la même manière la participation des agences de l'eau est souhaitable pour promouvoir l'utilisation de tels instruments. L'encadrement de cette démarche par des systèmes de conseil à l'irrigation (Irrimieux, Agrotransfert) soutenus par les agences est évidemment à promouvoir. Mais il serait utile, avant d'intensifier les aides dans ce domaine, de tirer un bilan des actions passées et des résultats obtenus par ces systèmes de conseil à l'irrigation.

Les démarches de recherche d'économies d'eau décrites dans le présent paragraphe sont conduites dans le cadre général plus large des démarches de qualité et d'amélioration des pratiques culturales et des comportements agricoles. Elles doivent être accompagnées par une meilleure connaissance de la consommation réelle en eau de chaque exploitation, mais aussi par un effort d'évaluation quantitative des impacts de ces pratiques économes. Des travaux sont en cours sur la mise en place d'observatoires de terrain. Le développement des compteurs munis de puces permettant d'avoir en temps presque réel les informations est une piste à privilégier.

La mise en œuvre des résultats de la recherche et des expérimentations en matière d'économie d'eau et de conseil à l'irrigation et la mesure de leurs impacts devrait être facilitée.

Un bilan des actions passées et des résultats obtenus par les systèmes de conseil à l'irrigation (Irrimieux, Agrotransfert) devrait être dressé.

La mise en place de compteurs munis de puces permettant, par interrogation à distance, de connaître en temps réel les prélèvements devrait être développée.

4.4 Les agrotechnologies

L'expertise scientifique collective sécheresse conduite par l'INRA fait un point précis sur l'état actuel des connaissances scientifiques sur cette question, repris de façon très succincte, dans le présent paragraphe.

- Les résultats obtenus par les recherches pour l'obtention de variétés plus résistantes à la sécheresse donc moins gourmandes en eau (sélection par marqueurs, transgénèse, etc..) ne permettent pas d'espérer des gains importants dans la baisse de la consommation d'eau, du moins à court terme.
- Les voies d'amélioration à explorer portent plus sur une stratégie de réduction de l'irrigation durant les phases critiques de la plante (floraison dans le cas du maïs). Trois stratégies sont actuellement explorées :
 - l'échappement : déplacer les cycles culturaux dans l'année pour réduire les demandes en eau des plantes lors des étages (variétés précoces ou à cycle plus court). En règle générale cela se traduit pour l'agriculteur par une baisse des rendements obtenus ;
 - l'évitement : recherche de variétés ayant une « pousse » moins importante par réduction de la croissance de la plante. Il se traduit là aussi par une baisse du potentiel de la plante ;
 - la tolérance : recherche de variétés plus tolérantes à la sécheresse. Les recherches dans cette voie apparaissent les plus prometteuses. Les espèces ne réagissent pas de la même manière au défaut d'alimentation en eau. Là encore des cultures d'été tel que le sorgho ou encore le tournesol offrent des potentialités bien supérieures au maïs.

Les agrotechnologies, en partie déjà expérimentées par certaines exploitations agricoles, sont elles aussi inscrites dans les objectifs plus larges d'amélioration de la compétitivité des systèmes de production agricole. Il importe d'inciter à leur mise en oeuvre.

Enfin, une amélioration devrait être engagée quant aux catalogues des variétés. Ils devraient à l'avenir, mentionner les tolérances à la sécheresse des variétés des cultures de printemps. Des tests variétaux en plein champ devraient précéder cette évolution.

La recherche dans le domaine des agrotechnologies devrait être encouragée et ses résultats vulgarisés par les organismes de développement agricole.

Les catalogues des variétés des cultures de printemps devraient à l'avenir mentionner leur tolérance à la sécheresse.

4.5 Les aides à la désirrigation et à la construction de retenues

4.5.1 Les mesures du PDRN 2000-2006

Le Programme de Développement Rural National, élaboré pour la mise en œuvre des crédits du FEOGA pour la période 2000-2006, prévoyait deux mesures financières destinées à aider les agriculteurs diminuant leur recours à l'irrigation.

La première (mesure f : dispositif des mesures agri-environnementales) comportait au titre de l'action 11 (diminution des prélèvements d'eau sur l'exploitation), deux sous-mesures 1101 et 1102. Elles avaient pour but respectivement, de réduire les surfaces en cultures irriguées et le volume d'irrigation (du maïs et du sorgho en Midi-Pyrénées) de 25 ou de 50%. L'aide était versée sur la base du nombre d'hectares concernés pendant une durée de 5 ans.

La seconde (mesure q : mesure spécifique) visait à une meilleure gestion des ressources en eau destinées à l'agriculture et finançait en particulier :

- la diminution des prélèvements en eau par rapport à des références locales,
- la réduction des surfaces irriguées,
- la modification de l'assolement par une mise en place de cultures moins consommatrices d'eau,
- la gestion des systèmes d'irrigation en vue d'économiser les ressources en eau,
- la mise en place de haies brise-vent pour limiter l'évapotranspiration.

Les aides prévues couvraient l'investissement à hauteur de 80% des coûts.

Les évaluations à mi-parcours du PDRN ont montré le peu d'attractivité des deux sous-mesures de la première catégorie, qui n'étaient pas soutenues par la plupart des organisations agricoles. Il semble que les agriculteurs aient hésité à s'y engager par crainte de perdre leurs « droits » à irrigation et de la diminution de la valeur du foncier qui en résulterait.

De plus la souscription ne garantissait aucunement que l'irrigation ne serait pas réutilisée à l'issue de la période de 5 ans ni que l'effort de désirrigation accompli sur certaines surfaces ne serait pas compensé par une irrigation plus consommatrice d'eau sur d'autres parcelles (l'agriculteur pouvait n'engager qu'une partie de son exploitation).

Les mesures de la seconde catégorie paraissent plus intéressantes pour les exploitants mais on ne dispose pas encore d'une évaluation de leur impact. Prévoyant la possibilité d'une modification de l'assolement, elles semblaient de nature à garantir un changement pérenne du mode d'exploitation.

Il est difficile, à l'heure actuelle, d'avoir du recul sur la mise en œuvre de ces deux mesures du PDRN agro environnementale et spécifique. Cette situation est un handicap au moment de la négociation du futur programme hexagonal 2007-2013.

Lors du bilan final des actions engagées de 2000 à 2006, il importera de savoir notamment si ces mesures ont permis, d'une part, des économies d'eau mesurées, d'autre part des changements pérennes des modes d'exploitation.

Une évaluation des mesures d'aide à une gestion plus économe de l'eau du PDRN devrait être réalisée dans le but de comprendre leur faible utilisation et d'en élaborer de nouvelles, mieux adaptées.

4.5.2 Les mesures du PDRH 2007-2013

Le projet de programme de développement rural hexagonal 2007-2013 (version 8-janvier 2007) ne comporte pas de mesures générales visant spécifiquement la diminution des consommations d'eau pour l'irrigation, qu'elles portent sur le fonctionnement ou l'investissement. En effet, la mesure q du PDRH n'est pas reconduite.

Toutefois, au sein des mesures agri-environnementales répondant aux problématiques de la DCE, figure l'engagement unitaire IRRIG 02 « Limitation de l'irrigation sur grandes cultures et cultures légumières » (au sein du dispositif I2 - MAE territorialisées dont l'enjeu est la DCE - de la mesure 214 - paiements agri-environnementaux), mais son champ d'application est concentré sur des territoires prioritaires.

Il s'agit d'accompagner les exploitations agricoles sur des territoires à enjeux au travers de dispositifs contractuels (engagement sur 5 ans). Ces mesures, territorialisées, visent essentiellement à préserver ou rétablir la qualité de l'eau (prévention des pollutions diffuses, protection des captages). Ciblées sur des zones restreintes et exigeantes, elles permettent de répondre correctement à des menaces localisées dans des zones d'actions prioritaires (ces zones sont définies au niveau régional à partir des résultats des états des lieux de la DCE, en partenariat avec les acteurs locaux¹⁰).

Les mesures doivent être définies en combinant plusieurs engagements unitaires, en fonction des différents enjeux agro-environnementaux de la zone. Parmi les 46 engagements décrits, on trouve l'engagement IRRIG 02 Le cahier des charges de chaque engagement unitaire prévoit des possibilités d'adaptations locales, en fonction des spécificités de chaque territoire sur lequel il sera mis en œuvre.

Cet engagement vise à réduire globalement les prélèvements en eau de l'exploitant par rapport à ses pratiques habituelles ou par rapport au besoin théorique de son assolement (si ce volume est plus faible que les pratiques habituelles) (objectif protection de l'eau). Il est proposé pour être mis en œuvre dans les territoires définis au sein des bassins versants déficitaires retenus comme zones d'action prioritaires au niveau régional.

Le pourcentage de réduction du volume d'eau (défini par territoire) doit être au minimum de 20 %, par rapport au volume de référence. La réduction doit porter au minimum sur 30 % de la surface irriguée de l'exploitation.

Le manque à gagner dû à la diminution de rendement est de 350 €/ha multiplié par le taux de réduction du volume d'eau apporté pour les grandes cultures et de 600 €/ha pour les cultures légumières.

La Mission constate que :

- si le projet de PDRH comporte bien - comme l'ancien PDRN - un engagement de réduction de l'irrigation qui serait de nature à contribuer au retour à l'équilibre par une réduction financièrement accompagnée de la demande en eau,

¹⁰ Sont cités comme exemple :

- des bassins identifiés et suivis par les groupes régionaux contre les pollutions par les produits phytosanitaires,
- des zones de protection de captage pour l'alimentation en eau potable, dont l'état se dégrade - ou est d'ores et déjà dégradé - sous l'effet de pollutions diffuses d'origine agricole (nitrates et/ou pesticides).

- son usage sera strictement limité à des parties de bassins prioritaires, et à condition que plusieurs conditions, visant l'obtention de résultats concrets, soient de plus satisfaites.

La mission constate par ailleurs que le PDRH ne comporte pas de mesure visant explicitement (comme le prévoit la DCE dans son annexe VI B ix) à assurer la *«promotion d'une production agricole adaptée, telle que des cultures à faibles besoins en eau dans les zones affectées par la sécheresse»*.

Le projet de PDRH comprend par ailleurs dans la mesure 121 – Modernisation des exploitations agricoles un dispositif B : Plan végétal pour l'environnement .

Le plan végétal pour l'environnement (PVE) répond à un besoin avéré d'accompagner spécifiquement les efforts des exploitants agricoles du secteur végétal en matière de préservation de l'environnement. Il est destiné à financer des investissements environnementaux qui vont au-delà des normes et sont déclinés en fonction d'enjeux identifiés au niveau national puis définis à l'échelle du territoire de la région.

La mesure vise en priorité à accompagner la reconquête de la qualité des eaux, l'un des enjeux étant la réduction de la pression des prélèvements sur la ressource en eau.

Sont éligibles les équipements et les aménagements agro-environnementaux répondant à ces enjeux. Les investissements peuvent notamment porter sur :

- les sondes tensio-métriques pour déterminer les besoins en eau,
- le logiciel de pilotage automatisé de l'irrigation,
- les appareils de mesures pour déterminer les besoins en eau (tensio-mètres, capteurs sols, capteurs plantes, sondes capacitatives),
- les équipements de maîtrise des apports d'eau à la parcelle (régulation électronique, système brise-jet, vannes programmables pour automatisation des couvertures intégrales,...).

Le taux de subvention tous financeurs confondus, est au maximum de 40% et ce quelle que soit la zone concernée (+10 % lorsqu'il s'agit d'un jeune agriculteur). La subvention est plafonnée à 30 000 € par exploitation. L'application de la mesure est régionalisée.

La constitution de retenues de substitution ou de retenues collinaires et la prise en charge des équipements de transport et de distribution de l'eau correspondants ont été explicitées dans les mesures d'accompagnement économique des exploitations agricoles au titre de l'axe 1 du PDRH.

La mesure 125 dispositif B du PDRH est une mesure de « soutien aux retenues collectives collinaires ou de substitution » Cette mesure est une innovation par rapport au PDRN.

L'objectif poursuivi est la construction d'ouvrages de retenue dans les zones déficitaires, afin de réduire les pressions actuellement exercées sur la ressource, dans la mesure où la compatibilité environnementale de ces ouvrages aura été validée. Cette mesure vise à accompagner des investissements réalisés par des structures collectives (notamment des ASA).

Le dispositif est ouvert sur tout le territoire national.

Les dépenses éligibles comprennent la constitution d'ouvrages de stockage :

- soit alimentés par des prélèvements dans les milieux aquatiques (retenues de substitution), y compris les ouvrages de prélèvements, conduites d'amenée à la retenue et de retour aux prélèvements substitués,
- soit interceptant un bassin versant élémentaire (retenues collinaires), y compris les conduites de distribution aux parcelles.

La mission suggère de préciser les définitions de retenues « collinaires » et de « substitution » selon leur mode d'alimentation :

- par interception des écoulements d'un bassin versant élémentaire (portant ou non sur un cours d'eau) pour les « retenues collinaires »,
- par pompage hivernal dans les milieux (cours d'eau, lacs ou nappe), pour les « retenues de substitution ».

La mesure est financée sur crédits du ministère chargé de l'agriculture, des collectivités territoriales et/ou des agences de l'eau et/ou d'autres financeurs locaux, ainsi que par le FEADER. Le taux maximum d'aide publique est de 70%. L'adaptation régionale peut notamment porter sur le taux d'aide publique.

Les modalités de validation de « la compatibilité environnementale des ouvrages de stockage » devraient être définies dans un cahier des charges des études d'incidence portant notamment sur les périodes et les débits de prélèvement dans le milieu et sur les effets cumulés des différents ouvrages existants ou projetés dans le bassin versant.

4.5.3 Les IX^{èmes} programmes des agences de l'eau

L'instruction technique du directeur de l'eau précisant les orientations de la Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable pour les IX^{èmes} programmes des agences de l'eau adressée le 26 juillet 2006 aux agences comporte les éléments suivants à propos de la gestion quantitative :

« 5. Gestion de la ressource

Le Plan de Gestion de la Ressource en Eau présenté par la Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable en Conseil des Ministres le 26 octobre 2005 prévoit 50 M€ d'aides annuelles sur le volet « ressources ». Ce plan comporte trois volets :

- *la priorité à l'eau potable*
- *une gestion économe de l'eau et un partage entre les différents usages*
- *une meilleure valorisation de l'eau.*

Dans ce cadre, il est demandé aux agences de l'eau de mener une politique volontariste sur la création de retenues de substitution. Il s'agit d'une orientation nationale qui doit être déclinée par toutes les agences, à un niveau correspondant à leur situation. Celles-ci devront augmenter significativement leur effort dans ce sens.

Il est recommandé que ces ouvrages soient financés au moins à hauteur de 30 % par les bénéficiaires (le taux de subvention, tous financeurs publics confondus, ne devrait pas excéder 70%). Il est également recommandé aux agences de l'eau de ne pas financer à plus de 50% les ouvrages permettant de faire du soutien d'étiage, et de limiter le taux pivot d'aide des ouvrages du type bassines, qui ne profitent qu'à certains bénéficiaires, à 30 % (un taux majoré à 40 % pourrait être accordé pour les zones prioritaires résultant de l'état des lieux de la DCE). Il est demandé de plafonner le coût des ouvrages à 3€/m³.

Comme indiqué dans le plan de gestion de la rareté de l'eau, ces ouvrages devront être écologiquement faisables et économiquement rationnels. »

La Mission constate que dans cette instruction, seules sont préconisées des actions tendant à conforter l'offre en eau agricole (retenues de substitution). Aucune action n'est préconisée qui serait de nature à faciliter ou à accompagner une réduction de la demande en eau agricole dans les zones déficitaires.

Le cadrage financier des aides aux retenues de substitution paraît à la Mission pertinent et aurait gagné à être repris dans le PDRH dans une démarche de mise en cohérence des instruments financiers mobilisables par l'Etat.

L'instruction comporte également les dispositions suivantes :

« Lutte contre les pollutions diffuses - Actions territorialisées

En matière de lutte contre les pollutions diffuses agricoles, il est demandé aux agences d'avoir comme principal moyen d'action le recours des actions ciblées sur des zones prioritaires au regard des enjeux AEP et DCE, dans le cadre d'une approche territoriale. Ces zones sont à définir au niveau de chaque bassin. (...)

Dans ces zones prioritaires, il est demandé aux agences d'octroyer des aides directes aux agriculteurs, en particulier via le financement des mesures agri-environnementales (bandes enherbées, remise en prairie, création de haies, réduction d'intrants, couverture hivernale des sols, voire maintien de l'agriculture biologique) en s'appuyant juridiquement sur le futur plan de développement rural, dont les discussions démarrent au niveau régional. Les agences de l'eau devront s'impliquer fortement pour la mise en oeuvre de cette politique. »

La Mission considère que de telles dispositions (mise en œuvre de MAE visant à réduire la consommation en eau, sur des territoires prioritaires), trouveraient judicieusement à s'appliquer aux bassins versants en déficit structurel.

Les dispositifs des IX^{èmes} programmes des agences de l'eau prévus par ailleurs pour réduire les apports en polluants devraient être étendus et adaptés aux territoires en fort déséquilibre quantitatif compromettant l'atteinte du bon état des masses d'eau.
--

4.5.4 Les insuffisances des aides à la désirrigation

Par ailleurs, la Mission a noté qu'en phase avec la profession agricole sur ce point plusieurs agences n'affichent pas dans leurs IX^{èmes} programmes des mesures pour aider les irrigants à se reconverter vers des cultures sèches ou plus économes en eau.

Cette constatation ne peut qu'attirer l'attention sur l'énorme difficulté pour les acteurs du monde agricole à accepter des choix de modification de leur système d'exploitation et de destination du foncier agricole.

La Mission pense que la solution ne peut être pleinement satisfaisante qu'en étendant le champ de la réflexion à l'échelle de la filière : l'activité agricole n'est que le maillon central d'une chaîne incluant l'amont (les fournisseurs d'intrants et des services) et l'aval (la commercialisation et la transformation).

L'observation des méthodes appliquées pour faire évoluer une filière (vigne, arboriculture) montre la nécessité de proposer des programmes de mesures négociés, spécifiques et attractifs, concernant l'évolution des systèmes de production et de transformation accompagnant la mesure principale de suppression du droit de production ou de prélèvement, rendant ainsi peu attractif le retour à la situation antérieure.

A titre d'exemple une mesure d'accompagnement peut consister à coupler l'aide principale avec une aide à l'incitation à la diversification des assolements, pour compenser les conséquences de la désirrigation notamment l'agrandissement des exploitations. Un couplage avec la conversion à l'agriculture biologique est également envisageable, notamment dans les bassins d'alimentation de captages.

Cette mesure (aides financières à la réduction des volumes d'eau affectés à l'irrigation dans certains bassins particulièrement critiques) est déjà proposée comme solution dans le cadre du PGRE. Elle ne peut être pleinement efficace qu'à la condition que l'ensemble de la filière s'implique.

De même, suivant les régions concernées par des perspectives de désirrigation, il conviendra de mieux cerner les impacts socio-économiques de ces changements à la fois à l'amont (intrants, matériel agricole et électricité) et à l'aval (stockage, séchage, transport). En effet la disparition plus ou moins totale de l'irrigation pose des difficultés pour les organismes de stockage et de transformation, tant pour les cultures abandonnées que pour les cultures de substitution.

A titre d'exemple, le transfert des cultures de printemps vers des cultures d'hiver, a une conséquence sur le taux de turn-over des installations de stockage au sein des organismes stockeurs. Ce type de modification pose en effet des difficultés d'allotement des blés en fonction de leur qualité, facteur indispensable à l'accès aux marchés pour les blés français.

A défaut, ce sont des programmes spécifiques d'accompagnement des exploitations en difficultés (du fait de la nécessaire réduction administrative de leurs autorisations de prélèvement) qui devront être déployés.

Une autre formule serait de financer le retrait du matériel d'irrigation correspondant de l'exploitation. Proche d'une formule appliquée à la flotte de pêche, elle devrait éviter que le matériel soit réutilisé sur la même ressource en eau ou sur une autre masse d'eau. Ceci pourrait nécessiter un suivi administratif du retrait des équipements.

L'évaluation ex ante de la pertinence de la désirrigation doit prendre en compte un ensemble de critères technico-économiques et hydrologiques tels que :

- les zones d'irrigation en concurrence directe avec l'AEP ;
- une consommation excessive d'eau minimisant la valeur ajoutée de l'irrigation pour l'exploitation agricole, notamment en cas de sols à faible réserve hydrique ;
- le montant des calamités agricoles déjà perçues sur ces zones ;
- le coût de l'indemnisation ;
- la capacité d'amélioration de la maîtrise de l'économie d'eau correspondant à la désirrigation et de sa réaffectation notamment à l'AEP.

Les mesures d'aide à la désirrigation devraient prendre en compte l'ensemble des conséquences hydrologiques et économiques tant pour l'exploitation que pour la filière.

Le couplage des mesures d'aide à la désirrigation (conversion du système d'exploitation) avec une aide à la diversification des assolements ou à la conversion à l'agriculture biologique est recommandé.

La piste d'une aide au désinvestissement matériel (retrait du matériel d'irrigation) pour modifier durablement le système de l'exploitation mérite d'être approfondie.

4.6 Le stockage de l'eau pour l'irrigation

Stocker l'eau dans les périodes où elle est abondante pour pouvoir l'utiliser pendant les étiages, constitue une réponse, apparemment de simple bon sens, aux problèmes de pénuries liés à différents usages : alimentation en eau potable, irrigation, maintien de débits minimaux dans les cours d'eau pour des raisons environnementales et hydroélectriques. Ces stockages peuvent prendre la forme de barrages réservoirs (opérations collectives à objectifs généralement multiples) ou d'opérations plus modestes, collectives ou individuelles, à but essentiellement agricole (retenues). La question est de savoir quel est le prix ainsi que les conséquences environnementales de ce « simple bon sens ».

4.6.1 Le coût du stockage

Ce point est développé en annexe A n°13.

Les données fournies par les agences Adour-Garonne et Loire-Bretagne, concernant les ouvrages qu'elles ont aidés, montrent l'évolution, à la fois de la nature et des coûts des retenues et réserves destinées à l'irrigation :

- la retenue collinaire alimentée naturellement et en permanence a fait place à la réserve de substitution alimentée par pompage dans les cours d'eau ou en nappes, en dehors des périodes d'étiage, avec suppression des mêmes prélèvements durant l'étiage. Cette évolution a été renforcée par la politique des agences dès lors que celles-ci ont cessé d'aider les retenues collinaires (2002 pour Adour-Garonne, 2005 pour Loire-Bretagne) ;
- avec l'arrêt de la construction de retenues collinaires, souvent individuelles et généralement de petite taille, le volume moyen des installations a beaucoup augmenté (de 50 à 70 000 m³ avant 2002, à plus de 250 000 m³ en 2004 pour Adour-Garonne, de 30 000 m³ en 2000 à 90 000 m³ en 2005 pour Loire-Bretagne, l'évolution est moins nette pour Loire-Bretagne qui n'a cessé d'aider les retenues collinaires qu'en 2005) tandis que le nombre de projets aidés baissait considérablement ;
- les coûts, initialement de l'ordre de 1 à 2 €/m³, ont nettement augmenté avec la disparition des retenues collinaires, installations généralement simples et rustiques et donc bon marché : les derniers projets de réserves de substitution se situent entre 3 et 4 €/m³ (le chiffre de 3 €/m³ retenu par la profession n'est donc pas exagéré), ces coûts s'expliquant par le poids des travaux de terrassement et d'étanchéité requis par ces réserves. De manière générale les sites favorables (relief adapté, étanchéité naturelle) ont déjà été utilisés (Adour-Garonne) ou ont toujours été rares (Loire-Bretagne) ; dans ce dernier cas, les petits projets peuvent s'avérer plus coûteux que les grands à cause de l'effet d'échelle.

Ceci n'exclut pas la possibilité de réaliser des grands projets de barrages sur cours d'eau, à des coûts moindres (exemples de Mas Chaban, 1,4 €/m³, Lavaud 1 €/m³, Gabas 1,7 €/m³) grâce aux économies d'échelle, mais qui n'incluent pas la charge des réseaux de distribution de l'eau, puisqu'il s'agit de réservoirs dits de soutien d'étiage les dispositifs physiques de prise d'eau aval et de distribution pour l'irrigation n'étant pas modifiés.

4.6.2 La rentabilité du stockage pour l'irrigant

Ce paragraphe fait l'objet d'un développement en annexe A n° 14. Pour simplifier le raisonnement, cette rentabilité est abordée par grande culture irriguée, ce qui est contestable puisque l'agriculteur raisonne, et à juste titre, sur un système optimal de cultures. Par ailleurs les conditions et donc les coûts de production varient selon les terroirs. On ne peut donc déduire des données recueillies sur le terrain ou des exercices de reconstitution de marges types que des valeurs indicatives. Enfin la prise en compte des amortissements est délicate :

- l'investissement peut être amorti, tout en conservant sa valeur d'usage : la charge comptable correspondante devient nulle,
- si l'investissement n'est pas amorti, l'amortissement continuera à peser sur le compte d'exploitation même en cas d'abandon total ou partiel de l'irrigation,
- la durée retenue pour calculer l'amortissement peut être variable : 25 ans, 35 ans, voire 100 ans (pour les parties génie civil et étanchéité).

La question de l'amortissement ne se pose concrètement à l'irrigant que lorsqu'il doit effectuer l'investissement (ou le renouveler) ; le cas de figure le plus fréquent est celui où il est confronté à des restrictions d'irrigation de plus en plus fréquentes et où il doit choisir, seul ou collectivement, entre :

- maintenir son système cultural et, pour cela, consentir un investissement lourd pour stocker l'eau nécessaire,
- réduire les cultures irriguées ou recourir à des cultures à besoins en eau réduits, pour adapter ses besoins aux ressources en eau disponibles.

Appliqués à la principale culture irriguée, le maïs, les calculs de rentabilité font apparaître en cas d'investissement destiné à satisfaire la totalité des besoins en eau d'irrigation de cette culture, des résultats fortement dégradés par rapport à ce qu'ils pouvaient être dans le passé :

- parce que la réforme de la PAC a réduit l'avantage comparatif du maïs irrigué en diminuant des trois quarts le complément de prime attribué pour cette culture,
- parce que le coût des retenues et réserves a fortement augmenté.

Cette rentabilité devient donc très dépendante de deux facteurs :

- le prix de marché, sur lequel l'irrigant n'a aucune prise,
- l'aide attribuée à l'investissement sur la ressource ou à la désirrigation.

Pour l'investissement, les chiffres (voir annexe A n°14) confirment ce qui est avancé par les organisations agricoles : en dessous de 80% d'aide (c'est-à-dire au dessus de 20 % d'autofinancement à la charge des irrigants), « ça ne passe plus » et même à 80%, « ce n'est pas évident » (pour résumer le point de vue des irrigants). A contrario, les cultures en sec, spécialement le blé tendre, retrouvent un intérêt comparatif, mais il faut tempérer cet intérêt par le facteur sécurité : l'irrigation apporte une garantie sur ce point alors que la culture en sec subit de plein fouet les effets des sécheresses. D'où l'intérêt d'établir des comparaisons entre monocultures irriguées impliquant des investissements de stockage de

l'eau et formules mixtes associant maïs irrigué et cultures moins exigeantes en eau (tournesol, sorgho) et/ou cultures en sec, éventuellement irriguées au printemps, ces formules étant adaptées aux disponibilités allouées pendant l'été. Les exemples disponibles (projet des Autizes en Vendée) montrent l'intérêt d'étudier cette alternative puisque avec les coûts actuels des réserves (supérieurs à 3 €/m³), seul le financement complet de l'investissement par des tiers (agence, collectivités, syndicats) permet de maintenir la monoculture de maïs irrigué, les irrigants ne prenant à leur charge que les coûts de fonctionnement (ceux-ci étant partagés avec les irrigants bénéficiaires indirects de la réserve, c'est-à-dire bénéficiant de l'amélioration de la ressource en période d'étéage découlant de l'existence de la réserve).

4.6.3 La notion d'intérêt général dans le stockage de l'eau et la part de financement public des ouvrages

Les irrigants estiment de plus en plus ne pouvoir supporter, ne serait-ce qu'une faible part, les coûts d'investissements du stockage de l'eau et ce constat les a conduit à mettre en avant, pour justifier l'intérêt d'une réserve de substitution, le potentiel d'intérêt général de ce type d'ouvrage ; en cas de véritable substitution, c'est-à-dire sans augmentation de la consommation d'eau pour l'irrigation, la réserve permet d'alléger la pression d'étéage sur la ressource au bénéfice des autres utilisateurs : irrigants à l'aval, alimentation en eau potable (AEP), vie piscicole, loisirs, ... Dans cette optique, les différents bénéficiaires devraient donc contribuer au financement des réserves de substitution. Ce raisonnement paraît logique, encore que l'on pourrait remarquer qu'avant le développement des cultures irriguées et notamment du maïs irrigué, le bilan besoins-ressources était généralement équilibré, que c'est l'agriculture qui a pris l'initiative de rompre cet équilibre et qu'elle devrait donc le rétablir elle-même. Elle n'en a manifestement pas, seule, la capacité. La Mission estime toutefois que les externalités positives des projets ne dispensent pas les irrigants de participer à leur financement.

Il reste à déterminer selon quelles modalités. Deux choix sont possibles :

A : prise en charge des réserves de substitution par des maîtres d'ouvrage publics -

Dans ce choix, la notion d'intérêt général conduit à recourir à la maîtrise d'ouvrage publique avec un financement purement public de manière à ne pas laisser la décision sur le programme de l'opération (implantation, volume et son affectation par type d'usage, gestion avec les conditions de remplissage et de déstockage, les débits réservés, ...) à telle ou telle catégorie d'acteurs (par exemple les irrigants). L'ensemble des usagers directs et indirects sont informés à l'amont de la décision, des conditions de gestion et de redevances, notamment dans le cadre des enquêtes publiques portant sur la réalisation de l'ouvrage et la DIG.

Cette maîtrise d'ouvrage publique devra être impérativement assortie des conditions suivantes :

- la gestion des ouvrages doit être elle aussi publique (même si elle n'est pas assurée par le maître d'ouvrage) et impliquer l'ensemble des usagers. Une émanation de collectivités territoriales semble appropriée (syndicat mixte, EPTB ou équivalent) ;
- des quotas volume doivent être répartis aux usagers ; ils doivent être révisables annuellement dans les limites du quota global de l'autorisation délivrée à l'organisme unique pour l'irrigation et des quotas attribués pour les autres usages ;

- les services délivrés par le maître d'ouvrage ou son délégataire doivent être payés en toute transparence par les bénéficiaires via les redevances, y compris les provisions pour reconstitution des ouvrages. Les bénéficiaires indirects de la réserve (bénéficiaire de l'amélioration de la ressource) seront grâce à une DIG, également soumis à redevance, en fonction du niveau d'amélioration de leur situation.
- la priorité doit être donnée à l'eau potable, comme indiqué par le plan sécheresse et la loi sur l'eau :
 - en cas de nécessité, le gestionnaire doit pouvoir réduire ou arrêter à tout moment (avec un préavis convenable) les prélèvements à d'autres fins que la production et la distribution d'eau potable. Un rabais sur la redevance due au gestionnaire pourrait être consenti aux bénéficiaires ainsi rationnés (de fait les agriculteurs) proportionnellement à leur manque à gagner ;
 - tout prélèvement dans la ressource doit faire l'objet d'un comptage dont la fréquence de compte rendu sera établie par le gestionnaire (par exemple mensuel pendant la période d'irrigation).

B : participation des irrigants à l'autofinancement de l'ouvrage -

L'autofinancement global est lui-même fixé au minimum à 30 % selon les directives du MEDD.

La difficulté consiste à déterminer les parts contributives des différents bénéficiaires, certains bénéfices étant difficiles à évaluer : amélioration du milieu, intérêt piscicole. Cette détermination relèvera largement de négociations locales.

Toutefois, quelques critères peuvent être proposés à titre indicatif :

- la différence entre le volume d'eau moyen nécessaire à l'irrigant et la moyenne des volumes de prélèvement possibles compatibles avec le respect du débit objectif d'étiage en vigueur (DOE)¹¹ représente le bénéfice qui lui est apporté par la réserve et pourrait servir à établir la part agricole. Autrement dit la part du prélèvement effectuée par l'irrigant aux dépens du DOE est désormais fournie par la réserve et permet à l'irrigant de revenir dans la légalité ;
- les irrigants bénéficiaires directs cessent totalement de prélever dans le milieu (c'est aussi ce que les intéressés souhaitent) et libèrent ainsi une ressource qui devient disponible pour d'autres irrigants (pour lesquels, éventuellement, on ne construira pas de réserves) et d'autres usages. La part du volume de la réserve qui n'est pas indispensable au respect du DOE et qui permet éventuellement de satisfaire d'autres usages, justifie un financement public.

Ces autres irrigants (bénéficiaires indirects) seraient également appelés à participer, au moins au niveau du fonctionnement de la structure de gestion collective en fonction du niveau d'amélioration de leur situation résultant de la création de la réserve. Le problème posé par cette construction, c'est qu'il est difficile de la tester sur des situations réelles, faute de données suffisantes et en raison de la difficulté qu'il y a à relier les DOE (débits) aux volumes : il s'agit donc d'une proposition à approfondir avec des éléments concrets.

¹¹ Actuellement ce volume est prélevé au détriment du milieu naturel ou bien n'est pas prélevé du fait des mesures de restriction de crise ou d'assec.

La maîtrise d'ouvrage pourrait être privée (collectivité d'irrigants) ou publique, associant les irrigants (syndicat mixte). Le recours à cette dernière formule s'avèrerait nécessaire pour imposer la participation des irrigants bénéficiaires indirects par le biais d'une DIG.

Dans la formule « maîtrise d'ouvrage publique » les irrigants acquièrent, par leur participation au financement, un droit à un pourcentage garanti de la ressource (exception faite de la priorité absolue donnée à l'alimentation en eau potable) et au partage du contrôle de la gestion (notamment dans le cas d'un syndicat mixte).

Dans la formule « maîtrise d'ouvrage privée », l'intervention des agences au bénéfice des irrigants pourrait être modulée en fonction du niveau de la redevance sur les prélèvements pour l'irrigation. Dans le cas d'un syndicat mixte, l'agence ne pourra attribuer qu'une aide globale à celui-ci, qui devra donc être répercutée sur les différents financeurs.

Ces deux choix s'opposent en ce sens que la formule A donne tout pouvoir à un maître d'ouvrage purement public en déresponsabilisant les irrigants au niveau de l'investissement, avec la difficulté éventuelle de fixer des niveaux de redevance couvrant les amortissements, tandis que la formule B propose un partage, à la fois des charges de financement et des responsabilités relatives à l'investissement et à la gestion de l'ouvrage. Ceci étant d'ailleurs un peu théorique car il est peu probable que, même dans le cas A, les irrigants ne parviennent pas à peser sur les choix d'investissement et de gestion.

En tout état de cause, la Mission pense que ces deux propositions ne sont pas forcément antinomiques. La première formule pourrait s'avérer mieux adaptée à des réserves de grande ampleur, intéressant des usagers nombreux et variés, avec une dominante d'intérêt général, la seconde, à des projets plus modestes à dominante agricole. Le choix devrait être cohérent avec la politique locale du SAGE.

En conclusion, le maintien d'une participation significative des irrigants au financement des investissements (qu'elle se traduise par une participation directe ou par le biais d'une redevance incluant une part des charges d'amortissement) devrait être systématique et la participation calculée sur une base légitime, de manière à rester dans une logique économique même partielle (en raison des aménités non chiffrables apportées par l'investissement) ; cette logique disparaît en effet si l'investissement est gratuit pour les irrigants (ou si son coût n'est pas répercuté suffisamment dans les charges de fonctionnement).

4.6.4 Le recours au stockage : une solution nécessairement partielle

Le développement du stockage se heurte à une rentabilité économique incertaine pour la collectivité, même avec une approche large de la notion de rentabilité (prise en compte de l'AEP, des bénéfices pour l'environnement, etc...), avec de nombreuses incertitudes sur l'évaluation de la valeur de l'eau d'irrigation, de celle des bénéfices environnementaux et des aménités et de leur évolution sur la période d'amortissement des ouvrages.

Les difficultés rencontrées pour financer les projets en sont les conséquences naturelles : plafonnement de la participation des agences, réticences de certaines collectivités territoriales, accompagnées d'un retrait de fait de l'Etat.

Elles sont aussi les conséquences de l'ampleur des besoins globaux en cas de recours systématique au stockage pour réduire le déséquilibre : celui-ci était évalué en septembre

2005 par Osiris à 450 M m³ (il serait en tout état de cause supérieur à 300 M m³)¹², soit un coût approximatif de 135 M €/an sur 10 ans.

La charge pour les seules agences serait d'environ 50 M€/an sur la base d'un taux d'aide de 40%¹³ sur un montant plafonné à 3 €/m³.

Les rythmes publics de financement observés ces dernières années sont loin d'atteindre de tels montants. Si l'on se réfère au CPER 2000-2006, les crédits d'Etat consacrés à l'hydraulique se sont élevés à 146 millions d'Euros, dont 41 consacrés à l'outre-mer. Le rythme annuel en métropole a donc été de 15 millions d'Euros. Ces financements sont loin d'être intégralement consacrés aux retenues.

Le projet de PDRH (2007-2013) prévoit un investissement de 130 M€ pour l'irrigation en France continentale avec un taux maximum de financement public de 70% (soit au maximum de 45,5 M€ de crédits d'Etat, soit 6,5M€ par an).

Les dotations prévues aux IX^{èmes} programmes des 3 agences les plus concernées (RMC, LB et AG) s'élèvent à 231 M€ soit 38M€ par an pour l'objectif global d'amélioration de la gestion quantitative et de la protection de la ressource dont la réalisation de stockages n'est que l'un des éléments.

Ceci milite pour une approche sélective comme exposée au chapitre 5 qui présente le rôle de l'Etat.

D'autres éléments interviennent dans le même sens :

- multiplication des obstacles à la mise en oeuvre des projets (montage du financement, aspects réglementaires, recours devant les tribunaux),
- difficultés pour trouver des sites adaptés (le recours à des sites moins propices est toujours possible mais revient plus cher).

Le recours au stockage devrait donc être limité aux cas où il est vraiment nécessaire, après mise en oeuvre de toutes les autres solutions possibles et en fonction de son caractère d'intérêt général.

Il pourrait notamment trouver sa place dans un plan d'ensemble d'aménagement et de gestion comprenant toutes formes d'économies d'eau (y compris modifications culturelles) dans la mesure où la constitution de cette ressource supplémentaire serait nécessaire à la négociation du compromis pour un retour à de meilleurs équilibres et à une meilleure prise en compte des milieux aquatiques.

La réalisation des ouvrages de stockage d'eau devrait faire l'objet de décisions locales prenant en compte l'ensemble des conditions et mesures associées aux projets. La participation financière de l'Etat peut se justifier dans le cas d'ouvrages structurants quand la situation est particulièrement dégradée et que, seul, il peut impulser un effort collectif et organisé des différents partenaires et acteurs. La participation des irrigants devrait être proportionnée au bénéfice qu'ils en retirent.

¹² L'agence de l'eau Adour-Garonne évalue dans le cadre du 9^{ème} programme le déséquilibre structurel ressources/besoins du bassin à 235 Mm³ pour garantir les débits objectifs d'étiage 8 années sur 10 dans les conditions climatiques actuelles.

¹³ Taux moyen d'aide des agences en supposant des volumes similaires pour les soutiens d'étiage aidés à 50 % et les réserves de substitution aidées à 30 %.

4.7 La recharge des nappes et la récupération des eaux usées

4.7.1 La recharge des nappes

Les conditions sont connues : un aquifère peu profond, peu ou pas drainé, doté d'une bonne porosité et d'une bonne transmissivité constitue le cas le plus favorable. De telles situations sont peu fréquentes mais leur possibilité doit être étudiée en priorité car elles créent peu de perturbations au milieu naturel. La recharge pendant la période hivernale, de nappes alluviales a été envisagée le long de la Garonne et de l'Adour mais n'a fait l'objet d'aucune concrétisation technique.

Ce système fonctionnera comme un réservoir à l'air libre mais sans évaporation et le plus souvent sans dégradation de la qualité. Le cas d'école est représenté par un verrou glaciaire barrant une vallée asséchée dans les sédiments d'une ancienne rivière. Si l'économie du projet le permet, un barrage souterrain peut être aménagé dans les alluvions.

On imagine que les situations de ce type sont rares mais il est souhaitable de rappeler cette solution compte tenu de son avantage environnemental.

Il convient de noter que les études pour la connaissance des eaux souterraines entreprises par des maîtres d'ouvrage publics ou privés sont subventionnées par les agences de l'eau.

Pour de plus amples détails, trois exemples sont donnés en annexe B n°2.

4.7.2 L'utilisation des eaux usées

L'utilisation pour l'irrigation des eaux sortant de station d'épuration peut être une solution ponctuelle, elle est sujette à plusieurs conditions :

- de santé publique,
- écologiques,
- économiques.

Ainsi un traitement tertiaire s'avère indispensable (au minimum stockage ou lagunage) pour l'irrigation des cultures et les conditions d'irrigation par aspersion sont « réglementées¹⁴ » (distance des habitations les plus proches, conditions de travail). En tout état de cause le stockage est indispensable pour des raisons pratiques (l'irrigation est limitée à quelques mois). Il en découle que le recours aux eaux usées pour l'irrigation est au moins aussi coûteux que le stockage de l'eau prélevée dans le milieu naturel. Il ne se justifie que par l'intérêt que le producteur d'eaux usées trouve à ne pas rejeter celles-ci dans le milieu naturel (cours d'eau de faible débit, milieu karstique, ...).

Les volumes concernés ne peuvent donc qu'être limités et c'est ce que montrent les cas recensés jusqu'à présent. Par exemple, les eaux usées de la STEP de Clermont-Ferrand permettent l'irrigation de quelques 700 ha de grandes cultures depuis 1998 pour un coût d'investissement de 4,5 M€, soit un peu plus que le coût actuel d'une réserve de substitution équivalente. Dans les Deux-Sèvres, des effluents de laiterie servent à l'irrigation (après traitement) ce qui permet à l'industriel d'échapper aux contraintes drastiques de rejet dans un milieu karstique.

¹⁴ Avis du Conseil national d'hygiène publique de France.

4.7.3 Quelques considérations générales sur l'alimentation des nappes

Plus globalement l'expertise collective de l'INRA met l'accent sur l'influence déterminante des formations végétales cultivées ou non (forêt, prairie, céréales d'hiver ou de printemps) sur la proportion des précipitations qui rejoignent les nappes après infiltration¹⁵. La ressource souterraine disponible pour des prélèvements des agriculteurs irrigants est ainsi sous la dépendance des cultures pratiquées par tous les agriculteurs, irrigants ou non sur le bassin versant. Il y a là une solidarité de fait entre agriculteurs qui mérite d'être mise en évidence notamment dans une perspective de suppression du différentiel de prime en faveur des céréales irriguées. A noter toutefois que ce qui facilite l'infiltration (sol nu) facilite également l'arrivée dans la nappe des excédents de fertilisation ou des résidus de pesticide.

Il est donc souhaitable de garder présent à l'esprit l'intérêt de toujours relier les questions de bilans hydriques et celles de bilans hydrologiques et hydrogéologiques, ainsi que les questions de gestion quantitative des ressources en eau et celles de leur gestion qualitative.

De plus conserver ou restaurer les éléments fixes du paysage (haies, terrasse, petites zones humides) qui freinent l'écoulement des précipitations vers l'exutoire ne peut que réduire localement les besoins en irrigation et favoriser l'alimentation de la nappe.

4.8 Les instruments de gestion économiques et financiers : prix de l'eau et quotas

Si l'usage de l'eau a toujours eu un coût (forage, pompage, stockage, transport), l'eau elle-même était généralement gratuite et l'est toujours aujourd'hui si l'on excepte la redevance due aux agences et les taxes domaniales. Gérer la rareté de la ressource en s'appuyant sur un prix significatif de celle-ci, proportionnel à sa rareté, peut constituer un mode de gestion, le prix étant différencié selon la situation des bassins versants. De même, on peut envisager un système de quotas attribués par l'administration, échangeables (marché de quotas) ou non. L'introduction de tels systèmes suppose de justifier le passage de l'eau gratuite à l'eau payante (tarification ou marché de quotas) ou d'un usage libre de l'eau à une répartition administrative (mise en place de quotas). Vis-à-vis des irrigants, le cap paraît dur à franchir car ils ne sont pas prêts à payer pour autre chose qu'un service au sens concret du terme, c'est-à-dire correspondant au coût de l'usage de l'eau. Pour eux, l'eau n'a pas de valeur en soi.

Pourtant cette « valeur en soi » est reconnue plus ou moins explicitement par la DCE. Celle-ci requiert la prise en compte d'exigences économiques et financières, notamment dans son article 9, où il est spécifié que d'ici 2010, les États membres doivent veiller à ce que :

- d'une part, la politique de tarification incite les usagers à une utilisation plus efficace de la ressource,
- d'autre part, les différents secteurs économiques participent à la récupération appropriée des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts pour l'environnement et la ressource.

¹⁵ Ce phénomène est exacerbé en cas d'imperméabilisation des sols par l'urbanisation non suivie de l'infiltration des eaux pluviales (voir annexe B n° 2).

Par ailleurs, les six agences de l'eau qui sont au cœur des démarches de mise en œuvre nationale de la DCE, ont déjà exécuté, avec les DIREN de bassin, la phase préalable de l'état des lieux et ont mené des analyses socio-économiques concernant le secteur de l'agriculture.

Ces analyses ont souligné, de façon générale, son retard particulièrement grand en matière de récupération des coûts (cf. notamment en annexe A n°7 – CEMAGREF /DGT/ADRE septembre 2005 : Mise en œuvre de la DCE en France : analyse de la situation et application à l'agriculture – rapport final DCE : partie IV).

Par ailleurs, il existe de nombreux travaux d'analyse et de préconisations sur les instruments de gestion économique et financière de l'eau d'irrigation et leur combinaison optimale, la thèse de Marielle MONTGINOUL (07/11/97) du CEMAGREF répertoriée en A n°7, en témoigne de façon détaillée.

Bien que la définition d'instruments de gestion reste un exercice délicat pour l'auteur de ce travail, elle se risque à en proposer deux types qui permettent d'influencer directement le comportement des usagers de l'eau :

- les uns fondés sur des rapports d'autorité : la réglementation, les restrictions et les sanctions, les quotas et les normes, la persuasion,
- les autres fondés sur les mécanismes de marché, qualifiés « d'incitatifs » en vue d'une utilisation efficiente de la ressource en eau et de son allocation optimale, qui transmettent aux usagers des signaux sur la rareté de la ressource en eau : la tarification, les taxes de prélèvement, les incitations fiscales et directes, les échanges d'eau...

Parfois, ces instruments d'intervention peuvent être associés à des mesures d'incitation à l'utilisation efficiente de l'eau : mise en place de compteurs d'eau, subventions au matériel d'irrigation économe en eau, amélioration de l'information, programme de formation...

4.8.1 Le contexte de mise en œuvre des instruments

Dans le choix des instruments de gestion économique et financière de l'eau, un critère important à bien cerner au préalable, concerne la sensibilité de la demande au prix de l'eau. C'est le premier point abordé ci-dessous.

En second lieu, il convient de s'interroger sur les conditions initiales requises pour installer la gestion économique et financière souhaitée au regard des objectifs d'efficience, d'équité et d'équilibre budgétaire.

4.8.1.1 Le coût de l'eau et son impact sur la demande en eau (sensibilité de la demande)

Le rapport « irrigation durable » rédigé par le CGGREF, consacre un chapitre au coût de l'eau. Il fait ressortir que les prix payés par les agriculteurs alimentés en eau par un organisme extérieur sont globalement mal connus, qu'ils couvrent rarement les frais réels du service rendu (l'amortissement n'est pas pris en compte) et qu'ils ne reflètent pas la rareté de la ressource.

Le CEMAGREF a conduit dans le passé et réalise aujourd'hui un certain nombre d'études de terrain relatives à la tarification de l'eau et aux conséquences d'une augmentation du prix sur le comportement des agriculteurs adhérents d'une ASA. L'analyse effectuée sur

le bassin de l'Adour par cet Institut, pour le compte de la CEE (DG.11) et intitulée « Impact de la réforme de la PAC sur la demande en eau d'irrigation » a fait l'objet d'un rapport daté de l'année 2000. Elle montre que les courbes représentatives de la fonction de demande en eau prennent la forme d'un escalier présentant deux paliers.

La demande en eau reste relativement insensible au prix jusqu'à une valeur de 1,50 F/m³ (0,23 €/m³). Entre 1,50 et 1,90 F /m³ (0,29 €/m³) la consommation diminue en raison d'une réduction progressive des doses (irrigation à 50% de l'ETM) sur une surface de maïs qui reste constante. Lorsque le prix de l'eau atteint 2,10 F/m³ (0,32 €/m³) le maïs irrigué disparaît entièrement : seules les cultures à haute valeur ajoutée continuent d'être arrosées. Le revenu quant à lui, devient négatif dès le franchissement du seuil de 1,50 F/m³.

Il convient de remarquer que les exploitations concernées sont situées dans un secteur où les petites structures, les plus nombreuses, ne peuvent survivre que grâce au maïs irrigué. Il n'existe pas d'assolement de substitution. Dans le cas où la possibilité d'une modification du système d'exploitation existe, les experts du CEMAGREF estiment que l'agriculteur maintiendra sa demande tant que son revenu sera supérieur à celui obtenu à partir d'un système en sec. La question du caractère viable de ce niveau de revenu reste entière.

Il semble que les grandes cultures résistent moins à la hausse du prix de l'eau que les cultures à haute valeur ajoutée.

Le CEMAGREF va prochainement répondre à un appel à projet de l'ANR au titre du thème « agriculture et développement durable » pour mettre au point une tarification incitative correspondant à la valeur de l'eau pour l'agriculteur. L'idée est de faire payer la réservation d'une quantité d'eau sous contrainte d'équilibre financier de l'organisme de gestion et de respect du débit d'étiage. L'analyse se fera avec la CAEDS, gestionnaire de barrage dans les Deux-Sèvres qui a tenté de mettre en place un tel dispositif.

De nouvelles investigations sont également prévues sur le bassin de la Charente après un premier échec rencontré par l'organisme de gestion.

Les éléments rassemblés par la mission montrent que le maniement de l'instrument « prix de l'eau » est loin d'être maîtrisé malgré les études conduites par le CEMAGREF. La réalisation d'un inventaire des connaissances disponibles dans le but de les capitaliser et de les diffuser est souhaitable. Une orientation des recherches à entreprendre pour répondre aux besoins des acteurs de terrain pourrait également en être tirée.

4.8.1.2 La valeur de l'eau pour l'irrigant

L'utilisation d'instruments économiques et financiers pour réguler la gestion de l'eau dans les bassins versants aux ressources limitées pose la question de la valeur de l'eau d'irrigation. Les spécialistes la définissent comme le supplément de valeur ajoutée apporté par l'irrigation rapportée au volume utilisé. Une étude économique préalable à l'élaboration du SDAGE Adour-Garonne a tenté de définir les valeurs de l'eau pour les différents usages. C'est un exercice difficile qui ne peut permettre, en l'état actuel de la recherche sur le sujet, de fonder des décisions opérationnelles.

Par contre, les réflexions conduites par la CACG (article d'H. Tardieu « la valeur de l'eau en agriculture irriguée ») montrent qu'il importe de distinguer la valeur à moyen terme ou valeur stratégique et la valeur à court terme ou valeur tactique.

La première est évaluée par l'agriculteur en début de campagne. Elle lui permet de décider de la combinaison optimale de production, en clair de choisir son assolement et un partage entre cultures irriguées et non irriguées. La seconde, calculée lors du constat d'une insuffisance conjoncturelle de la ressource, va guider le choix d'apporter ou non de l'eau aux cultures en place en fonction de leurs différentes capacités de valorisation de l'eau : l'irrigant va chercher à minimiser sa perte.

Un tel constat montre l'importance dans le choix de l'agriculteur d'une connaissance précoce des quantités d'eau disponibles : un changement profond d'assolement portant sur la répartition entre cultures d'hiver et cultures de printemps ne peut être envisagé qu'à cette condition ; dans la pratique elle n'est remplie que dans le cas de ressources en eau à évolution lente (nappe de Beauce par exemple).

4.8.1.3 Les conditions préalables à la mise en place des instruments économiques et financiers

Avant de définir les différents instruments de gestion, il importe d'évoquer, très sommairement, d'une part, les différents objectifs de gestion économique et financière, d'autre part, les conditions requises pour les atteindre.

4.8.1.3.1 Les différents objectifs de gestion économique et financière

Parfois incompatibles entre eux, ils se résument à :

- l'efficacité de production visant à éviter le gaspillage de l'eau et l'efficacité d'allocation visant la meilleure allocation de la ressource de façon à maximiser le bien être général,
- l'équité au sens strict obtenue avec l'égalité d'accès et de traitement des usagers face à la ressource en eau,
- l'équilibre budgétaire, pour répondre aux contraintes financières de recouvrement des charges de fonctionnement et d'investissements du gestionnaire.

4.8.1.3.2 Les conditions requises pour atteindre ces objectifs

Les conditions générales requises pour un fonctionnement efficace des instruments sont de trois ordres :

- un cadre juridique offrant des conditions d'organisation (mise en place de structures et de mode de gestion collective) et d'affectation des droits d'eau.

A ce titre, ont été évoqués en 3.6 et 4.1, la mise en œuvre de la D.C.E. et l'application de la réglementation nationale issue de la loi sur l'eau, qui constituent deux cadres de politique et de gestion des eaux essentiels que les instruments économiques viennent compléter. Ce dispositif juridique qui a beaucoup évolué depuis ces six dernières années, est aujourd'hui, complet et opérationnel. En effet, il impose un cadre d'action en matière de quantité et de qualité des eaux, qui pèse sur les usagers à l'occasion des procédures d'autorisation, sous forme de normes techniques, de zonages du territoire, de mécanismes financiers (agences de l'eau). Il prévoit en outre des procédures de gestion concertée.

- un bénéfice social net.

En effet, le système doit être moins coûteux (coût de mise en place du système et pertes de bien-être pour certains acteurs) à mettre en place que les bénéfices monétaires ou non qu'il permet d'obtenir.

Les différents coûts à prendre en compte sont les coûts d'information sur les différents acteurs (leur identification, leur comportement vis-à-vis de la ressource en eau), mais aussi les coûts de fonctionnement de l'instrument de gestion (comme la création d'un lieu d'échange, la présence d'un commissaire priseur,...) et les coûts de contrôle (comptage, police des eaux, etc...).

Les pertes de bien-être concernent les acteurs, agriculteurs ou non, dont la satisfaction diminue suite à la mise en place de l'instrument de gestion.

- des opportunités concrètes de mise en œuvre.

Il faut tout d'abord un projet fort de gestion globale des eaux qui soit accepté par la société et accompagné par une volonté politique ferme. Par ailleurs les infrastructures de transport, d'amenée et de prélèvements doivent se prêter à la mise en place et le fonctionnement d'instruments économiques et financiers opérationnels.

La question de l'exercice des droits antérieurs des riverains se pose, tout comme la nécessité d'établir l'origine, la nature et la consistance des services déjà rendus et à rendre en matière d'usages agricoles de l'eau.

L'information préalable à la mise en place d'instruments financiers devra se faire par le truchement d'enquêtes publiques (enquête en vue de la déclaration d'intérêt général et enquêtes parcellaires) qui donneront la légitimité nécessaire au fonctionnement du système choisi.

4.8.2 Le choix des instruments de gestion économique et financière

Sur un plan théorique, trois systèmes sont envisageables : la tarification, les quotas échangeables et les quotas non échangeables (marché de l'eau). Seuls les deux premiers cités sont utilisés en irrigation collective.

4.8.2.1 Les systèmes de tarification

Les fondements de la tarification en irrigation reposent sur l'offre et la demande en eau. A l'origine, beaucoup de systèmes tarifaires ont été conçus pour couvrir les frais supportés par le gestionnaire dans le but d'atteindre l'équilibre budgétaire. Un système tarifaire peut être construit dans deux optiques différentes répondant soit à une logique de la demande, soit à une logique de l'offre.

Ainsi, selon les cas, les fondements économiques généraux d'un système tarifaire peuvent être basés sur :

- | | |
|---------------------------|--|
| <i>Optique de demande</i> | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ la productivité marginale de l'eau, ⇒ ou la valeur optimale des différents usages (agricoles, industriels, environnement...), ⇒ ou les objectifs d'équité socioéconomiques ou sociopolitiques. |
| <i>Optique de l'offre</i> | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ les coûts supportés par le gestionnaire de la ressource en eau ⇒ et les coûts supportés par la collectivité. |

Ces fondements doivent ensuite être traduits en termes d'assiettes et de structures tarifaires. Les assiettes de la tarification peuvent être simples ou combinées et s'exprimer en superficies irriguées ou en volumes d'eau consommés.

Les structures tarifaires quant à elles peuvent être par exemple forfaitaires (forfait par hectare irrigué pour les irrigations gravitaires), proportionnelles en fonction du volume consommé, mais aussi binômiales (en combinant les deux premières), simples ou par paliers de tarifs croissants différents suivant la quantité d'eau consommée. Un tarif progressif en fonction du volume consommé par l'exploitation peut inciter l'exploitant à baisser sa consommation globale. Ce système, est relativement souple puisqu'il laisse plusieurs possibilités à l'exploitant, y compris le changement de ses choix culturels (en développant les cultures sèches). Il peut également avoir pour effet de favoriser les petits exploitants, atteignant ainsi un but social. Si la progressivité est forte, c'est-à-dire si le prix de l'eau devient dissuasif à partir de la tranche supérieure, il se rapproche d'un système de quotas.

La Mission n'a évidemment pas envisagé l'hypothèse d'une tarification dégressive en fonction du volume, antinomique avec une situation de pénurie.

4.8.2.2 La méthode des quotas

Comme déjà précisé, la gestion de l'eau d'irrigation par quotas est fréquemment pratiquée.

Ce type d'allocation de la ressource en eau revient à plafonner la consommation des irrigants en fonction de sa rareté. Il s'agit d'un mécanisme autoritaire car il influence directement les décisions des irrigants au lieu de les inciter à modifier indirectement leur comportement d'usagers. Jugé rigide par les économistes, ce système de contingentement répond à une faisabilité aisée, peut présenter des aspects équitables et apparaît facilement acceptable par la société.

Par contre, en règle générale, les quotas ne permettent pas de répondre à l'objectif d'efficience : un agriculteur, valorisant mal son eau, peut utiliser la totalité de son quota au lieu d'en laisser une part plus ou moins grande inutilisée tandis qu'un autre agriculteur cherchant à optimiser la valeur marginale de sa ressource en eau sera contraint à ne pas dépasser son quota.

Cette gestion centralisée des allocations requiert de la part du gestionnaire une bonne information concernant les usagers et les usages ainsi qu'une bonne connaissance des caractéristiques et contraintes des infrastructures de prélèvement, de transport et de distribution.

Les quotas peuvent être exprimés en fonction d'une des trois variables distinctes suivantes : le volume, le débit ou le temps.

Quota volume : le volume individuel est alloué sur la base de l'unité de surface ou par préleveur autorisé pour une période donnée.

Quota débit : chaque usager reçoit un débit nominal, soit une fraction du débit global disponible, la répartition des débits nominaux tenant compte des surfaces irriguées autorisées de chacun.

Quota temps : se pratique surtout en l'absence de compteur volumétrique, au tour d'eau, notamment en irrigation gravitaire, mais aussi, au titre de la police des eaux, comme moyen de limitation ou d'interdiction des prélèvements.

Chaque type de quota ayant son lot d'avantages et d'inconvénients, le gestionnaire peut en combiner deux. Les deux combinaisons les plus usitées sont les quotas débit-volume qui garantissent un bon ajustement de la somme des allocations individuelles globales et instantanées de la ressource et les quotas débit-temps qui exemptent totalement de comptage volumétrique.

Un exemple particulier : la gestion de quotas à la CAGC -

En sa qualité de Société d'Aménagement Régional, la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne bénéficie d'une concession d'État sur les rivières réalimentées par le canal de la NESTE qui trouve ses ressources dans des barrages pyrénéens dont une partie des eaux stockées appartient au Ministère de l'Agriculture. Elle agit également comme fermier d'un certain nombre d'ASA et de l'Institution Adour.

Dans tous les cas où les quantités d'eau disponibles sont certaines ou quasi certaines (fondées sur des volumes stockés dans des barrages), elle a mis en place une gestion par quotas.

Chaque préleveur est titulaire d'une convention de restitution qui prévoit un volume maximum disponible lié à un débit souscrit. La somme des volumes attribués correspond aux quantités stockées à l'amont. Au début de chaque saison d'irrigation, une évaluation de la réalité des stockages est effectuée par un organe de concertation multiacteurs et les volumes autorisés réduits en proportion s'ils s'avèrent insuffisants. Les services de police des eaux ne font que traduire la convention de restitution dans leurs arrêtés d'autorisation. Ce système présente l'avantage d'informer les agriculteurs des volumes sécurisés dont ils peuvent disposer à un moment où ils peuvent encore modifier leurs assolements. Par contre, un avantage est accordé à ceux qui sont dans le système puisque les nouveaux demandeurs sont placés sur une liste d'attente. Il ne peut fonctionner que si la ressource présente un degré important de sécurisation ce qui ne peut être atteint que par la réalisation de barrages.

Deux articles de la CACG, répertoriés en annexe A n° 7, exposent en détail le système et les enjeux de gestion de cette compagnie d'aménagement.

4.8.2.3 Le marché de l'eau

En contexte de rareté de la ressource en eau, il peut être fait appel au marché de l'eau pour répondre notamment à un objectif fort d'efficacité. Toutefois, le marché de l'eau est un instrument de ré-allocation de l'eau et non d'allocation initiale. En effet, le bon fonctionnement d'un marché de l'eau présuppose que les droits d'eau aient été préalablement distribués suivant des critères qui habituellement prennent en compte la proximité par rapport à la ressource (qui implique le droit riverain), la priorité temporelle (premier arrivé premier servi) et la valeur économique (le plus offrant).

Ce type d'instrument n'est pas utilisé en France.

Un rapport de la Direction de la Prévision daté de juillet 1998 et intitulé « Que peut-on attendre de la mise en place de quotas individuels échangeables de prélèvement sur la ressource en eau en France : l'exemple de l'agriculture irriguée », rappelle les conditions

de bon fonctionnement d'un marché de droits à prélever. Celles-ci sont nombreuses (rareté de l'eau, sécurisation des droits, accès libre au marché, standardisation des échanges, système simple de contrôle). Les auteurs exposent les trois étapes de mise en œuvre :

- acquisition d'une bonne connaissance de la dynamique de la ressource et des prélèvements ;
- réalisation de tests grandeur nature sur quelques masses d'eau pilotes, une réserve pour les entrants ayant été prévue ;
- confier aux agences la fonction de banque de l'eau.

Ils proposent une mise place progressive qui suppose la création de ressources supplémentaires, l'instauration d'un système de tarification et d'un mécanisme de préférence permettant au gestionnaire de racheter, en cas de crise, les volumes d'eau nécessaires à l'eau potable. Ce rachat se ferait avec compensation financière supportée par le service de l'eau potable.

Un tel dispositif n'ayant jamais fait l'objet d'une expérimentation, il est difficile à la mission de se prononcer sur sa faisabilité. Le CEMAGREF a testé différentes méthodes fondées sur l'achat de l'eau mais aucune ne s'apparente à un échange de quotas individuels.

Il n'est pas exclu que l'on puisse trouver une utilité à ce type d'instrument économique pour mieux considérer l'eau en tant que milieu (ce qui permettrait d'intégrer les externalités dans l'échange des droits d'eau à condition de pouvoir les quantifier) et garantir l'efficacité de l'allocation.

Aujourd'hui, en France, la loi précise que l'eau est « un patrimoine commun », géré par l'État qui délivre des autorisations assorties de délais et qui a privilégié un autre mode de gestion multi-usages de la ressource en eau : la gestion concertée à l'échelle d'un bassin versant dans le cadre des SDAGE et des SAGE, qui sera évoquée ci-après en 4.10.

4.8.3 Les redevances de l'agence de l'eau

Comme le souligne le rapport intitulé "irrigation durable" élaboré par le CGREF en février 2005, les redevances perçues par les agences de l'eau sont d'un niveau tel qu'elles ne peuvent avoir une influence sur l'importance des quantités d'eau utilisées par les agriculteurs. L'incidence à l'hectare varie selon les bassins et les zones à l'intérieur d'un même bassin.

Sur les bassins Loire-Bretagne et Seine-Normandie la redevance des agences de l'eau représente 4 à 5 % du coût de l'eau, comme indiqué dans la partie IV du rapport final DCE du CEMAGREF relatif aux analyses socio-économiques réalisées par les agences de l'eau dans le cadre de l'état des lieux (cf. bibliographie en A n°7).

Les dispositions prévues par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques votés définitivement le 31 décembre 2006, ne sont pas de nature à modifier fondamentalement cet ordre des choses.

Toutefois, la Mission recommande d'utiliser la faculté donnée par la LEMA de relever les redevances selon le niveau de tension sur la ressource, afin d'établir un signal psychologique entre son niveau et les enjeux locaux.

Cette modulation constituera une opportunité pour mieux connaître la répartition des prélèvements réels dans le temps et dans l'espace.

La méthode des quotas constitue un outil qui a fait ses preuves lorsque la ressource est sûre. Rendus échangeables, ces quotas permettraient une régulation par le marché.

Un inventaire évaluatif des recherches-actions conduites sur la définition et la mise en place d'instruments économiques et financiers devrait être réalisé.

Les recherches visant à élaborer un système de tarification incitant aux économies d'eau tout en maintenant l'équilibre financier des organismes de gestion devraient être développées.

4.9 La mise en place de mesures de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable

La priorité à l'eau potable et sa permanence par rapport aux autres usages en période de tension sur la ressource, nécessite l'étude et la mise en place de mesures tendant à sécuriser son approvisionnement dans les zones conflictuelles.

Il s'agit d'abord d'identifier les collectivités ou les zones risquant de manquer de ressources pour l'alimentation en eau potable lors des futures sécheresses, ainsi que l'origine de cette insuffisance, nonobstant les dispositions prises depuis la sécheresse de 2003 (concurrence avec d'autres usages utilisant la même ressource sans possibilité de cantonner ou de réserver la partie de la ressource à affecter à l'AEP, ni possibilité de sécurisation grâce à des interconnexions ou des stockages, ...).

Il s'agit ensuite de donner un ordre de grandeur des enjeux correspondants.

Dans chaque bassin versant déficitaire, au delà des plans de sécurisation existants, il conviendrait de délimiter des ressources dédiées et/ou des zones de sauvegarde pour l'eau potable, assurant le recours à une ressource disponible y compris lors des périodes de restriction ou d'interdiction des autres usages.

4.10 La gestion concertée

La loi sur l'eau prévoit qu'au niveau de chaque bassin, soit élaboré sous l'égide du Comité de Bassin, un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui fixe les objectifs et les grands principes de la gestion des eaux. Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) réalisés au niveau d'un bassin versant plus petit doivent en tenir compte et proposer un plan d'actions qui s'impose à l'administration après approbation par le Préfet.

Le nombre de SAGE achevés aujourd'hui est relativement faible et intéresse des secteurs où les conflits d'usage ne présentent pas de caractère aigu. Beaucoup sont en cours d'élaboration et rencontrent d'importantes difficultés pour progresser. Les bassins versants s'engageant aujourd'hui dans la démarche affichent des délais de réalisation particulièrement longs (4 ans pour le SAGE Garonne). Aucun, à l'exception de la Drôme, ne concerne un bassin versant structurellement déficitaire en raison des besoins agricoles. Son achèvement s'explique sans doute par l'important appui méthodologique que le CEMAGREF a apporté à la CLE pour organiser le débat entre agriculteurs et

environnementalistes. Une charte de partage de l'eau a été préparée par cet institut de recherche et signée en 2003.

Jugeant la préparation de ce type de document trop longue et complexe, le Comité de Bassin Adour-Garonne a suggéré la réalisation de Plans de Gestion des Etiages (PGE) dans les bassins versants où la situation quantitative demandait une réponse urgente. Elaborés en concertation avec les acteurs locaux sur une base non formalisée, ils ont vocation à constituer une première étape dans la réalisation d'un SAGE qui devra être bâti sur une approche plus globale incluant les aspects qualitatifs et quantitatifs.

Bénéficiant, pour leur préparation, de crédits d'animation territoriale mis en place par l'agence, les PGE prévoient généralement trois types d'action pour revenir à l'équilibre quantitatif :

- les économies d'eau,
- l'amélioration de la gestion,
- la construction de retenues.

L'agence Adour-Garonne subordonne le financement de retenues nouvelles à l'approbation préfectorale d'un PGE ou d'un SAGE.

On observe toutefois, que mise à part la création de retenues, les autres volets progressent peu. Le PGE Adour ne prévoit aucun dispositif de mesure des économies d'eau réalisées ni de recueil et d'analyse des données des compteurs.

Les dispositifs de gestion concertée de l'eau représentent une avancée intéressante. Le dialogue qu'ils permettent d'instaurer entre les acteurs de l'eau constitue un passage obligé pour aboutir à des propositions partagées. Même si les PGE font l'objet de critiques par les environnementalistes qui leur préfèrent les SAGE qui abordent les aspects qualitatifs, ils permettent d'avancer plus rapidement dans la bonne direction.

L'exemple de la Drôme montre qu'un appui méthodologique fort est nécessaire et que son contenu doit encore faire l'objet de travaux de recherche.

Le constat du faible nombre de schémas d'aménagement achevés et les difficultés rencontrées dans leur élaboration conduisent à s'interroger sur les raisons de cette situation. L'animation territoriale nécessaire est-elle suffisante sur les plans quantitatifs et qualitatifs ? Les méthodes d'organisation des débats, la liste des études pertinentes sont-elles connues ? Un effort de recherche n'est-il pas nécessaire ? Et dans quels domaines ?

La Mission a constaté la qualité et l'importance des travaux conduits par le CEMAGREF dans ces domaines, mais le rassemblement des connaissances existantes, leur capitalisation et leur diffusion sont encore insuffisants. L'organisation de rencontres entre les élus, les animateurs de terrain, les bureaux d'études publics et privés et les instituts de recherche est une piste à explorer.

Il conviendrait de rassembler dans une banque de données les résultats de la recherche en matière d'animation territoriale appliquée à la problématique des bassins versants déficitaires, répertorier les expériences réussies, les analyser en vue de les faire connaître, identifier les lacunes et proposer de nouveaux thèmes de recherche.

Il conviendrait de renforcer l'expertise en matière d'ingénierie d'animation territoriale en formant les chargés de mission locaux et d'élaborer un guide méthodologique à leur intention.

Conclusions sur les facteurs externes et internes -

Au terme de cette analyse, il apparaît beaucoup de complexité et d'incertitudes sur l'évolution de chacun de ces facteurs et quant à leur incidence sur la demande en eau d'irrigation.

Tous les facteurs internes précédemment analysés offrent des moyens d'investigation et de maîtrise de la gestion équilibrée de l'eau permettant de fixer des objectifs au niveau d'un bassin versant déficitaire, d'apprécier la pertinence de chacun d'eux compte tenu de leur influence unitaire ou des synergies qu'il peuvent présenter, et de les mettre en oeuvre progressivement.

Le facteur le plus important est certainement la directive cadre sur l'eau, compte tenu de ses caractères normatifs et réglementaires avec fixation d'objectifs et obligation de résultats, dans des délais précis, impliquant directement la gestion quantitative de l'eau. Elle peut se traduire par une plus grande attention à la qualité des milieux et des contraintes plus importantes sur les prélèvements.

Avec les autres facteurs, on peut s'attendre à une certaine volatilité des assolements.

<p>Il conviendrait d'identifier au niveau central une structure d'études assurant une veille et un suivi de ces facteurs, la coordination des programmes d'études et d'expérimentations susceptibles de répondre à la demande de connaissance, d'expertise et de prospective sur la demande en eau d'irrigation.</p>

5. LES ACTEURS

5.1 *Les acteurs institutionnels*

Avant d'engager les études, il convient d'identifier les différents acteurs et de cerner leurs enjeux. Dresser une liste exhaustive des acteurs, comprendre leurs motivations ne peut se faire qu'au niveau local. Toutefois, les contacts pris par la mission ont permis de recueillir les avis de certains d'entre eux au plan national et d'élaborer ainsi quelques constats.

L'Etat tout d'abord, s'il conserve clairement son rôle régalien, tend à se désengager sur le plan financier : l'examen des crédits consacrés à l'hydraulique agricole lors des derniers contrats de plan le démontre. Sur le plan de l'affichage de ses politiques, les préoccupations environnementales l'emportent plutôt sur les considérations économiques : il est bien difficile de connaître son projet en matière d'irrigation, sauf à estimer qu'il consiste à renvoyer le débat vers les territoires. Il se contente de mettre en place des outils financiers nationaux et européens utilisables par les acteurs locaux, s'ils se mettent d'accord sur une action : il passe ainsi d'une politique de projet à une politique de guichet. Son influence sur les choix est donc en diminution.

La question se pose également de la légitimité de consacrer des fonds publics en général et ceux de l'Etat en particulier, à la construction de retenues. Dans les années 1960, la question ne se posait pas : l'Etat, seul responsable de l'aménagement du territoire, apportait son concours financier au développement de l'irrigation, gage d'un accroissement de la production agricole et de l'indépendance alimentaire à une époque où le souvenir de la guerre et de ses restrictions était encore vivace. La situation aujourd'hui a changé : d'autres collectivités sont apparues et les denrées agricoles qu'il est agronomiquement possible de produire en France sont excédentaires au niveau européen. Toutefois son rôle en matière de prise en compte du long terme et de garant de l'équité territoriale demeure. Il semble donc justifié qu'il participe au financement des ouvrages structurants, dont l'intérêt dépasse bien souvent les seuls usages agricoles. Par ailleurs, dans le cas d'une situation particulièrement dégradée, il importe que les différents acteurs se mobilisent de manière concertée afin d'atteindre rapidement des résultats concrets. Dans ce cas l'Etat est encore aujourd'hui le seul à pouvoir impulser cette réflexion partagée : sa participation financière est indispensable pour légitimer ses initiatives. Si une SAR (et les aides d'Etat qui les ont accompagnés lors de leur création et de leur développement) avait été implantée en Poitou-Charentes, la situation ne serait pas ce qu'elle est aujourd'hui. Son engagement doit cependant être conditionné par celui de la Région et/ou des départements concernés.

Son rôle reste également incontournable pour l'application des règlements. Son action dans ce domaine est jugée sévèrement par les organisations professionnelles agricoles et les associations de protection de la nature mais pour des raisons opposées : trop sévère pour les premières, trop laxiste pour les dernières. Il semble que ces deux acteurs l'attendent également sur le registre développé au paragraphe précédent et qu'il n'occupe pas aujourd'hui, celui du long terme et de l'aménagement du territoire. Bien que ce dernier ressorte clairement des compétences de la région, l'Etat doit être en mesure d'afficher sa vision du territoire et de le porter à la connaissance des acteurs locaux.

Dans ce contexte, la région voit son rôle augmenter : son financement est souvent déterminant pour décider de la réalisation d'un équipement d'importance. La compétence qui lui est dévolue en matière d'aménagement du territoire peut également expliquer cette évolution. Toutefois certaines régions, parmi les plus concernées, ont exprimé leurs réticences à aider des retenues qu'elles jugent destinées à conforter un modèle de production agricole qu'elles réprouvent. La réflexion locale sur les bassins versants déficitaires devra en tenir compte.

Les agences de l'eau jouent une double partition financière et de conseil : leur approche systémique du domaine de l'eau leur confère une place privilégiée dans l'organisation de la réflexion locale. Elles portent la préoccupation de l'équilibre général de la ressource sur les plans qualitatif et quantitatif. Toutefois leur implication dans le financement des ouvrages agricoles fait l'objet de critiques de la part des consommateurs et des industriels en raison de la faible part des redevances agricoles dans leurs recettes. Elles déterminent généralement le montant de leur aide aux retenues structurantes et de substitution en fonction du gain environnemental potentiel.

Le département voit son implication croître. Il est souvent le plus sensible aux arguments développés par les agriculteurs en matière d'impact économique, donc d'emploi et d'occupation de l'espace. De récents exemples montrent qu'il est prêt à assumer la maîtrise d'ouvrage de retenues à finalités agricoles et d'amélioration du milieu naturel.

5.2 Les organisations professionnelles agricoles

Le positionnement des organisations professionnelles agricoles varie largement : pour certaines dites majoritaires, la France ne manque pas d'eau et la seule réponse réside dans la construction de retenues, dont le coût doit être supporté par les collectivités publiques ; pour d'autres le modèle agricole est à repenser et l'irrigation doit être rigoureusement maîtrisée. Par contre les filières agricoles s'impliquent peu dans le débat autour de l'ajustement ressources/besoins. Elles défendent trop souvent un statu quo qui interdit d'envisager une évolution des systèmes de production vers une moindre dépendance de l'eau.

5.3 Les associations de protection de la nature

Les associations de protection de la nature ont une approche globale sévère de l'irrigation qui concourt, selon elles à maintenir en vie un système de production agricole qu'elles réprouvent. Elles sont fermement hostiles à la construction de retenues en raison de leur impact sur le milieu naturel. Leur opposition aux retenues de substitution est plus nuancée, mais elles mettent en doute la capacité de l'Etat à faire respecter les obligations de prélèvement pendant la période hivernale.

Concernant les deux derniers acteurs cités, les positions tranchées constatées au niveau national rendent nécessaires une approche spécifique au plan local. A titre d'exemple, déjà cité plus haut, le CEMAGREF a apporté son appui à la CLE du SAGE Drôme pour organiser le débat entre agriculteurs et environnementalistes pour réfléchir au partage de l'eau : les résultats ont été probants puisqu'ils ont permis la découverte d'intérêts partagés entre les deux groupes. Il a également mis au point une méthode d'analyse préalable des points de vue d'acteurs sur les problèmes rencontrés qui est à la disposition des bureaux

d'études. Il apparaît donc possible par l'utilisation de techniques appropriées, de faciliter le dialogue entre acteurs aux positions réputées inconciliables.

Il convient enfin de ne pas oublier l'acteur fédérateur, celui qui porte les études et assure directement la maîtrise d'ouvrage des réalisations ou coordonne les différentes initiatives. L'analyse de son rôle sera conduite de manière plus approfondie dans le paragraphe traitant de la gouvernance.

6. PROPOSITIONS POUR LA GOUVERNANCE ET LE PILOTAGE DE L'ELABORATION ET DE LA MISE EN ŒUVRE D'UN PLAN D' ACTIONS DE RETOUR A L'EQUILIBRE DANS CHAQUE BASSIN VERSANT DEFICITAIRE

6.1 La prise de conscience de l'importance des enjeux

Le PGRE résulte de la nécessité de mettre fin le plus tôt possible à une situation d'insatisfaction aussi bien pour les bénéficiaires des usages de l'eau - notamment les exploitations irriguées tributaires des aléas hydrologiques et climatiques - que pour les responsables de la gestion équilibrée de l'eau respectueuse des objectifs environnementaux :

- la gestion équilibrée et durable de l'eau dans les bassins versants déficitaires ne peut plus résulter du seul arsenal réglementaire, basé sur des autorisations de prélèvements non calibrées en fonction des possibilités du milieu naturel, ainsi que sur les mesures de restrictions récurrentes. Ce dispositif est mal adapté à la complexité de l'écosystème, à la bonne évaluation de l'incidence des usages sur les milieux, et à la nécessité d'une gestion en temps réel prenant en compte la variabilité dans le temps de la ressource et des usages. De ce fait, il est d'une faible efficacité. Les difficultés devraient s'amplifier avec la réduction probable des prélèvements non prioritaires dans le cadre de la mise en oeuvre de la DCE et l'incidence probable du changement climatique. Or, la qualité des milieux et les pertes de revenus des exploitations agricoles ne peuvent être durablement des variables d'ajustement ;
- elle ne peut être obtenue uniquement par une dissuasion du recours à l'irrigation liée au caractère récurrent des sécheresses, ni par des modifications d'assolement conjoncturelles, à l'annonce en début d'année de la probabilité d'étiages sévères des cours d'eau et des nappes ;
- elle ne peut attendre le constat de l'insuffisance d'un mauvais état en 2015 des masses d'eau par rapport aux objectifs de la DCE, liée à une mauvaise gestion quantitative.

Il importe donc que la mise en oeuvre du PGRE, au niveau de chaque bassin versant déficitaire, donne lieu à une prise de conscience de l'importance du rééquilibrage de la gestion de l'eau à réussir en quelques années, et en conséquence des efforts à consentir par chacun des acteurs.

Cette prise de conscience est un préalable hautement souhaitable à la définition d'une stratégie de gestion quantitative qui relève du SAGE et à la construction d'un plan d'actions, prolongement opérationnel de cette stratégie sur tout ou partie du territoire du SAGE, par l'ensemble des acteurs concernés faisant appel à une combinaison des différents moyens d'actions identifiés dans le chapitre précédent.

Le partage des objectifs à atteindre et l'importance des pratiques à faire évoluer nécessitent une parfaite transparence avec recherche permanente de consensus des acteurs au risque de blocage et de statu quo : les partenaires doivent être en mesure d'apprécier les gains collectifs procurés par l'amélioration de la gestion globale de la ressource pour percevoir l'intérêt de leur propre contribution et de celle des autres.

6.2 Le positionnement de l'Etat et des autres acteurs

L'initialisation de la démarche ne peut être engagée sans une forte implication d'une part de l'Etat - porteur du PGRE au niveau national et responsable globalement de la bonne atteinte de ses objectifs - mais aussi des collectivités territoriales et des acteurs locaux. Il s'agit d'une démarche à intégrer pleinement à celle globale de la DCE.

Le tableau joint en annexe A 15 présente l'ensemble des acteurs concernés, leur implication dans le retour à l'équilibre de la gestion quantitative et leurs moyens d'actions.

6.2.1 Quelles structures de l'Etat doivent participer à l'élaboration du plan d'actions ?

Nous avons vu la diversité et la complexité des éléments à prendre en compte parmi les facteurs internes pour la détermination des objectifs et des moyens d'une démarche de réajustement ressources/besoins, tant sur les plans juridiques, économiques et techniques que méthodologiques.

Les problèmes à traiter nécessitent des expertises rarement réunies simultanément dans un service déconcentré de l'Etat. Cette situation devrait globalement s'améliorer, mais son caractère suffisant ne peut être un préalable à la mise en oeuvre d'un plan d'actions. Il n'est donc pas opportun de disperser cette expertise en mobilisant les services de l'Etat au niveau de chaque bassin versant déficitaire, notamment dans chaque service de police de l'eau. Au surplus, ces services ont une vocation opérationnelle axée sur la réglementation et non sur l'ensemble des études entrant dans le champ de la gestion de la ressource et des usages. Enfin, les territoires des bassins versants déficitaires ne recoupent pas obligatoirement les limites départementales des services de police de l'eau.

Aussi, il semble que la participation des services de l'Etat à la préparation des plans d'actions et à leur mise en œuvre doit être coordonnée et soutenue au niveau de chaque bassin par le préfet coordonnateur, avec le soutien de l'agence de l'eau, pour les raisons suivantes :

- le préfet coordonnateur, ses services et l'agence sont en relation avec le niveau central (Direction de l'eau et futur ONEMA, d'une part, et réseau scientifique et technique: CEMAGREF, BRGM, ... d'autre part) ; c'est aussi eux qui suivent les démarches des SAGE ;
- le bassin est le bon niveau pour poser les problèmes de gouvernance ;
- l'agence dispose de pratiques et de moyens d'études, de capacités de sous-traitance, compte tenu notamment des actions menées pour la DCE ces dernières années ;
- la DIREN de bassin et l'agence pilotent la mise en oeuvre de la DCE ; or il importe de bien intégrer la démarche des plans d'action dans celle de la DCE et de son calendrier (prise en compte dans la révision du SDAGE, établissement des programmes de mesures et plans de gestion, révision du 9^{ème} Programme) ;
- le bassin est le bon niveau pour structurer un réseau de personnes ressources.

Il importe d'assurer une cohérence de la démarche et des typologies d'actions entre les différents bassins versants, une cohérence de la communication, une coordination avec la politique d'aménagement avec l'ensemble des collectivités, des acteurs impliqués dans la gestion de la ressource, des usages de l'eau et de leurs organismes représentatifs au niveau du bassin.

L'affirmation du niveau du bassin pour la coordination et le soutien des plans d'actions ne peut se concrétiser sans :

- une association étroite des DIREN et des représentations locales des agences,
- une articulation avec les DRIRE et les services de l'Etat en région impliqués autres que ceux de l'Ecologie et du développement durable,
- pour obtenir une position unique de l'Etat. à ce niveau et pour enrichir la capacité d'expertise.

Il appartient au préfet du département ou au préfet coordonnateur désigné par le préfet de bassin de représenter l'Etat dans le processus d'élaboration et de mise en œuvre de chaque plan d'action. Pour ce faire il s'appuiera sur les services placés sous son autorité : la DIREN et le service de police de l'eau. Selon les cas, l'un ou l'autre de ces services sera expressément désigné comme le service opérationnel en charge du plan d'actions. Le concours des autres services de l'Etat en région et en département sera explicitement requis.

Bien entendu, s'il n'est pas ce service opérationnel, le service de police de l'eau sera étroitement associé à la préparation du plan d'actions compte tenu de sa connaissance des acteurs et des problèmes d'insuffisance de la ressource au niveau local, ainsi que de sa nécessaire implication future dans les opérations à mettre en œuvre.

6.2.2 Quel doit être le rôle de l'Etat ?

L'Etat¹⁶ doit prendre un rôle actif pour initier la démarche d'élaboration du plan d'actions de retour à l'équilibre et veiller à sa bonne fin, en reconnaissant pleinement les responsabilités des acteurs et en s'inscrivant au maximum dans les processus déjà engagés en matière de gestion de l'eau (DCE, SDAGE, SAGE, PGE, contrats de rivière notamment).

Aussi, il convient de bien analyser la gouvernance locale pour déterminer les évolutions nécessaires. Il convient de manière prioritaire de faire le point de la situation actuelle d'encadrement de la politique de gestion quantitative (existence ou non de démarches du type SAGE ou PGE, état d'avancement), et de motiver les structures porteuses, notamment les CLE lorsqu'elles existent.

Dans la mesure où aucune structure n'existe encore, la mise en place d'un comité de pilotage provisoire multiacteurs, préfigurant une future CLE doit être réalisée le plus rapidement possible.

En cas d'existence d'une CLE, un tel comité de pilotage émanation de la CLE serait utile pour renforcer son efficacité.

L'Etat doit éviter l'écueil d'un travail trop abouti, réalisé par ses seuls services et ceux de l'agence de l'eau qui empêcherait une appropriation de la problématique par les acteurs : la réalisation de l'état des lieux doit se faire de manière transparente pour assurer un diagnostic partagé, puis l'élaboration d'objectifs.

¹⁶ Par la suite le terme Etat est supposé intégrer les agences de l'eau.

L'Etat doit veiller à l'évolution des SDAGE et des SAGE conformément aux nouvelles dispositions prévues par la DCE et la loi sur l'eau du 30 décembre 2006 (art. 74 et suivants) en termes de contenu et de compatibilité. Il est rappelé que le SAGE fixe les objectifs et les dispositions permettant de satisfaire aux principes énoncés dans le Code de l'environnement ; il doit comporter un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques définissant les conditions de réalisation des objectifs mentionnés à l'art L 213-3 du Code de l'environnement, notamment en évaluant les moyens financiers nécessaires à la mise en oeuvre du schéma ; le SAGE doit comporter en outre un règlement qui peut définir les priorités d'usage de la ressource en eau ainsi que la répartition de volumes globaux par usage. Il est indispensable qu'il le fasse dans les bassins versants déficitaires.

Dans cette perspective, l'Etat doit établir un porter à connaissance des éléments à prendre en compte dans le SDAGE et les SAGE (par exemple, le SDAGE doit prendre en compte la capacité d'évolution des filières agricoles), puis s'assurer que le contenu et la forme des SDAGE et des SAGE (compatibles ou rendus compatibles avec les SDAGE) ne se limitent pas à des orientations - ce qui est le cas d'un trop grand nombre de documents actuels -, mais soient rendus plus opérationnels et plus directement opposables pour atteindre les objectifs de bon état.

La compatibilité doit s'appliquer aussi aux documents d'urbanisme.

En l'absence de SAGE, et faute d'en engager rapidement l'élaboration, il est nécessaire de formaliser un document stratégique de la gestion quantitative encadrant les plans d'actions des bassins versants déficitaires.

Le document stratégique doit comprendre:

- l'état des lieux,
- le diagnostic,
- l'analyse des différents scénarios,
- le projet ou parti d'aménagement.

Le plan d'actions doit porter sur:

- la gouvernance à mettre en place,
- la répartition des actions entre les acteurs et leurs engagements contractualisés,
- les modalités de suivi et d'évaluation.

L'Etat doit veiller à la réalisation des études pertinentes pour atteindre ces différentes étapes.

L'Etat doit participer activement à l'élaboration du plan d'actions et veiller à la prise en compte de ses propres objectifs et contraintes, en particulier en matière d'atteinte du bon état des masses d'eau. Dans ce but, il doit établir un document de porter à connaissance préparé avec la participation de tous les services concernés.

6.2.3 La démarche d'élaboration du plan d'actions

La démarche doit être structurée et comprendre les principales étapes suivantes (certaines de ses étapes ont pu déjà être franchies dans le cadre d'un SAGE ou d'une autre procédure : PGE, contrat de rivière, ...) :

- mise en place de l'instance responsable de la démarche : CLE ou son émanation, si elle existe, comité de pilotage la préfigurant dans les autres cas,
- élaboration et partage de la stratégie,
- contractualisation comprenant au moins une convention Etat/Agence/Collectivités concernées/EPTB /Chambres d'agriculture avec un dispositif d'accompagnement aidé par l'agence, concrétisant la gouvernance, l'élaboration et la mise en oeuvre du plan d'actions.

Le champ des analyses à conduire et des actions à entreprendre est présenté ci-dessous. Il doit bien entendu, faire l'objet des adaptations rendues nécessaires par la situation locale :

- diagnostic initial partagé du fonctionnement hydrologique ; identification des territoires concernés par les déficits structurels et si possible délimitation de ces bassins versants et des zones de conflits avec l'alimentation en eau potable; qualification et quantification du déficit¹⁷ de chacun des bassins ; appréciation de l'évolution potentielle des usages et de la ressource ; comparaison de cette situation avec les dispositions prises ou envisagées (SAGE, PGE, autorisations de prélèvements, gestion de crise, ...),
- détermination et engagement d'un programme d'études pour améliorer la connaissance¹⁸ avec les maîtres d'ouvrage concernés,
- appréciation des enjeux socio économiques, des usages et des acteurs concernés,
- partage du diagnostic,
- révision éventuelle des ZRE,
- élaboration de scénarios d'évolution des usages et de la ressource compte tenu de leurs potentialités pouvant inclure des ressources nouvelles,
- fixation des objectifs de rééquilibrage à atteindre¹⁹, du parti d'aménagement et du calendrier correspondant en cohérence avec celui de la DCE,
- identification des organismes et de leurs responsabilités pour ce rééquilibrage ; organisation de la gouvernance : pilotage, responsabilités, aides et accompagnement ; modalités de financement,
- rédaction d'un plan d'actions et contractualisations associées,
- suivi et évaluation.

¹⁷ Le déficit annuel au niveau d'un bassin versant est la somme sur une année des déficits instantanés de la ressource ; ces déficits instantanés sont les volumes de la ressource qui auraient été nécessaires pour assurer les besoins instantanés des différents usages et ceux des milieux aquatiques exprimés par les débits objectifs d'étiage sur les cours d'eau (DOE) et par les niveaux objectifs pour les nappes. Le temps de retour supérieur à 2 années sur 10 du déficit annuel traduit un déficit structurel.

¹⁸ Portant notamment sur les compléments nécessaires pour mettre à niveau la connaissance hydrologique, celle des usages et de leurs aspects économiques et sociaux, les équipements pour la surveillance du réseau (données hydrologiques et données sur les usages), les potentialités d'évolution de la demande, des usages et de la ressource ; les moyens de sécuriser la ressource pour l'alimentation en eau potable et d'éviter les conflits d'usages notamment avec l'irrigation.

¹⁹ Objectifs de réduction du déficit comprenant un partage dans le temps et dans l'espace de la ressource entre les usages, les besoins des milieux dans le cadre de la DCE ; éléments à inscrire dans la révision du SDAGE avec des échéances déterminées ; SAGE et PGE à mettre en cohérence.

Cette démarche doit prévoir des points d'étape (en pratique ceux fixés par la DCE avec la révision périodique des états des lieux) permettant de la réorienter si nécessaire en fonction des résultats obtenus et de l'évolution du contexte. Il en est ainsi particulièrement pour la ressource disponible pour les besoins des milieux naturels.

6.3 Le partage des responsabilités

Ce partage ne peut être engagé qu'après mise en place des organes de la gouvernance.

S'il n'existe pas d'EPTB compétent sur le territoire du bassin versant concerné, il faut étendre le périmètre de compétence d'un EPTB existant ou en créer un nouveau.

Il convient d'identifier ou de créer l'organisme unique défini par l'art. 21 de la loi sur l'eau du 30 décembre 2006 pour lequel les autorisations de prélèvement d'eau pour l'irrigation sont délivrées.

Il importe de distinguer :

- le niveau du bassin à associer pour la délimitation des territoires déficitaires et la détermination des objectifs de rééquilibrage, le comité de bassin étant compétent pour la révision du SDAGE qui doit intégrer les objectifs environnementaux de la gestion quantitative ;
- le niveau des bassins versants déficitaires ; en fonction de l'importance des objectifs à atteindre, il y a lieu de revoir les dispositions déjà engagées ou adoptées en matière de SAGE et de PGE, le SAGE étant indispensable pour assurer la mise en oeuvre du SDAGE révisé ; les CLE doivent être le lieu de l'élaboration de la démarche, l'Etat assurant les porteurs à connaissance et étant membre actif de la CLE avec les établissements publics ;
- le niveau des collectivités qui portent les enjeux de gestion de la ressource, notamment là où se posent des problèmes de conflits avec l'alimentation en eau potable.

Les CLE doivent être responsables de la gestion stratégique de l'eau et de l'évolution de son partage dans les bassins versants déficitaires. Si la démarche de SAGE n'est pas encore engagée, il conviendrait que le préfet prenne les dispositions nécessaires au niveau des procédures et que le préfet et l'agence renforcent l'appui à l'émergence des SAGE.

Comme indiqué au paragraphe précédent, sans attendre la délimitation du périmètre et/ou la mise en place de la CLE, un comité de pilotage devrait être constitué avec les représentants des acteurs les plus concernés (ou la CLE) et ceux de l'Etat pour engager l'élaboration du plan d'actions sans tarder avec une légitimité et un consensus suffisants.

Au niveau des opérateurs, sociétés d'aménagement, EPTB ou syndicats mixtes, il peut s'agir au départ d'apporter une assistance et une expertise pour la connaissance, puis pour la détermination technique des scénarios comprenant la faisabilité et la pertinence de la création de nouvelles ressources, les besoins de gestion en temps réel de la ressource.

L'EPTB ne peut fixer seul les objectifs de partage de la ressource et ses modalités ; il doit se limiter à son rôle d'opérateur, de maître d'ouvrage d'études ou de travaux ou de gestionnaire. Il doit être associé à la démarche en tant que prestataire ou opérateur sous le contrôle de la CLE ou, à défaut, du comité de pilotage. Il a vocation à assurer la maîtrise d'ouvrage des prestations de gestion de la ressource, de création et d'exploitation (voire de

rachat) des retenues les plus importantes et à initier les procédures de DIG nécessaires. L'EPTB peut être maître d'ouvrage pour des retenues dédiées à l'irrigation notamment s'il est l'organisme unique défini par l'art. 21 de la loi sur l'eau du 30 décembre 2006.

Au niveau de la profession agricole, membre de la CLE, il convient dès le début de la démarche d'en percevoir les enjeux notamment économiques et sociaux, de connaître les usages et les prélèvements réels, l'économie des exploitations et notamment les pertes d'exploitation dues aux restrictions. Il s'agit surtout :

- de prendre la mesure des contraintes nouvelles,
- d'examiner les possibilités d'économie et d'optimisation,
- d'étudier les perspectives d'évolution de l'irrigation, sans exclure a priori les changements d'assolement, la désirrigation,
- d'apprécier les avantages apportés par la gestion collective en matière de solidarité et d'efficacité, apportant à terme une sécurisation de l'alimentation en eau.

Enfin, il s'agit de faire participer la profession agricole et ses filières à l'élaboration des scénarios.

6.4 Le contenu du plan d'actions

L'élaboration d'un plan d'actions doit répondre à un objectif d'efficacité (assurer l'atteinte des résultats escomptés avec l'ensemble des acteurs à une échéance fixée) en combinant la mise en oeuvre structurée et planifiée d'un ensemble d'études, d'actions et de procédures indépendantes ou complémentaires.

Ces actions résultent du diagnostic initial et seront fonction notamment de l'importance du déficit à résorber et des possibilités de création de nouvelles ressources. Elles portent sur :

- la mise à plat de l'ensemble de la gestion quantitative : recensement des droits et des pratiques,
- les programmes d'études, les expérimentations sur les bassins versants déficitaires à coordonner éventuellement avec ceux menés au niveau du bassin ou au niveau national,
- l'équipement de surveillance et de pilotage de la gestion tactique (compteurs, débitmètres, piézomètres),
- l'accompagnement, l'animation, le suivi et l'évaluation (définition et suivi des indicateurs),
- la gestion stratégique et tactique de la ressource : établissement d'un projet de partage dans le temps et dans l'espace de la ressource en fonction des conditions hydrologiques avec priorité à l'eau potable et détermination de la ressource affectable aux besoins des milieux en cohérence avec les DCE et DCR ; conditions de prélèvement ou d'alimentation pour les stockages, de fonctionnement et de déstockages des ouvrages hydrauliques les plus importants,
- la révision du système des autorisations de prélèvement :
 - o détermination de la durée de validité des autorisations globales - nonobstant les restrictions en période de crise - et de leur modulation en fonction de la variation climatique et hydrologique (a priori, volumes et débits au maximum prélevables avec la période de retour correspondante ; indication des valeurs correspondant à une période de 8 années sur 10),
 - o définition des modalités de calendrier et de présentation des demandes à "l'organisme unique" ; répartition des autorisations globales entre les irrigants,

- sur les territoires pertinents, établissement de modélisations permettant de mieux apprécier l'incidence des prélèvements sur la ressource, et détermination des modalités de la gestion volumétrique, des quotas en débits et en volumes.
- la création de retenues, les aménagements hydrauliques et leurs conditions de réalisation, d'exploitation tenant compte notamment de leur incidence écologique,
- le « rachat » éventuel d'ouvrages structurants et stratégiques pour la gestion multi usages de la ressource,
- le suivi de l'évolution des pratiques d'irrigation et de leurs résultats agronomiques et économiques : optimisation pour un usage économe de l'eau,
- le développement du conseil,
- l'évolution et le suivi des systèmes d'exploitation agricole et des itinéraires culturaux : désirrigation ; changements d'assolement ; itinéraires de retour à l'équilibre ;
- la définition et la mise en oeuvre des outils financiers ; la révision du système de financement des ouvrages ; la révision des redevances,
- la préparation et la mise en oeuvre des procédures de DIG,
- la préparation de l'évaluation du plan d'actions.

Le contenu des actions doit être suffisant pour définir les contractualisations correspondantes.

Les actions une fois définies avec leurs objectifs, le plan d'actions peut être finalisé. Il devrait comprendre un organigramme d'ensemble des actions précisant leurs articulations et leurs responsables, les financements prévus, le calendrier.

6.5 La gestion en temps réel de la ressource dans les bassins versants déficitaires (gestion tactique)

L'objectif à terme sera la plupart du temps une gestion en temps réel dans les bassins versants les plus déficitaires pour respecter les objectifs de partage de la ressource et de rééquilibrage, ainsi que les DOE et DCR au quotidien.

Elle nécessite un programme d'équipements de surveillance du réseau et d'exploitation des données sur la ressource et les usages, avec la mise en place d'un système d'information et de gestion tactique de la ressource.

Elle doit définir les ressources devant participer a minima à cette gestion en permettant des transferts, des réaffectations ou réalimentations, des stockages ou déstockages. L'organisme gestionnaire devrait être en mesure de piloter cette gestion ce qui suppose des conventions avec les propriétaires des ouvrages concernés ou un rachat de ces ouvrages.

Cette fonction (à coordonner avec celle d'organisme unique au sens de l'article 21 de la LEMA) devrait être confiée à l'EPTB, après une définition précise de son rôle pour la gestion quantitative. Même si le programme de travaux n'est pas très important, une DIG est nécessaire.

Si la création d'une ressource par un ouvrage multi usages, si possible en tête de bassin, a été estimée opportune dans le SAGE et confirmée dans le plan d'actions, sa réalisation aura pour conséquence de faciliter la gestion de la ressource en temps réel de l'ensemble

du bassin versant déficitaire et d'instituer de nouvelles règles de participation financière à la gestion.

Une démarche volontariste de réduction des déséquilibres à l'échelle du bassin versant devrait être engagée impliquant l'ensemble des acteurs.

Cette démarche devrait déterminer les objectifs à atteindre et une stratégie adaptée impliquant le renforcement de la gestion concertée et une clarification de la gouvernance.

Sa mise en oeuvre opérationnelle devrait s'appuyer sur un plan d'actions combinant différentes mesures (réglementaires, financières, techniques, ...) et identifiant leurs responsables.

7. RECOMMANDATIONS AFFERENTES AUX MESURES NATIONALES, DE BASSIN OU REGIONALES

Les recommandations suivantes portent sur des éléments et instruments de politiques nationales, de bassin ou régionales (facteurs externes pour les bassins versants étudiés) susceptibles d'influencer la recherche de retour à l'équilibre dans les bassins versants.

Les acteurs locaux n'ont pas pris sur ces éléments.

La Mission recommande que dans la mise au point ou l'adaptation de ces instruments soit prise en compte l'incidence sur l'offre ou la demande en eau des décisions envisagées, avec un objectif de mobilisation de ces outils vers un retour plus aisé à l'équilibre recherché localement.

C'est ainsi que les instruments de mise en œuvre de la PAC - dont le puissant effet dans le passé sur la demande en eau a été souligné - doivent être mobilisés en faveur d'un retour à l'équilibre des prélèvements d'eau en contribuant à :

- garantir le respect de la directive cadre sur l'eau par des mesures plus efficaces de conditionnalité des aides. Dans ce but, la Mission propose de sanctionner sur le versement des DPU le non respect des arrêtés préfectoraux d'autorisation de prélèvement et de restriction y compris la non-transmission des relevés des compteurs. En effet, actuellement l'article D 615-49 du code rural impose uniquement *« de fournir les autorisations ou récépissés de déclaration de prélèvement d'eau et d'équiper leurs points de prélèvements en moyens de mesure ou d'évaluation de l'eau prélevée »*²⁰ ;
- mettre fin aux mesures constituant des incitations indirectes à l'irrigation et notamment au développement du maïs irrigué : supprimer dans les départements concernés la différenciation des DPU entre céréales en sec et céréales irriguées (les investissements en cours en 1993 et ayant alors justifié cette mesure de différenciation étant désormais largement amortis).

Dans les évolutions à venir de la PAC, il conviendra de prendre en compte les incidences positives ou négatives des mesures envisagées sur la demande en eau : par exemple, étudier si un découplage total des DPU aurait des incidences sur le niveau et la répartition des superficies irriguées et sur les volumes d'eau mobilisés.

Trois types de programmes ont une influence importante sur les modes de retour à l'équilibre au plan local, car ils définissent largement les instruments financiers mobilisables :

- Le plan de développement rural hexagonal (PDRH) (2007-2013) définit le cadre des aides communautaires (FEADER) du second pilier de la PAC. Les trois éléments du projet de PDRH ayant une incidence directe sur l'équilibre entre l'offre et la demande en eau ont été décrits précédemment (§ 4.5.2).

²⁰ L'arrêté d'application pour 2006, contrairement à celui de 2005, rajoute à l'obligation de détention de ces documents le respect de l'autorisation. Cette modification semble manquer de bases réglementaires et n'est pas mentionnée dans les livrets diffusés aux agriculteurs.

La Mission suggère un rééquilibrage de ces éléments dans le respect du plan de gestion de la rareté de l'eau (PGRE) adopté en Conseil des ministres le 26 octobre 2005 :

- d'une part elle recommande une adaptation de l'encadrement des aides communautaires et nationales aux nouvelles retenues destinées à l'irrigation (mesure 125 b), pour que ces aides soient affectées prioritairement aux retenues projetées dans les ZRE et ayant pour seul effet de substituer un prélèvement hivernal (stocké) à un prélèvement estival (retenues de substitution) et non pas à la création de nouvelles retenues collinaires, dont l'impact sur le milieu aquatique est établi (réchauffement et altération physicochimique des eaux à l'aval)²¹.
La participation des irrigants bénéficiaires de la retenue au financement de l'investissement pourrait être une condition à l'apport d'une aide (cf. paragraphe 4.6).
- d'autre part elle suggère un développement des aides permettant d'accompagner une réduction des prélèvements en eau dans les ZRE. Elle rappelle que la DCE prévoit²² parmi les mesures supplémentaires des programmes de mesures qui sont à établir avant décembre 2009 dans chaque bassin, « les mesures de gestion de la demande, et notamment promotion d'une production agricole adaptée, telle que des cultures à faibles besoins en eau dans les zones affectées par la sécheresse ».
- *Pour mettre effectivement en œuvre de manière équilibrée les actions du PGRE, la Mission suggère d'élargir explicitement dans le PDRH le dispositif I2 (MAE territorialisées dont l'enjeu est la DCE) de la mesure 234 (paiements agri environnementaux), et notamment son engagement unitaire IRRIG 02 « Limitation de l'irrigation sur grandes cultures et cultures légumières », - aux territoires que la DCE a identifiés comme présentant un risque de non atteinte de ses objectifs en raison de prélèvements excessifs. La mesure IRRIG 02 doit être utilisée comme une mesure de conversion de l'exploitation vers un système de cultures plus économe en eau et être couplée à une mise en conformité immédiate et irréversible des autorisations de prélèvements de l'exploitation avec le volume d'eau contractualisé. Le couplage en ZRE des mesures 125 b (retenues de substitution) et 214 –I2 IRRIG 02 devrait être généralisé pour obtenir une synergie entre les deux principaux instruments financiers de retour à l'équilibre.*
- *Elle suggère de plus que soit étudiée la possibilité d'une aide au « désinvestissement » qui serait accordée, sous forme d'un capital forfaitaire aux agriculteurs qui renonceraient à irriguer leurs terres. Les éléments à prendre en compte sont le retrait effectif du matériel d'irrigation et les pertes de revenus liées à la reconversion vers l'agriculture pluviale. La contre partie est l'engagement à long terme, grevant les parcelles de l'exploitant de ne pas déclarer des prélèvements ou solliciter des autorisations à l'avenir (renonciation au droit de prélever).*

²¹ De tels ouvrages sont susceptibles de relever de l'article 7 du décret du 16 mai 2005 relatif aux SDAGE qui impose au préfet coordonnateur de bassin de « porter à la connaissance du comité de bassin les projets répondant à des motifs d'intérêt général qui sont de nature, par les modifications qu'ils apportent à une masse d'eau, à compromettre la réalisation des objectifs tendant à rétablir le bon état de cette masse d'eau ou à prévenir sa détérioration, malgré les mesures prises pour atténuer ces effets négatifs et en l'absence d'autres moyens permettant d'obtenir de meilleurs résultats environnementaux. »

²² Annexe VI B ix) de la DCE.

- *La Mission suggère enfin que la mise en œuvre de l'action du PGRE relative « aux transferts de la recherche relatifs à l'adaptation des cultures au climat et aux sols en faisant progresser les techniques d'irrigation et en réduisant la vulnérabilité des systèmes de culture actuels par une action sur les structures de production, les assolements, la sélection génétique, les pratiques culturales, etc... » puisse trouver une traduction opérationnelle dans le PDRH, au-delà du seul plan végétal pour l'environnement. Ce plan (mesure 121 b du PDRH) permet en effet de soutenir des investissements individuels visant à réduire la pression des prélèvements sur la ressource en eau. Des MAE portant sur des assolements ou des pratiques recommandées par la recherche et contribuant à la réduction de cette pression pourraient être envisagées.*
- Les IX^{èmes} programmes (2007-2012) des agences de l'eau, qui devront être révisés pour mettre en œuvre les futurs SDAGE et programmes de mesures qui doivent être approuvés au plus tard en 2009 en conformité avec la DCE. Les éléments de cadrage des IX^{èmes} programmes ont été décrits précédemment (§ 4.5.3).
- La mission recommande que les IX^{èmes} programme prévoient des aides importantes en faveur de retenues de substitution - conformes au PGRE - élargissent et adaptent à la gestion quantitative les dispositifs d'aide prévus en faveur des exploitations agricoles et dont la mise en œuvre est prévue pour la gestion qualitative de l'eau.
- Les contrats de projets Etat Région (2007-2013) sont enfin susceptibles d'associer l'Etat, la région mais aussi des établissements publics (agences de l'eau) et d'autres collectivités territoriales (départements) à des actions en faveur du retour à l'équilibre qu'elles soient ou non incluses dans les programmes précédents.
- Bien sûr la mission formule pour ces programmes les mêmes recommandations que celles faites précédemment pour le PDRH.

8. CONCLUSIONS

Les déséquilibres entre ressources et usages dans de nombreux bassins versants se manifestent par des atteintes graves au milieu naturel et des tensions fortes entre les acteurs de terrain. Leur impact négatif sur l'atteinte du bon état des eaux, objectif majeur de la Directive Cadre sur l'Eau, expose à moyen terme la France à de coûteux contentieux.

Il convient donc d'engager au plus vite des actions visant au retour à l'équilibre. Celles-ci ne peuvent être conduites efficacement qu'au niveau local et de manière concertée. En effet, le bassin versant constitue l'échelle politique, technique et économique appropriée car les principaux acteurs sont mobilisables à ce niveau.

Le problème à résoudre n'est pas seulement celui d'une amélioration de la gestion des eaux, mais il comporte également une dimension d'aménagement et de développement du territoire. Les solutions proposées, outre les améliorations qui en résulteront pour les milieux naturels et l'ensemble des usages non agricoles de l'eau, auront également un impact sur l'économie des exploitations et des filières agricoles, sur l'emploi et sur l'occupation de l'espace par les productions agricoles.

Dans la construction des solutions correctives, la recherche de toutes les économies d'eau constitue à l'évidence une première étape incontournable. Aucune mesure ne constituant à elle seule la panacée, une combinaison sera nécessaire dans la plupart des cas : réduction de l'irrigation, développement de systèmes de production moins consommateurs d'eau, augmentation des ressources par la construction de retenues, application de la réglementation et de mesures financières incitatives, gestion optimale des eaux, etc....

Dans ce contexte, l'élaboration d'un SAGE constitue la voie à privilégier à la condition toutefois, qu'il débouche sur un plan d'actions fixant les obligations de chacun des acteurs et les résultats concrets à atteindre. La mise en œuvre de la DCE rend de toute façon nécessaire ce « saut » qualitatif dans le contenu d'un SAGE tel qu'il est organisé par la LEMA. Son opposabilité aux documents d'urbanisme renforce encore son caractère de document d'aménagement.

Le renforcement de l'expertise des acteurs de terrain est donc indispensable. Des connaissances existent tant chez les organismes de recherche que chez les praticiens. Il est nécessaire, au niveau national et de chaque bassin, de les rassembler, de les analyser, de les diffuser et d'identifier leurs lacunes pour déterminer de nouveaux thèmes de recherche, d'expérimentation et de vulgarisation. Les domaines de connaissance à mobiliser sont divers : depuis les sciences dures (hydrologie, hydrobiologie, pédologie, etc..), jusqu'aux sciences humaines et sociales (économie, sociologie, etc....). En effet dans des situations souvent conflictuelles, la prise en compte des points de vue des acteurs est une condition majeure de réussite.

L'intensification des activités de recherche dans le domaine des systèmes de production utilisant de plus faibles quantités d'eau est souhaitable. Leurs résultats seront d'ailleurs également utiles pour préparer l'agriculture au réchauffement climatique.

Dans cette problématique complexe, l'Etat doit redéfinir sa posture. En raison de ses responsabilités en matière de réglementation, d'aménagement du territoire et de mise en œuvre des directives européennes, il ne peut se désintéresser de ces questions, en particulier dans les bassins versants où le déséquilibre est important.

L'Etat doit également se préoccuper de l'impact cumulé aux niveaux régional et national de mesures prises localement, sur les capacités de production et de compétitivité agricoles. Le rapport dont les propositions privilégient une approche locale n'a pas abordé cette problématique.

L'Etat doit contribuer à l'élaboration des plans d'action en préparant avec soin un porter à connaissance car il détient, au sein de ses services départementaux, régionaux et de bassin ainsi que de ses établissements publics, de nombreuses informations indispensables et en participant aux discussions. Son rôle est majeur dans l'élaboration des programmes pluriannuels qui déterminent les moyens financiers mobilisables à l'appui des plans d'actions (PDRH, CPER, IX^{èmes} programmes des agences). Son engagement financier reste entièrement justifié sur les opérations lourdes de retour à l'équilibre et dans les situations particulièrement dégradées.

9. RECOMMANDATIONS

Les principales recommandations faites au fil du rapport sont rassemblées, ci-après, en regroupant d'abord celles portant sur les démarches à conduire dans chaque bassin versant, puis celles portant sur un soutien national à ces démarches.

Recommandations relatives à la démarche à conduire dans les bassins versants :

Recommandation n°1 : La résolution des problèmes de déficit structurel doit être conduite à l'échelle du bassin versant. L'état des lieux doit être réalisé avec les acteurs locaux pour garantir son appropriation. Il doit s'appuyer sur les données fournies par la DIREN de bassin et l'agence de l'eau pour qualifier et quantifier les déficits. Une attention particulière doit être portée aux caractéristiques socio-économiques des exploitations agricoles car elles déterminent fortement les réactions des exploitants aux mesures proposées.

Recommandation n°2 : Un observatoire doit être mis en place comportant un dispositif de recueil des données hydrométriques, d'assolement et de prélèvements. L'installation de compteurs interrogeables à distance doit être encouragée.

Recommandation n°3 : La réduction des déséquilibres doit être fondée sur l'engagement d'une démarche volontariste impliquant l'ensemble des acteurs. Elle doit déterminer les objectifs à atteindre et définir une stratégie adaptée comprenant le renforcement de la gestion concertée et la clarification de la gouvernance. Sa mise en œuvre opérationnelle doit s'appuyer sur un plan d'actions combinant différentes mesures (réglementaires, financières et techniques) et identifiant leurs responsables.

Recommandations relatives à la recherche et à la vulgarisation :

Recommandation n°4 : Les recherches portant sur les systèmes d'exploitation moins consommateurs en eau doivent être intensifiées, mises en réseau et coordonnées entre les différents organismes concernés. Elles doivent s'intéresser aux aspects microéconomiques (viabilité de l'exploitation), macroéconomiques (adaptation des filières, emploi) et territoriaux (occupation de l'espace).

Recommandation n°5 : Un programme spécifique de recherches doit être consacré au sorgho qui apparaît dans de nombreuses situations comme le substitut le plus crédible au maïs.

Recommandation n°6 : Une évaluation des actions conduites dans le domaine du conseil à l'irrigation doit être engagée afin d'en mesurer l'impact et de renforcer l'efficacité des mesures d'économies d'eau.

Recommandation n°7 : La recherche dans le domaine des agrotechnologies doit être encouragée et ses résultats diffusés par les organismes de développement agricole. Les catalogues variétaux des cultures de printemps doivent mentionner leur tolérance à la sécheresse.

Recommandation n°8 : Un inventaire évaluatif des recherches et actions conduites sur les instruments économiques et financiers utilisés pour réguler la consommation d'eau doit être engagé. Les recherches visant à la construction d'une tarification incitant aux économies d'eau tout en maintenant l'équilibre financier des organismes de gestion doivent être encouragées.

Recommandation n°9 : Le rassemblement dans une banque de données des résultats de la recherche et des expériences en matière d'ingénierie territoriale appliquée à la gestion concertée des bassins versants déficitaires, doit être engagé. Il sera ensuite nécessaire de les analyser en vue de les faire connaître, d'identifier les lacunes et de proposer de nouveaux thèmes de recherche.

Recommandation n°10 : Au niveau central, une structure de veille et de suivi des actions conduites sur le terrain doit être identifiée. Elle assurera également la coordination des programmes d'études et d'expérimentations susceptibles de répondre à la demande de connaissance, d'expertise et de prospective exprimée par les acteurs de terrain.

Recommandations relatives à l'appui technique et méthodologique :

Recommandation n°11 : Une méthode permettant de déterminer les quantités prélevables dans le respect des DOE et DCR doit être élaborée à l'intention des services chargés de la police des eaux.

Recommandation n°12 : Les critères de validation de « la compatibilité environnementale des ouvrages de stockage » doivent être définis dans un cahier des charges des études d'incidence portant notamment sur les effets cumulés des ouvrages existants et prévus et sur les périodes et débits de prélèvement.

Recommandation n°13 : Il convient de renforcer l'expertise en matière d'ingénierie territoriale en formant les acteurs locaux, les animateurs de terrain et en réalisant un guide méthodologique à leur intention.

Recommandation sur les instruments réglementaires et financiers :

Recommandation n°14 : Lors de la conception ou de l'adaptation des instruments de la politique agricole commune, l'incidence sur l'offre ou la demande en eau des mesures envisagées doit être prise en compte, avec un objectif de mobilisation de ces outils pour un retour à l'équilibre. La modulation des aides PAC entre céréales en sec et céréales irriguées doit être supprimée.

Recommandation n°15 : Les programmes pluriannuels (PDRH, IX^{ème} programme des agences de l'eau, CPER) doivent contribuer de manière équilibrée au financement des plans d'action des bassins versants : les aides à l'équipement doivent être affectées prioritairement aux retenues projetées dans les ZRE et ayant pour seul effet de substituer un prélèvement hivernal à un prélèvement estival.

Des MAE doivent accompagner en ZRE la conversion d'exploitations vers un système de cultures adapté à un prélèvement autorisé réduit.

Recommandation n°16 : Quelles que soient les clés de financement retenues pour la construction des ouvrages, la participation des irrigants doit être proportionnée au bénéfice qu'ils en retirent. La participation financière de l'Etat est justifiée dans le cas d'ouvrages structurants. Lorsque la situation est particulièrement dégradée et exige un effort collectif et organisé qu'il est seul capable d'impulser, sa participation financière peut être opportune.

Recommandation n°17 : De nouvelles mesures incitatives à la désirrigation doivent être élaborées en tirant les leçons de celles prévues par le PDRN. Elles doivent prendre en compte l'ensemble de leurs conséquences sur l'exploitation agricole et les filières de production. Leur couplage avec une aide à la diversification des assolements ou à la conversion à l'agriculture biologique doit être étudié. La faisabilité d'une aide au désinvestissement matériel doit être approfondie. Une extension du dispositif relatif à la réduction des apports en polluants, prévu au IX^{ème} programme des agences, au traitement des déséquilibres quantitatifs doit être envisagée.

Signé



Signé

Michel Cheminaud

Philippe Cros

Pierre Fauré



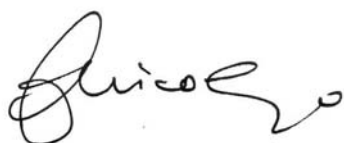
Alain Gilot



Jean-Jacques Lafitte



François Nau



Jean-Loïc Nicolazo



Alain Roux



**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE**

**Conseil général de l'agriculture,
de l'alimentation et
des espaces ruraux**

n° CGAAER 1208

**MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT ET DE
L'AMÉNAGEMENT DURABLES**

**Inspection générale
de l'environnement**

IGE/06/018

PRECONISATIONS POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN NATIONAL DE GESTION DE LA RARETÉ DE L'EAU

ANNEXES

établi par

Michel Cheminaud

Philippe Cros

Pierre Fauré

Alain Roux

Ingénieurs généraux du génie rural,
des eaux et des forêts

membres du CGAAER

Alain Gilot

Jean-Jacques Lafitte

Ingénieurs généraux du génie rural,
des eaux et des forêts

François Nau

Ingénieurs général des ponts et chaussées

Jean-Loïc Nicolazo

membres de l'IGE

JUIN 2007

SOMMAIRE

ANNEXES A.....	1
A - N°1 - LETTRE DE MISSION	2
A - N°1 BIS COMMUNICATION EN CONSEIL DES MINISTRES DU 26 OCTOBRE 2005 SUR LE PLAN DE GESTION DE LA RARETE DE L'EAU	5
A - N°2 - NEUF QUESTIONS PREALABLES.....	13
A - N°3- ESSAI D'ORGANIGRAMME DES QUESTIONNEMENTS.....	14
A - N°4 – NOTE D'ÉTAPE JURIDIQUE	15
A - N°5 – ENTRETIENS : GROUPE PLENIER, GROUPES DE TRAVAIL ET ACTEURS RENCONTRES.....	27
A - N°6 –QUESTIONNAIRE SUR LA MISE EN ŒUVRE DES INSTRUCTIONS DE LA CIRCULAIRE DU 16 MARS 2004.....	29
A - N°7 - SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES UTILISEES	31
A - N° 8 - CARTOGRAPHIE DES ARRETES PREFECTORAUX DE RESTRICTION ET/OU D'INTERDICTION DES PRELEVEMENTS	34
A - N° 9 - LOCALISATION NATIONALE DES ZRE.....	36
A - N°10 - TEXTES EN MATIÈRE DE POLICE DES EAUX ET DE GESTION DES EAUX ET DES ÉTIAGES, NOTAMMENT EN PÉRIODE DE SÉCHERESSE (MARS 2006),.....	40
A - N°11 – ELEMENTS SUR LA REGLEMENTATION ISSUE DE LA LOI SUR L'EAU DE 1992.....	41
A - N°12 –PRISE EN COMPTE DE L'IRRIGATION DANS UN ETAT DES LIEUX – BASSIN LOIRE-BRETAGNE.....	44
A - N°13 - LE COUT DES INVESTISSEMENTS DE STOCKAGE DE L'EAU.....	55
A - N°14 - LE COUT DE L'IRRIGATION (AVEC RESERVES DE SUBSTITUTION)	67
A – N°15 - RETOUR A L'EQUILIBRE - ACTEURS IMPLIQUES ET LEURS MOYENS D'ACTIONS	78

A – N°16 – LISTE DES SIGLES	80
--	-----------

ANNEXES B	82
------------------------	-----------

B - N°1 - LES SOUS-BASSINS VERSANTS STRUCTURELLEMENT DÉFICITAIRES	83
--	-----------

B - N°2 - LA RECHARGE DES NAPPES ET LA RÉCUPÉRATION DES EAUX USÉES	88
---	-----------

ANNEXES A

A - N°1 - LETTRE DE MISSION



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE

Le Directeur de Cabinet

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le Directeur de cabinet

Paris, le 1^{er} 6 FEV. 2006

A Monsieur le Vice Président du CGGREF
Monsieur le Chef du service de l'Inspection
Générale de l'environnement

Le rapport intitulé « Irrigation durable » élaboré par le Conseil Général du Génie Rural et des Eaux et Forêts et remis au ministre de l'Agriculture et de la Pêche au mois de février 2005 a établi un constat de la situation de l'irrigation en France et a proposé un certain nombre de pistes d'approfondissement.

Le Gouvernement a adopté au Conseil des ministres du 26 octobre 2005 un plan de gestion de la rareté de l'eau pour réduire la vulnérabilité à la sécheresse et restaurer l'équilibre entre l'offre et la demande en eau.

Pour mieux gérer l'eau en agriculture, ce plan prévoit deux grands types de mesures : mieux impliquer collectivement les irrigants et faire converger l'offre et la demande.

Au titre de la première de ces rubriques, le plan national a notamment retenu les mesures suivantes :

- « Favoriser à l'échelle des bassins versants une gestion collective des ressources en eau accompagnée de pratiques environnementales adaptées. Il s'agit notamment de confier à un organisme mandataire associant les irrigants d'un périmètre adapté, la répartition des volumes d'eau d'irrigation et la définition d'actions environnementales qui améliorent la gestion de l'eau ;
- Répercuter sur l'ensemble des préleveurs agricoles d'un bassin, bénéficiaires directement ou indirectement du projet, le coût d'une retenue de substitution, pour assurer une cohérence entre les pompages individuels et les retenues collectives ».

Nous vous demandons de préciser les conditions juridiques que doit remplir un organisme auquel serait attribué une autorisation collective de prélèvement pour le compte de plusieurs irrigants et les modalités que celui-ci devrait mettre en œuvre pour s'assurer du respect de cette autorisation. Vous établirez également un recensement et une hiérarchie des pratiques environnementales les plus adaptées pour améliorer la gestion de l'eau.

.../...

Vous préciserez également les modalités juridiques et financières permettant la répercussion du coût d'une retenue sur l'ensemble des préleveurs agricoles du bassin qui en bénéficient directement ou indirectement. Vous examinerez notamment les modalités de répartition des contributions financières auprès des agriculteurs, en fonction de leur intérêt à l'opération.

Au titre de la deuxième rubrique relative à l'agriculture, le plan national a notamment retenu, sans ordre de priorité, les mesures suivantes :

- « Réduire les volumes d'eau affectés à l'irrigation dans certains bassins particulièrement critiques, que ce soit pour l'alimentation des captages ou pour la préservation du milieu aquatique. Des aides financières pourront être mises en place (mesures agri-environnementales, agences de l'eau). Ces réductions de volumes pourront si nécessaire prendre un caractère obligatoire ;
- Favoriser la création de retenues de substitutions dès lors qu'elles sont gérées de manière collective dans des bassins versants où cela est écologiquement faisable et dans des conditions économiques rationnelles. Les agences de l'eau réaliseront des études d'impact globales par bassin versant permettant d'identifier les bassins et les mesures appropriés, dans l'esprit d'une gestion globale et équilibrée respectant les milieux naturels, et se verront assigner cette priorité pour leur 9^{ème} programme ».

La convergence de l'offre et de la demande nécessite d'étudier plusieurs leviers dont les créations de ressources et les réductions de volumes prélevés.

Il s'agira d'élaborer une méthodologie d'analyse économique et hydrologique afin de parvenir à un rééquilibrage entre les usages agricoles et les ressources disponibles, mais aussi dans le cas de la création de réserves de préciser le cadre juridique de leur gestion.

Pour la réduction des volumes, il conviendra de préciser les répercussions technico-économiques d'une part et hydrologiques d'autre part, en fonction de divers scénarios.

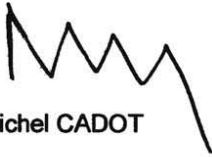
Pour les créations de retenues, il conviendra d'analyser l'intérêt économique et les conditions de la faisabilité hydrologique de ces ouvrages. Pour les aspects économiques, l'approche doit à la fois porter sur le coût des ouvrages et sur les répercussions pour les exploitations agricoles. L'approche économique débouchera sur une évaluation du taux de subvention nécessaire à la viabilité des projets indépendamment de l'analyse écologique que réaliseront par ailleurs les agences de l'eau. Vous recenserez les sources de financement possible et proposerez une clé de répartition. L'approche hydrologique doit permettre d'estimer les économies d'eau mais aussi les conditions nécessaires pour le remplissage et l'utilisation des retenues.

.../...

Pour examiner l'ensemble de ces rubriques, nous vous demandons d'effectuer une simulation sur un ou deux bassins représentatifs et d'en dégager les enseignements.

Nous vous demandons de désigner une mission chargée de rédiger ce rapport. Cette mission travaillera en étroite liaison avec les services de nos ministères et pourra bénéficier de l'appui du CEMAGREF et de l'INRA. Vous consulterez les représentants des partenaires intéressés et tout particulièrement la profession agricole, les maîtres d'ouvrage des réseaux d'irrigation, les associations de protection de l'environnement et les collectivités territoriales.

Vous nous remettrez sous le présent timbre vos premières conclusions d'ici le 30 avril.



Michel CADOT



Hugues BOUSIGES

A - N°1 BIS COMMUNICATION EN CONSEIL DES MINISTRES DU 26 OCTOBRE 2005 SUR LE PLAN DE GESTION DE LA RARETE DE L'EAU

mercredi 26 octobre 2005

Bilan de l'année 2005

De septembre 2004 à septembre 2005, la France a connu une sécheresse s'étendant sur un large croissant allant du sud de la Bretagne à la Côte d'Azur. La façade Atlantique, notamment la région Poitou-Charentes, ainsi qu'une partie du sud-est ont été particulièrement touchées. Sur cette période, la pluviométrie de ces zones a été inférieure d'un tiers à la moyenne des cinquante dernières années. Cette sécheresse a été d'une intensité comparable à celles de 1976 et de 1989.

Les milieux aquatiques ont souffert de la faiblesse des débits des cours d'eau, qui ont pu baisser jusqu'à des valeurs atteintes une fois tous les vingt ans. De nombreuses mortalités piscicoles et près de 3 800 km de cours d'eau à sec ont été recensés.

Les conséquences en matière d'alimentation en eau potable ont été limitées grâce aux travaux de mobilisation de nouvelles ressources et surtout d'interconnexion des réseaux de distribution réalisés depuis 1976. Seules des petites communes isolées qui n'avaient pas réalisé de tels travaux ont connu des difficultés d'approvisionnement. La population ravitaillée par citernes du fait du manque d'eau s'élève à 3000 personnes environ.

L'anticipation dès le mois de février de la réduction de la ressource en eau disponible a conduit à la mise en place d'assolements intégrant cette perspective et à la réduction des surfaces en maïs irrigué de 8% en moyenne nationale. Dans certaines régions, les précipitations du printemps et de l'été ont permis de limiter les conséquences sur certaines cultures. Au niveau national, il est attendu un rendement inférieur à la moyenne d'environ 10% pour le maïs irrigué. Cependant la sécheresse a pu entraîner des pertes de récoltes importantes allant jusqu'à 30 à 40% dans certains départements. Déjà 40 départements ont été reconnus éligibles aux calamités agricoles concernant les récoltes fourragères.

Le secteur industriel dans sa globalité n'a pas connu de baisse significative d'activité.

Début octobre, la sécheresse est toujours présente dans les régions Poitou-Charentes et Pays de la Loire. Le niveau actuel des nappes souterraines et barrages place les usagers qui en dépendent en situation de grande vulnérabilité si la recharge hivernale était à nouveau insuffisante.

Le plan d'action sécheresse initié en 2004 suite à la sécheresse de l'été 2003 et mis à jour début 2005 par le ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a ainsi permis d'améliorer notre gestion de la crise par la mise en place d'outils et de procédures adaptés, et par le maintien en permanence d'une veille attentive sur la situation hydrologique.

Une action à moyen terme est nécessaire pour restaurer l'équilibre entre l'offre et la demande d'eau

En année moyenne, les ressources françaises en eau sont globalement suffisantes exceptées dans certains bassins. Les années sèches, la concentration dans l'espace et dans le temps des prélèvements conduit à des mesures de restriction.

Sur les huit dernières années, on observe que chaque année une vingtaine de départements connaissent des limitations de consommation. Ce chiffre est doublé les années relativement sèches (1998, 2004), pour atteindre plus de soixante départements les années les plus sèches (2003, 2005). Même en année humide (2001), environ 6 départements connaissent des limitations d'usage de l'eau.

Ce constat et l'impact probable du changement climatique nécessitent une action à moyen terme pour restaurer l'équilibre entre l'offre et la demande en eau. Il s'agit de réduire durablement la vulnérabilité de l'alimentation en eau potable à la sécheresse, en lui donnant une nouvelle marge de sécurité, et de concilier les différents usages tout en préservant la qualité des milieux aquatiques.

Il est proposé pour cela, en complément de la mise en œuvre de l'ensemble des instruments réglementaires disponibles pour sécuriser la ressource, de mettre en œuvre un plan qui s'articule autour de trois axes : priorité à l'eau potable, partage de l'eau entre les différents usages et meilleure valorisation de l'eau. Celui-ci est décliné en 26 mesures, législatives, réglementaires, incitatives, étude et communication. Le projet de loi sur l'eau et les milieux aquatiques sera le moyen de proposer les mesures législatives.

Ce plan sera décliné par bassin versant afin d'apprécier localement l'importance du déséquilibre éventuel de la ressource en eau et notamment les risques encourus pour l'approvisionnement en eau potable. Dès 2006, l'accent sera mis sur dix bassins versants prioritaires, en liaison avec les services de l'Etat et les agences de l'eau, sur lesquels seront élaborées les études nécessaires afin que les premières mesures soient rapidement engagées. Ces actions pilotes seront reprises dans les futurs programmes de mesures de la directive cadre sur l'eau en complément des mesures globales pouvant être mises en œuvre.

AXE 1 - Une priorité à l'eau potable

Dans certains cas la sécheresse 2005 a nécessité la modification de la gestion d'ouvrages non affectés à l'eau potable, voire leur réquisition. Ceci montre la nécessité de dégager de nouvelles marges de sécurité pour l'eau potable, afin que les collectivités puissent aborder d'éventuelles situations de sécheresse à venir avec une meilleure visibilité et davantage de garantie sur les ressources mobilisables. Dans le cadre du projet de loi sur l'eau et les milieux aquatiques, les éléments suivants seront proposés :

Compléter le Code de l'environnement en affirmant à l'article L.211-1 II la priorité à l'eau potable par rapport aux autres usages

Citer explicitement l'aide aux économies d'eau, notamment la lutte contre les fuites dans les réseaux, dans les missions des agences de l'eau

Assurer une prise en compte prioritaire de l'alimentation en eau potable dans l'exploitation des retenues et le cas échéant lors du renouvellement de leurs concessions

AXE 2 - Une gestion économe de l'eau et un partage entre les différents usages

Il convient en premier lieu d'examiner comment une gestion économe de la demande permet de dégager de nouveaux volumes d'eau disponibles. Cette démarche doit s'appliquer à tous les acteurs, et prioritairement aux plus importants consommateurs d'eau en période de sécheresse. Lorsque les besoins en eau potable ne peuvent être satisfaits autrement, une réattribution de volumes actuellement consacrés à différentes activités économiques pourra être faite en faveur de l'eau potable. Dans les prochains mois, les actions suivantes seront lancées :

2.1. Pour mieux économiser l'eau utilisée par les particuliers

Prendre en compte dans les constructions nouvelles les économies d'eau en s'appuyant sur les expériences positives des opérations HQE

Valoriser la réutilisation des eaux usées des communes dans les labels développement durable ou environnement existants

Rendre obligatoire la pose pour chaque logement de compteurs d'eau froide en immeubles collectifs neufs

Sensibiliser tous les usagers aux économies d'eau par des campagnes de communication, notamment des agences de l'eau

Signer une charte nationale avec les gestionnaires de golfs comportant des mesures d'économies techniquement validées pouvant être mises en œuvre

2.2 Pour mieux gérer l'eau en agriculture

Après un doublement entre 1980 et 1990, les surfaces irriguées se sont stabilisées depuis le début des années 90. L'eau consommée pour l'agriculture représente en moyenne annuelle environ 50% de l'eau consommée en France et 80 % en période estivale, avec de fortes variations selon les bassins. L'équilibre entre offre et demande en eau nécessite dans certains cas des mesures relatives à l'irrigation, les agriculteurs étant les principaux consommateurs d'eau en période d'été. Les mesures suivantes seront mises en œuvre :

Mieux impliquer collectivement les irrigants

Favoriser à l'échelle des bassins versants une gestion collective des ressources en eau accompagnée de pratiques environnementales adaptées. Il s'agit notamment de confier à un organisme mandataire associant les irrigants d'un périmètre adapté, la répartition des volumes d'eau d'irrigation et la définition d'actions environnementales qui améliorent la gestion de l'eau

Répercuter sur l'ensemble des préleveurs agricoles d'un bassin, bénéficiaires directement ou indirectement du projet, le coût d'une retenue de substitution, pour assurer une cohérence entre les pompes individuels et les retenues collectives

Améliorer la gestion de l'espace agricole pour optimiser l'utilisation de l'eau du sol et améliorer l'efficacité de l'irrigation. A cet effet, dans le cadre du plan de modernisation environnementale des équipements dans le secteur végétal annoncé par le Premier Ministre, les agriculteurs seront notamment encouragés à adopter des pratiques raisonnées et une meilleure conduite de l'irrigation,

Valoriser les résultats des programmes de recherche relatifs à l'adaptation des cultures au climat et aux sols en définissant bassin par bassin, avec les organismes professionnels agricoles, les conditions opérationnelles de mise en œuvre de ces résultats. Cette mesure doit permettre de faire progresser les techniques d'irrigation et de réduire la vulnérabilité des systèmes de culture actuels par une action sur les structures de production, les assolements, la sélection génétique, les pratiques culturales, etc.... Il conviendra par exemple de s'interroger sur l'adéquation de certaines cultures à des sols superficiels à faible réserve hydrique.

Faire converger l'offre et la demande

Afin de rapprocher l'offre et la demande en eau agricole, les mesures suivantes, sans ordre de priorité, pourront être associées à l'échelle des bassins versants déficitaires au sein de programmes cohérents de retour à l'équilibre, tout en s'assurant que cette démarche n'entraîne pas une augmentation des prélèvements :

Réduire les volumes d'eau affectés à l'irrigation dans certains bassins particulièrement critiques, que ce soit pour l'alimentation des captages ou pour la préservation du milieu aquatique. Des aides financières pourront être mises en place (mesures agri-environnementales, agences de l'eau). Ces réductions de volumes pourront si nécessaire prendre un caractère obligatoire,

Favoriser la création de retenues de substitutions dès lors qu'elles sont gérées de manière collective dans des bassins versants où cela est écologiquement faisable et dans des conditions économiques rationnelles. Les agences de l'eau réaliseront des études d'impact globales par bassin versant permettant d'identifier les bassins et les mesures appropriés, dans l'esprit d'une gestion globale et équilibrée respectant les milieux naturels, et se verront assigner cette priorité pour leur 9ème programme,

Sur l'initiative des collectivités et en partenariat l'ensemble des usagers, permettre au préfet d'instaurer des zones de sauvegarde quantitatives pour préserver dans les bassins d'alimentation les volumes nécessaires pour alimenter en eau les populations dans de bonnes conditions.

2.3. Pour mieux gérer l'eau dans les autres usages économiques

Lancement par les opérateurs électriques, notamment EDF, d'un programme de recherche puis d'investissements économiquement raisonnables sur la réduction de la consommation d'eau dans le refroidissement des centrales de production électrique, et la réduction de l'impact des rejets sur les milieux

Intensifier les programmes d'étude et d'action pour les filières industrielles les plus consommatrices en eau sur la réduction des prélèvements. Au-delà du programme actuel de réduction des consommations des principales entreprises consommatrices d'eau, il convient de disposer d'éléments de comparaison et de bonnes pratiques permettant d'identifier les secteurs qui utilisent le plus d'eau et la nature des économies possibles.

Identifier les possibilités de transferts d'eau sur le territoire métropolitain entre zones et usages pour les ouvrages de stockage existants.

2.4. Pour améliorer la gouvernance de l'eau et la prise en compte des milieux aquatiques

Renforcer les capacités d'intervention des Schémas d'aménagement et de gestion des eaux pour la gestion quantitative de l'eau.

Simplifier les redevances prélèvement et les moduler, tant géographiquement que dans le temps, en fonction des enjeux du milieu au regard des investissements nécessaires et des coûts induits pour la bonne gestion de la ressource en eau, afin d'établir un lien fort entre le niveau de la redevance et ces enjeux

Améliorer le dispositif de gestion de crise sécheresse à partir du retour d'expérience de 2005

Améliorer le Réseau d'Observation de Crise des Assecs de cours d'eau et davantage l'intégrer dans les arbitrages locaux pour mieux tenir compte de l'impact de la sécheresse sur les milieux aquatiques,

AXE 3 - Une meilleure valorisation de l'eau

Les techniques de valorisation des eaux de pluie, des eaux usées ou la désalinisation nous sont connues, mais peu utilisées. Il convient d'engager l'acquisition d'une expérience plus large dans la mobilisation de l'eau pour permettre si le changement climatique le nécessite de développer efficacement les politiques adéquates. Dans les six prochains mois, les actions mises en œuvre seront les suivantes :

Développer la récupération et l'utilisation des eaux de pluie pour certains usages (arrosage, nettoyage des sols, ...) :

Définir dans des guides techniques les conditions sanitaires, techniques et économiques permettant la récupération et l'utilisation des eaux de pluie

Mise en place, le cas échéant, d'une aide des agences pour les projets industriels ou collectifs

Développer la réutilisation des eaux usées traitées en définissant les conditions sanitaires, techniques et économiques justifiant le recours à leur utilisation, en menant des opérations pilotes, et en élaborant un guide technique.

Définir les conditions techniques et économiques justifiant le recours à la désalinisation à partir d'exemples d'utilisation

Mieux valoriser les eaux souterraines

- évaluer le taux d'exploitation des principales nappes souterraines afin de connaître les possibilités d'exploitation supplémentaire, notamment en cas d'urgence dans l'alimentation en eau potable
- étudier les possibilités de recharge artificielle des nappes.

Initiative européenne

Elaborer au niveau européen un document synthétique sur la gestion de la rareté de l'eau en période de crise et sur le long terme. Ce document se fondera sur les travaux d'un groupe de travail co-animé par la France et l'Italie et permettra d'identifier et de diffuser les bonnes pratiques en la matière en Europe.

Paris, le 8 mars 2006

Sous-direction des milieux aquatiques
et de la gestion de l'eau
Bureau de la Protection des Ressources
en Eau et de l'Agriculture
Affaire suivie par : Grégory BOINEL
Tél : 01 42 19 13 78
Fax : 01 42 19 12 22
gregory.boinel@ecologie.gouv.fr
2006 167 PREA GB cahier des charges bassins versants.doc

Le directeur de l'eau

à

Mesdames et Messieurs

**les Préfets Coordonnateurs des bassins
Adour-Garonne, Artois-Picardie, Loire-
Bretagne, Rhône-Méditerranée et Seine-
Normandie**

**Objet : Bassins versants prioritaires
Plan de gestion de la rareté de l'eau**

Copie : Diren de bassin

Afin d'apprécier localement l'importance du déséquilibre de la ressource et préparer la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau, le plan de gestion de la rareté de l'eau prévoit de mettre l'accent en 2006 sur des bassins versants prioritaires, car particulièrement déficitaires. Le rôle des services de l'Etat sur ce dossier, avec l'appui des agences de l'eau, est de proposer dans une démarche pionnière des actions concrètes sur ces bassins, afin de compléter celles pouvant émerger localement et restaurer durablement un équilibre entre la ressource disponible et les besoins des différents usages et des milieux aquatiques, au sein de programmes cohérents.

La liste finale des bassins versants pilotes faisant suite à mon courrier du 2 janvier 2006 est la suivante :

Artois-Picardie	Adour-Garonne	Loire-Bretagne	Rhône-Méditerranée	Seine-Normandie
Haut bassin de l'Avre en Picardie	La Boutonne dans le bassin de la Charente	Belle-île dans le Morbihan	Porquerolles dans le Var	Nappe de la craie (Champigny)
	La Lizonne sur l'Isle-Dronne et la nappe du Turonien	Le bassin Amont de la Sèvre Niortaise	Le bassin de la Drôme	
	Le Tescou dans le bassin du Tarn	Le bassin du Yèvre-Auron dans le Cher	Le bassin du Calavon dans le Vaucluse et les Alpes de Haute Provence	
	Le bassin du Haut Adour			

1. Elaboration d'un diagnostic partagé

De façon générale, l'eau est un bien lourd à transporter, ce qui en rend sa gestion éminemment locale.

Les fortes disparités géographiques et saisonnières, et de répartition entre usages dans les bassins prioritaires choisis obligent à une approche particulière.

Pour chacun des bassins versants et si ce n'est déjà fait, vous établirez un premier diagnostic à partir des données, indicateurs et études existantes permettant d'identifier l'origine du déséquilibre, de quantifier si possible son importance par rapport aux besoins des différents usages et la marge des économies possibles dans les usages existants.

2. Inventaire des solutions possibles

Pour chacun d'eux et à partir de ces éléments, un inventaire de l'ensemble des actions et mesures pertinentes permettant de restaurer l'équilibre devra être établi dans le cadre d'un travail entre les administrations concernées avec le soutien de l'agence de l'eau.

Cet inventaire devra bien entendu s'appuyer sur les réflexions en cours au sein des structures porteuses mais devra être complété afin de proposer un programme cohérent à partir du panel de mesures listées dans le plan de gestion de la rareté de l'eau présenté en conseil des ministres le 26 octobre 2005.

L'impact de chacune des solutions devra également être évalué.

Ainsi, la mise en œuvre de l'ensemble des instruments réglementaires disponibles pour sécuriser la ressource et notamment les textes publiés le 11 septembre 2003 et la circulaire du 16 mars 2004 relatifs à la gestion quantitative de la ressource en eau est un préalable fondamental.

Il conviendra d'examiner en premier lieu comment des mesures d'économie, un meilleur partage ou une meilleure valorisation de l'eau disponible peut permettre de dégager de nouveaux volumes disponibles. Cette démarche doit s'appliquer à tous les acteurs, et prioritairement aux plus importants consommateurs d'eau en période d'étiage.

Par exemple, dans le cas des bassins incluant une problématique forte eau potable (Belle-île et Porquerolles notamment), si la mise en service de ressources supplémentaires (procédé de dessalinisation, nouveaux captages) peut permettre de sécuriser l'alimentation en eau potable, des actions d'économies et de valorisation de l'eau doivent être menées en parallèle pour rendre cette solution pérenne. Les collectivités doivent ainsi être encouragées à mettre en place avec le soutien des agences de l'eau des dispositifs incitatifs de récupération des eaux de pluie pour une utilisation domestique ou collective hors habitat pour l'arrosage des jardins, des espaces verts ou le nettoyage.

Concernant la problématique irrigation, la mise en place d'un dispositif d'aide à la desirrigation couplé à une révision des autorisations de prélèvement des irrigants ainsi aidés devra être recherché en complément des dispositions réglementaires existantes.

Si le déséquilibre est tel qu'une meilleure gestion de la demande et de la ressource est insuffisante pour restaurer un équilibre, il est possible d'accroître les capacités de stockage lorsque cela est faisable sans dommage pour l'environnement et dans des conditions économiques rationnelles.

Si la création de retenues de substitution est envisagée, une étude d'impact mesurant l'effet cumulatif de l'ensemble des retenues nouvelles et existantes sur le bassin versant, et notamment l'impact sur la recharge des nappes souterraines, devra être réalisée. Ces retenues devront d'autre part être financées de manière significative par les bénéficiaires.

Des études complémentaires peuvent également être engagées pour compléter les solutions qui auront été identifiées. Celles-ci ne doivent toutefois pas retarder la mise en œuvre rapide d'un plan d'action.

3. Plan d'action

A partir de cette réflexion, les administrations concernées rédigeront un plan d'action permettant de restaurer l'équilibre sur le bassin versant en collaboration avec l'agence de l'eau.

Celui-ci détaillera les actions qui auront été retenues en identifiant pour chacune d'entre-elles le maître d'ouvrage potentiel, le calendrier de mise en œuvre, les indicateurs d'objectifs et de suivi et les financements adaptés qui pourront être mis en place.

Le plan d'action ainsi défini sera soumis aux maîtres d'ouvrages dans un délai de 6 mois, pour consultation à la commission locale de l'eau si elle existe. Une présentation en comité de bassin sera faite afin que les actions proposées puissent être développées.

Les premières mesures devront pouvoir ainsi entrer en vigueur au plus tard en septembre 2006.

Vous ferez remonter les éléments d'information au ministère de l'écologie et du développement durable à chacune de ces trois étapes.

Je vous remercie de me signaler les éventuelles difficultés que vous pourriez rencontrer pour mettre en œuvre les présentes instructions.

le Directeur de l'Eau

Pascal BERTEAUD

A - n°2 - NEUF QUESTIONS PREALABLES

Travail préalable de la mission présenté notamment à la DE et à la DGFAR en réunions respectives du 16 mars et du 05 avril 2006.

Q1 : Pour favoriser la gestion collective des ressources en eau, quelles sont les conditions juridiques que doit remplir un organisme mandataire associant les irrigants d'un périmètre adapté, assurant la répartition des volumes d'eau d'irrigation et la définition d'actions environnementales qui améliorent la gestion de l'eau ?

Q2 : Etablir un recensement et une hiérarchie des pratiques environnementales les plus adaptées pour améliorer la gestion de l'eau (agricole) ?

Q3 : Quelles modalités juridiques et financières mettre en place pour permettre la répercussion du coût d'une retenue sur l'ensemble des préleveurs agricoles (et non agricoles ?) qui en bénéficient directement ou indirectement ?

Q4 : Comment réduire les volumes d'eau affectés à l'irrigation dans certains bassins particulièrement critiques ?

Q5 : Comment favoriser la création de retenues de substitution, gérées de manière collective dans les bassins versants où cela est écologiquement faisable et dans des conditions économiques rationnelles ?

Q6 : Elaborer une méthodologie d'analyse économique et hydrologique afin de parvenir à un rééquilibrage entre les usages agricoles et les ressources disponibles.

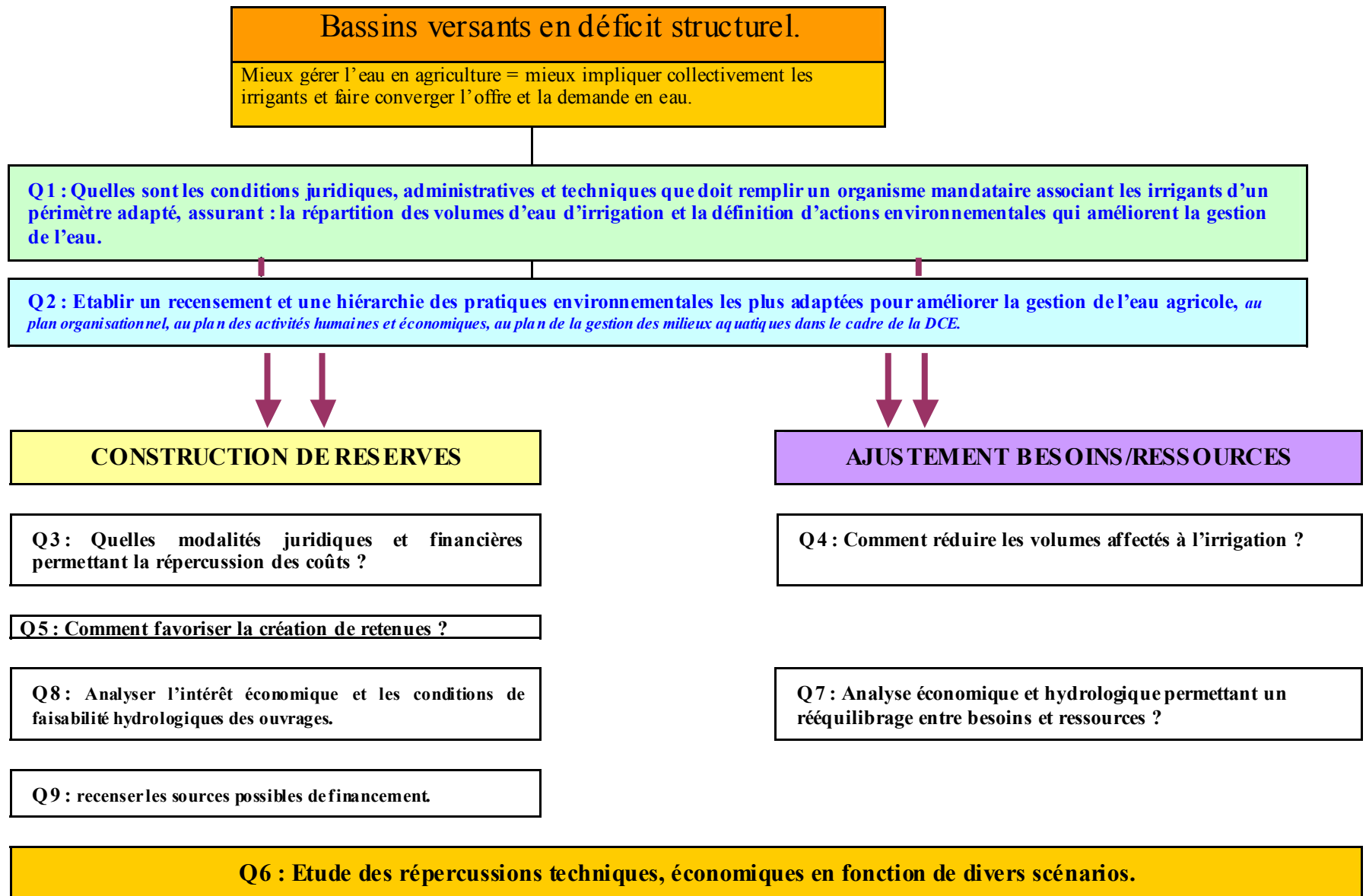
Q7 : Dans le cas de réduction des volumes prélevés par l'irrigation, préciser les répercussions technico-économiques et hydrologiques en fonction de divers scénarii.

Q8 : Analyser l'intérêt économique (coût des ouvrages, répercussions sur les exploitations agricoles, taux de subvention nécessaires) et les conditions de faisabilité hydrologiques des ouvrages.

Q9 : Pour les retenues de substitution, recenser les sources de financement possible et proposer une clé de répartition

A - n°3- ESSAI D'ORGANIGRAMME DES QUESTIONNEMENTS

(Travail préalable de la mission).



A - n°4 – NOTE D'ÉTAPE JURIDIQUE



**Conseil général
de l'agriculture, de l'alimentation et
des espaces ruraux**

**Inspection générale
de l'environnement**

Paris, le 29 mai 2006

Note pour

**Monsieur le Directeur de Cabinet
du Ministre de l'Agriculture et de la Pêche**

**Monsieur le Directeur de Cabinet
de la Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable**

Objet : Irrigation durable, modes de gestion collective .

Par note du 16 février 2006, vous avez saisi d'une mission conjointe sur l'irrigation durable le Conseil Général du Génie Rural des Eaux et des Forêts et l'Inspection Générale de l'Environnement.

Cette mission a largement entamé ses travaux. Il lui a été demandé d'être en mesure, dans des délais rapprochés compte tenu des débats parlementaires sur le projet de loi sur l'eau et les milieux aquatiques, de formuler ses premières propositions visant à favoriser une gestion collective des ressources disponibles pour l'irrigation. Cette gestion collective pourrait prendre notamment la forme d'un mécanisme de regroupement entre irrigants qui confieraient à un mandataire unique la répartition des volumes nécessaires.

En réponse à cette commande, la mission vient d'établir une note d'étape que je vous adresse ci-joint.

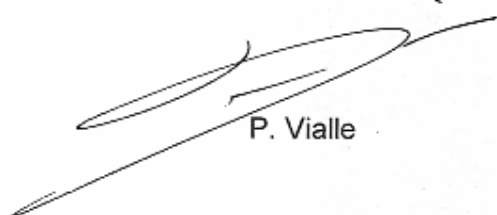
La mission propose une alternative en partant du régime d'autorisation de prélèvement qui devra s'imposer :

- soit une autorisation unique, accordée au mandataire, se substituant aux autorisations individuelles qui se verraient retirées,
- soit des autorisations délivrées au mandataire, pour le compte de chacun des irrigants.

Les modes de gestion collective, de répartition des volumes entre irrigants et d'auto-surveillance qui en découlent diffèrent sensiblement selon l'une ou l'autre hypothèse.

A la suite de leur analyse, la mission relève plusieurs avantages qui plaident nettement en faveur de l'autorisation unique accordée au mandataire et qui se substituerait aux autorisations individuelles accordées à chacun des irrigants.

Le vice-président du
Conseil général
de l'agriculture, de l'alimentation et
des espaces ruraux,



P. Vialle

Le chef de
l'Inspection générale
de l'environnement,



P. Roussel

IGE/06/018

Paris, le 15 mai 2006

**IRRIGATION DURABLE
MODES DE GESTION COLLECTIVE**

NOTE D'ETAPE

par

**Pierre Fauré
Alain Roux
Philippe Cros
Michel Cheminaud**

Membres du Conseil général
de l'agriculture, de l'alimentation et
des espaces ruraux

**Alain Gilot
François Nau
Jean-Jacques Lafitte
Jean-Loïc Nicolazo**

Membres de l'Inspection générale
de l'environnement

MISSION IGE – CG GREF

« MIEUX GERER L'EAU EN AGRICULTURE ».

Préconisations pour la mise en œuvre du plan national de gestion de la rareté de l'eau relatives à un développement durable de l'irrigation.

« Questions juridiques »

Cette note d'étape tente de répondre à deux questions de nature juridique posées dans la lettre de mission du 16 février 2006 :

- la première a pour but de *« favoriser à l'échelle des bassins versants une gestion collective des ressources en eau. Il s'agit notamment de confier à un organisme mandataire associant les irrigants d'un périmètre adapté, la répartition des volumes d'eau d'irrigation et la définition d'actions environnementales qui améliorent la gestion de l'eau ».*

La demande faite à la mission est de : *« préciser les conditions juridiques que doit remplir un organisme auquel serait attribuée une autorisation collective de prélèvements pour le compte de plusieurs irrigants et les modalités que celui-ci devrait mettre en œuvre pour s'assurer du respect de cette autorisation. »*

- la seconde a pour but de *« répercuter sur l'ensemble des préleveurs agricoles d'un bassin, bénéficiaires directement ou indirectement du projet, le coût d'une retenue de substitution, pour assurer une cohérence entre les pompages individuels et les retenues collectives »*

La demande faite à la mission est de préciser *« les modalités juridiques et financières permettant la répercussion du coût d'une retenue sur l'ensemble des préleveurs agricoles du bassin qui en bénéficient directement ou indirectement »* et d'examiner *« notamment les modalités des contributions financières auprès des agriculteurs, en fonction de leur intérêt à l'opération ».*

Bien que ces deux questions soient très liées, il est apparu bon de dissocier, dans le raisonnement, les deux enjeux, pour mettre d'abord l'accent sur la recherche des moyens de gestion collective.

La question de la détermination des contributions financières des bénéficiaires directs et indirects, est plus délicate, compte tenu de la diversité des situations locales et de la nature des investissements existants ou à réaliser.

Selon la mission, il convient dans la plupart des cas, d'adopter une démarche progressive, consistant dans une première étape à organiser une gestion collective des prélèvements, avant de rechercher, si nécessaire, dans une seconde étape, à mutualiser les investissements.

I - Organisme unique auquel serait attribuée une autorisation collective de prélèvements pour le compte de plusieurs irrigants :

Objectifs poursuivis.

Les organismes uniques sur un bassin ou un sous bassin apparaissent comme la forme la plus aboutie d'organisation d'une catégorie d'utilisateurs, car intégrateurs pour cette catégorie des enjeux sur un ensemble de masses d'eau superficielles ou souterraines.

La désignation ou la création de ces organismes uniques sont recherchées de façon générale quels que soient les bassins et les masses d'eau, même s'ils revêtent une dimension prioritaire dans les ZRE.

Notamment dans les contextes de gestion tendue des usages et de systèmes aux autorisations trop nombreuses et temporaires, il y a trois motivations dans la recherche d'un organisme unique de gestion collective :

1 - Une meilleure maîtrise de la demande en eau permettant une gestion équilibrée de la ressource dans le temps et dans l'espace (AEP, agriculture, industrie,...), passant par une répartition concertée avec les irrigants, d'un volume d'eau global affecté à l'irrigation encadré par les SDAGE et les SAGE. Cela assure un meilleur rééquilibrage de la ressource entre les milieux aquatiques (bon état au sens de la DCE) et les différents usages garantissant la progression vers le bon état des eaux en 2015.

2 – Un mode de répartition entre irrigants d'une ressource disponible limitée qui serait plus satisfaisant que celui actuellement assuré par les services de police de l'eau¹ (souplesse des transferts entre irrigants dans le cadre d'une autorisation globale, performance des organisations de mutualisation entre professionnels, présence au plus près du terrain, notamment pour l'observation des milieux et permettant une adéquation permanente des prélèvements aux besoins).

3 - Un rapprochement des utilisateurs avec un déplacement des lieux de décisions politiques et administratifs par le transfert de responsabilités en matière de gestion des usages agricoles de l'eau à un organisme unique, globalisant les « droits » d'eau et les enjeux individuels, assurant une gestion administrative quotidienne (*gestion des quotités individuelles au regard des engagements globaux et des mesures éventuelles de restriction en temps de crise, observation des milieux et des pratiques, gestion en continu des relevés de prélèvements*) et à même de recueillir des fonds publics pour le faire : agence, collectivités territoriales), dans le cadre de l'exercice d'une gouvernance locale, l'administration pouvant ainsi redéployer ses moyens vers un pilotage d'ensemble de la gestion de la ressource.

Réponse proposée.

En premier lieu, ces organismes uniques, quel que soit leur statut, devront exercer leur compétence sur des périmètres délimités par le préfet sur des cohérences de gestion technique, environnementales et socio-économiques (*sous bassin ou partie de bassin*).

Ces périmètres seront, soit proposés à l'Etat par un organisme candidat fédérant la demande collective des irrigants, soit imposés par l'Etat qui peut être conduit, en l'absence d'une demande collective suffisante, à sélectionner ou créer un organisme unique sur un périmètre qu'il aura déterminé. Cette intervention directe de l'Etat doit être réservée aux territoires de déséquilibre chronique entre l'offre et la demande en eau, à savoir les ZRE.²

¹ Le rôle principal du service de police de l'eau est et demeurera d'apprécier l'incidence sur la ressource des prélèvements globaux pour l'irrigation, compte tenu de ses disponibilités, ainsi que de l'ensemble des autres usages connus et autorisés.

² En pratique, il faudra vérifier que les SDAGE, puis les SAGE, ou à défaut les PGE, outils cadre de planification identifient les périmètres où la gestion collective est souhaitée ou à imposer et qu'ils permettront de définir les prélèvements « supportables » par le milieu et leur répartition par grandes masses par usages, ainsi que les voies de progrès pour y parvenir. Dans le cas contraire ou s'ils sont devenus obsolètes il conviendra de les actualiser.

Une gradation des contraintes est ainsi envisagée allant d'un dispositif totalement consensuel à une création décidée par le préfet en passant par le recours à une règle de majorité pour étendre à tous les irrigants d'un périmètre une proposition formulée par la majorité d'entre eux.

Les décisions de créations de tels périmètres doivent être compatibles avec les dispositions des SDAGE et des SAGE.

Deux grandes options sont envisageables dans les relations entre l'Administration, l'organisme unique et les irrigants, la première, la plus aboutie, ayant la préférence marquée de la mission :

1^{ère} Option : une seule autorisation de prélèvements pour l'irrigation est délivrée à l'organisme unique.

C'est l'option qui semble prévaloir à l'issue des débats du Sénat sur l'article 14 du projet de loi sur l'eau (voir annexe). L'exposé des motifs du projet de loi précisait : « *L'organisme mandataire devient alors le titulaire de l'autorisation* »

L'autorisation

Les objets de cette autorisation sont tous les prélèvements du périmètre (quels que soient le moment et le lieu où se font les prélèvements : nappes souterraines, plans d'eau et cours d'eau, mais aussi sources et ruissellement de surface interceptés par des retenues collinaires), dès lors que l'irrigation est la finalité de ces prélèvements.

La question de l'intégration – souhaitable - des prélèvements réalisés pour remplir une retenue collinaire se pose. En effet jusqu'où peut-on préjuger que ce prélèvement est réalisé pour l'irrigation (et non pas pour l'agrément, notamment pour la pêche ou la chasse au gibier d'eau) ? Il convient de s'assurer que ce point peut être précisé par décret et ne nécessite pas une base législative.

Cette autorisation emporte le retrait des autorisations délivrées auparavant dans ce périmètre pour les prélèvements destinés à l'irrigation. Une expertise juridique complémentaire est nécessaire pour déterminer si ce retrait doit être ou non explicité dans la loi ou le décret. En opportunité une telle explicitation paraît souhaitable à la mission pour éviter des incompréhensions de la part des bénéficiaires³

Les autorisations concernant les ouvrages (forages, retenues, seuil en rivière ...) demeurent hors du champ de l'autorisation unique et les autorisations correspondantes demeurent en vigueur.⁴

L'autorisation unique suit le régime normal des autorisations administratives, elle est délivrée notamment sous réserves des droits des tiers. Elle est bien entendu modulable en cas de crise par décision préfectorale prise en application du décret « sécheresse »

Les responsabilités de l'organisme

L'organisme unique est alors seul responsable devant l'Administration et, en cas de non-respect constaté des termes de l'autorisation, devant le juge pénal.

Même si ce fait est la conséquence logique de la délivrance d'une autorisation unique à l'organisme et qu'il n'est pas juridiquement nécessaire de l'expliciter dans la loi, la mission considère opportun de le faire pour éviter toute interprétation différente de la part des organismes candidats et des irrigants.

Le dispositif de gestion mis en place par l'organisme unique doit garantir le respect des termes de l'autorisation et permettre des contrôles effectifs par les services de police de l'eau (police d'Etat sur l'organisme en plus de la police interne à l'organisme) : communication du dispositif de répartition adopté,

La révision engagée des SDAGE doit permettre de définir ces périmètres et actualiser le dispositif des DOE et DCR (voir l'arrêté sur le contenu des SDAGE. Sur ces bases, et comme prévu par la petite loi (art 32) le SAGE peut opérer la répartition en grandes masses par usage. Sinon l'Administration devra y suppléer

Par ailleurs, les ZRE permettent un contrôle a priori et donc une connaissance fine de tous les prélèvements.

Les ZRE existantes ont été instituées par décret en Conseil d'Etat Les ZRE seront désormais instituées par les préfets de bassin (décret d'application de l'ordonnance simplification).

Il est à noter que l'absence d'association voire et même de consultation des parties intéressées à la création d'une ZRE a été observée, et se trouve à la base d'une certaine carence dans son appropriation locale.

Enfin, il est nécessaire d'instaurer des ZRE partout où il y a des problèmes chroniques et pas seulement là où les services compétents de l'Etat le jugeraient opportun eu égard à la charge administrative induite.

³ L'annulation d'éventuels droits fondés en titre doit aussi être analysée.

⁴ Manifestement l'organisme devra être consulté sur les modifications ou création d'ouvrages et informé des abandons compte tenu des prélèvements potentiels correspondants pour l'irrigation, même si un même ouvrage peut permettre des prélèvements pour différents usages.

communication des relevés détaillés recueillis par l'organisme, obligation de signaler immédiatement les dépassements éventuels et de signaler sans délai les mesures de correction adoptées.

L'organisme a pour mission de répartir le ou les prélèvements autorisés entre les différents irrigants du périmètre. C'est à lui que doit s'adresser chaque candidat à l'irrigation et c'est lui qui décide comment les débits et volumes autorisés par l'Administration sont répartis entre les irrigants du périmètre (avec en pratique la gestion de listes d'attente). Il sera nécessaire de prévoir les modalités de répartition entre les irrigants du volume autorisé, incluant les modes de concertation, puis de contestation.

La relation entre chaque irrigant et l'organisme peut être selon les statuts de l'organisme soit une adhésion obligatoire (association), soit un contrat (collectivité, concessionnaire).

Il paraît cohérent que l'organisme soit, vis-à-vis de l'agence de l'eau, redevable des redevances assises sur les prélèvements réalisés dans le périmètre et qu'il répartisse cette charge, ainsi que ses charges nettes de fonctionnement sur les irrigants du périmètre. C'est ainsi l'organisme et non directement chaque préleveur qui bénéficierait du taux réduit envisagé dans la petite loi adoptée par le Sénat. De même il a vocation à être le bénéficiaire d'aides de l'agence destinées aux irrigants du périmètre ou affectées à la mission de gestion collective.

La mission confiée à l'organisme se rapproche d'une délégation partielle de la police administrative de l'eau dans un périmètre et pour un usage particulier ou d'une concession de service public (l'irrigant se trouvant dans une position similaire à celui d'un usager du service de distribution d'eau potable, à la différence que le service rendu se limite à la répartition de l'accès à une ressource).

Les moyens de l'organisme

Il convient donc qu'il ait les moyens juridiques d'exercer une telle mission.

Ces moyens (susceptibles de relever de la loi) doivent être notamment :

- d'édicter un règlement d'accès à l'eau dans son périmètre et des contrats type proposés aux irrigants, assortis d'obligations et de sanctions (notamment en cas de dépassement des débits et des volumes, de dispositifs de comptage défectueux ou de non-communication des relevés). Il s'agirait de sanctions contractuelles et non d'infractions pénales (voir infra)
- d'interdire tout prélèvement pour l'irrigation qui n'aurait pas fait l'objet d'un contrat préalable avec lui, et la possibilité d'obtenir de l'autorité administrative ou d'un juge des mesures contraignantes pour le respect de cette interdiction,
- d'accéder aux terrains situés sur le périmètre pour contrôler les prélèvements non autorisés (et en pratique l'existence d'ouvrages de prélèvement),
- éventuellement, d'un privilège dans le recouvrement de ses créances, notamment la quote part de redevance due à l'agence.

Le statut de l'organisme

Symétriquement, la gestion de cet organisme doit apporter des garanties aux irrigants ou candidats irrigants seront traités de façon équitable. Les décisions de l'organisme doivent être rendues publiques ou au moins communicables au public, avec des procédures de recours contre ces décisions.

Ces moyens et garanties peuvent être réunis par une collectivité territoriale, par un établissement public, notamment un EPTB, ou leurs concessionnaires (telles que les compagnies d'aménagement), ainsi que par des associations syndicales autorisées ou constituées d'office.

Les collectivités, leurs regroupements et notamment les EPTB sont des « gestionnaires » de l'eau et d'ouvrages collectifs. Ils sont donc des candidats naturels à la fonction d'organisme unique bien que les OPA y soient réticentes.

Il convient de vérifier si l'article L. 211-7 du code de l'environnement (ex art 31 loi sur l'eau) leur permettrait d'engager l'« action » d'intérêt général remplie par l'organisme unique et d'en répercuter les coûts entre les irrigants y trouvant intérêt (enquête à conduire en même temps que celle portant sur le périmètre) alors que l'irrigation n'est pas explicitement mentionnée dans cet article – l'approvisionnement en eau est cité -, mais dans l'article du code rural auquel il renvoie – qui ne traite que des travaux et non des « actions ».

Cette fonction pourrait alors porter sur les prélèvements pour l'irrigation mais aussi sur d'autres prélèvements dans le périmètre.

Il apparaît opportun que les textes précisent de manière spécifique que les collectivités locales ou leurs établissements public aient compétence dans le domaine de la répartition des eaux, et en particulier de l'irrigation.

Il convient d'observer qu'une **association syndicale** ne peut actuellement :

- ni être constituée pour des actions (elle doit avoir pour objet des travaux)
- ni regrouper des personnes exerçant des activités sur un territoire (elle doit regrouper des propriétaires)
- ni répercuter ses charges sur des tiers bénéficiaires mais non adhérents.

Une modification législative serait nécessaire pour faciliter et, en l'absence d'ASA existante fondée sur des ouvrages, pour permettre de confier à un tel établissement public la responsabilité de mandataire unique. Or créer une association syndicale constituée d'office paraît la principale option envisageable pour créer un organisme unique en l'absence de proposition satisfaisante des irrigants.

Les autres options envisageables sont :

- soit de désigner, après appel à la concurrence un **concessionnaire de l'Etat** sur le périmètre (par exemple : la Compagnie d'aménagement des coteaux de Gascogne),
- soit de permettre à **l'agence de l'eau** d'exercer la responsabilité d'organisme unique. Cette maîtrise d'ouvrage de l'agence consacrerait l'importance au niveau du bassin de cette gestion collective et permettrait le financement de cette mission.

Il paraît délicat de conférer une telle responsabilité à une **association régie par loi de 1901** (ou à un syndicat agricole), sauf à lui conférer par la loi des prérogatives exorbitantes du droit commun portant notamment atteinte à la liberté d'association. On aboutit à une construction comparable aux associations communales de chasse agréées et il paraît dans ce cas préférable d'adapter le droit des associations syndicales.

Le cas des **chambres d'agriculture** fréquemment mandataires dans les dispositifs existants, nécessitera un examen juridique approfondi.

D'éventuelles sanctions pénales pour non-respect des décisions de l'organisme

La consultation par la mission d'agents de l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture a permis d'enregistrer le souhait de cet organisme que si la chambre d'agriculture devait être l'organisme unique, elle souhaiterait que les infractions au règlement édicté par l'organisme unique et aux contrats conclus avec les irrigants soient des contraventions susceptibles de donner lieu à des procès verbaux dressés par les agents chargés de la police de l'eau. Ces contrôles et sanctions pénales viendraient se superposer – voire se substituer – aux contrôles et sanctions contractuelles de l'organisme. Politiquement, les chambres ne veulent pas supporter, du moins supporter seules, la responsabilité de sanctionner les agriculteurs qui ne respecteraient pas leurs contrats

Sous réserve d'une expertise plus approfondie, il paraît difficile d'inscrire dans la loi que le non-respect des décisions du bénéficiaire d'une autorisation administrative soit pénalement sanctionnable au même titre que le non-respect de cette autorisation⁵.

On aboutirait alors à une délégation complète de la police de l'eau de l'Etat à l'organisme unique sur les prélèvements pour l'irrigation réalisés dans le périmètre.

Nécessité ou opportunité d'une enquête publique

Enfin la question se pose de la nécessité ou de l'opportunité de soumettre à enquête publique le périmètre et la désignation de l'organisme unique (disposition législative).

En droit, s'agissant de la régulation d'autorisations administratives et non de droits, une enquête publique ne paraît pas indispensable à la mission, sauf atteinte à la liberté d'association, notamment si l'adhésion des irrigants à une association était rendue obligatoire.

⁵ A titre de comparaison, le non-respect du règlement de chasse d'une ACCA ne constitue pas une infraction, sanctionnable pénalement, au droit de la chasse.

En opportunité, une telle enquête publique lui paraît cependant souhaitable, car le dispositif sera perçu par les irrigants comme une atteinte aux droits qui sont reconnus aux propriétaires par le code civil et dont ils bénéficient directement ou par leur bail agricole.⁶ Une enquête permettrait d'informer le public, notamment les propriétaires et les irrigants, de la mise en place de ce dispositif dérogatoire au droit commun.

L'enquête paraît opportune, sauf l'unanimité des irrigants du périmètre, qu'il s'agisse :

- d'étendre à tous les irrigants, un dispositif demandé par une majorité qualifiée des irrigants (telle que 60 % des irrigants, regroupant 60% des superficies irrigables, par analogie avec les ASA)
- d'imposer, pour un périmètre en ZRE, et faute d'une initiative des irrigants remplissant les conditions précédentes, la création d'un tel organisme

2^{de} Option : à l'intérieur du périmètre, plusieurs autorisations de prélèvements (une au moins par irrigant) sont délivrées à l'organisme unique.

Les auditions de la mission lui ont permis de constater que certaines personnes interprétaient dans ce sens le texte adopté par le Sénat.

Le dispositif ne serait alors pas significativement différent du dispositif actuellement en vigueur qui, par décret, permet déjà à un organisme mandataire de regrouper des demandes d'autorisation temporaires d'irrigants dans un périmètre défini par le préfet.⁷

Les objets des autorisations concernées seraient les mêmes que dans le cas précédent. Les autorisations en vigueur resteraient par contre en vigueur, seules leurs modifications devant passer par le mandataire.

Principale innovation, le passage par le guichet du mandataire ne serait, non plus comme aujourd'hui une simple faculté pour les irrigants du périmètre, mais une obligation.

Le mandataire serait tenu de transmettre à l'Administration l'intégralité des demandes reçues, n'étant habilité ni à les écarter ni à les modifier. Il est hautement souhaitable qu'il soit tenu de donner un avis sur la manière de répartir entre irrigants le volume disponible pour l'irrigation déterminé par l'Administration.

Dans ce cas, même si l'autorisation est « délivrée » à l'organisme unique, c'est bien chaque irrigant nommément désigné dans chaque autorisation qui, du point de vue de la mission, doit être administrativement et pénalement responsable de son respect et non pas l'organisme unique.

Une responsabilité pénale partagée entre l'organisme et chaque irrigant ne paraît pas envisageable.

Une responsabilité contractuelle de l'organisme sur le respect de la somme des autorisations sur le périmètre est envisageable, mais on voit mal, en pratique, comment l'Administration sanctionnerait le mandataire déficient.

L'organisme devrait être tenu d'informer l'Administration de ses observations de non-respect de telle ou telle autorisation, mais ses agents ne seraient pas habilités à constater les infractions.

Par contre, une responsabilité devrait être confiée à l'organisme dans le traitement des informations issues des dispositifs de comptage, au-delà de ce qui est actuellement prévu⁸

Il ne paraît pas nécessaire à la mission de faire appel à la loi pour apporter de telles adaptations au dispositif en vigueur. Toutefois, l'appel à la loi lui paraîtrait nécessaire pour imposer aux pétitionnaires de s'en remettre à l'organisme unique, mandataire obligatoire, pour leur représentation vis-à-vis de l'administration au cours de la procédure contradictoire d'élaboration de l'autorisation.⁹

Cas particulier d'un regroupement spontané de préleveurs souhaitant présenter une demande d'autorisation commune : sous réserve d'un examen plus approfondi, l'administration peut d'ores et déjà délivrer une telle autorisation, chaque membre de cette association de fait étant alors solidairement responsable du respect de l'autorisation, y compris au plan pénal. Il ne paraît pas nécessaire de faire appel à la loi pour conforter de telles pratiques, ni d'instituer un périmètre selon la procédure décrite précédemment.

⁶ Code civil Article 641 et suivants (voir en annexe)

⁷ Article 21 du décret du 29 mars 1993 (voir en annexe)

⁸ Article 11 de l'arrêté du 11 septembre 2003 (voir en annexe)

⁹ C'est le cas aujourd'hui dans la procédure mandataire optionnelle

II – Participation financière obligatoire des bénéficiaires d'une gestion collective avec ou sans ouvrage.

Tous les irrigants d'un sous bassin (eaux souterraines et eaux superficielles) tirent bénéfice des aménagements visant l'amélioration, de la ressource en eau, et de ce fait ils doivent tous, au prorata de l'intérêt retiré, participer à la couverture des coûts d'investissement et de fonctionnement de ces aménagements.

Le cas type évoqué le plus fréquemment est celui d'une retenue de substitution.

Dans ce cas, les bénéficiaires directs de l'ouvrage réduisent ou suppriment leurs prélèvements d'étiage dans la rivière ou dans la nappe. Aucun volume supplémentaire de prélèvement d'étiage n'est autorisé dans la rivière ou les nappes en relation avec elles, ni à l'amont, ni à l'aval. Un tel ouvrage bénéficie :

- ❖ aux bénéficiaires directs qui sécurisent totalement leur ressource
- ❖ le milieu naturel (cette amélioration justifie un financement public par subvention de l'ouvrage, bien qu'il s'agisse d'une mesure restauration par correction – tardive – de l'impact de prélèvements autorisés mais excessifs et qui ont dégradé l'état écologique de la masse d'eau)
- ❖ mais aussi les autres préleveurs pour qui se réduit le risque de voir leurs autorisations « rognées » par les arrêtés de restriction, désormais moins fréquents.

Il est légitime que ces derniers soient appelés à cofinancer l'investissement puis l'entretien de l'ouvrage. Si la rivière était réalimentée à partir d'un ouvrage collectif, ils seraient appelés à y contribuer en application de l'article L. 211-7 du code de l'environnement (article 31 de la loi sur l'eau). Ici la « réalimentation » est indirecte : au lieu de lâcher de l'eau prélevable durant l'étiage, on supprime des prélèvements durant la même période avec le même effet de sécurisation.

Une structure locale de collecte doit être désignée (qui par ailleurs pourrait assurer le rôle d'organisme unique du I).

Les collectivités territoriales et leurs groupements, via une déclaration d'intérêt général sur les travaux, peuvent mettre tous ces bénéficiaires à contribution pour couvrir leurs charges, selon la procédure « article 31 » alors qu'une ASA, actuellement, ne peut répartir les charges correspondantes qu'entre ses seuls adhérents.

La mission n'a pas à ce stade identifié d'amélioration à apporter à ce titre au dispositif actuel institué en faveur des collectivités territoriales (l'article L. 211-7 du code de l'environnement et article L. 151-36 du code rural). Une analyse approfondie des contentieux qui le justifieraient pourrait être conduite pour le confirmer.

La mission considère qu'il serait opportun de faire bénéficier de cette disposition les établissements publics que sont les ASA, ce qui leur permettrait après enquête de mettre ainsi à contribution des bénéficiaires indirects des ouvrages qui ne sont pas adhérents de l'ASA.

Code civil

Article 641

Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. (...) La même disposition est applicable aux eaux de sources nées sur un fonds. (...)

Article 642

Celui qui a une source dans son fonds peut toujours user des eaux à sa volonté dans les limites et pour les besoins de son héritage. (...)

Article 644

Celui dont la propriété borde une eau courante, autre que celle qui est déclarée dépendance du domaine public par l'article 538 au titre « De la distinction des biens », peut s'en servir à son passage pour l'irrigation de ses propriétés.

Celui dont cette eau traverse l'héritage, peut même en user dans l'intervalle qu'elle y parcourt, mais à la charge de la rendre, à la sortie de ses fonds, à son cours ordinaire.

Article 645

S'il s'élève une contestation entre les propriétaires auxquels ces eaux peuvent être utiles, les tribunaux, en prononçant, doivent concilier l'intérêt de l'agriculture avec le respect dû à la propriété ; et, dans tous les cas, les règlements particuliers et locaux sur le cours et l'usage des eaux doivent être observés.

Décret du 29 mars 1993 (procédure, loi sur l'eau)

Article 21

En concertation avec la profession concernée, le ou les préfets peuvent délimiter, par arrêté, après avis de l'organisme consulaire de la profession, un périmètre où les demandes d'autorisation temporaires correspondant à une activité saisonnière commune à différents membres d'une même profession doivent être déposées avant une date fixée par l'arrêté précité et peuvent être regroupées. La présentation des demandes regroupées se fait par l'intermédiaire d'un mandataire, ou par l'organisme consulaire représentant la profession. Sous réserve des documents permettant d'individualiser et de justifier la demande propre à chaque pétitionnaire, un document commun à l'ensemble des demandes se substitue aux pièces que chaque pétitionnaire aurait du fournir. Le mandataire ou l'organisme consulaire représente chacun des pétitionnaires pour l'application du dernier alinéa de l'article 7 et du premier alinéa de l'article 8. Le préfet peut statuer sur tout ou partie des demandes par un arrêté unique.

Article 7 (dernier alinéa)

Le pétitionnaire a la faculté de se faire entendre par le conseil ou de désigner à cet effet un mandataire. Il doit être informé, par le préfet, au moins huit jours à l'avance, de la date et du lieu de la réunion du conseil et reçoit simultanément un exemplaire des propositions mentionnées à l'alinéa précédent.

Article 8 (premier alinéa)

Le projet d'arrêté statuant sur la demande est porté, par le préfet, à la connaissance du pétitionnaire, auquel un délai de quinze jours est accordé pour présenter éventuellement ses observations, par écrit, au préfet, directement ou par mandataire.

Article 11 de l'arrêté du 11 septembre 2003

Pour les prélèvements situés en zone de répartition des eaux, le bénéficiaire, le cas échéant par l'intermédiaire de son mandataire, communique au préfet dans les deux mois suivant la fin de chaque année civile ou la campagne de prélèvement pour les prélèvements saisonniers, un extrait ou une synthèse du registre (...)

Le préfet peut, par arrêté, prévoir la communication d'éléments complémentaires et fixer la ou les dates auxquelles tout ou partie des informations précitées lui seront transmises, dans le cas de prélèvements saisonniers. Il désigne le ou les organismes destinataires de tout ou partie de ces informations.

<u>Code rural</u>	<u>Code Environnement</u>
<u>Article L151-36</u>	<u>Article L211-7</u>
Les départements, les communes ainsi que les groupements de ces collectivités et les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales peuvent	les <i>collectivités territoriales</i> et leurs groupements ainsi que les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales et la <i>communauté locale de l'eau</i> sont habilités à utiliser les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural pour
<u>prescrire ou exécuter</u>	entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de
<u>les travaux entrant dans les catégories ci-dessous définies.</u>	tous <u>travaux, actions, ouvrages ou installations</u>
<u>lorsqu'ils présentent, du point de vue agricole ou forestier, un caractère d'intérêt général ou d'urgence</u>	présentant un <u>caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe</u> , et visant :
6° Irrigation, épandage, colmatage et limonage ;	<p>1° <u>L'aménagement d'un bassin</u> ou d'une fraction de bassin hydrographique ;</p> <p>2° L'entretien et l'<u>aménagement d'un cours d'eau</u>, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;</p> <p>3° <u>L'approvisionnement en eau</u> ;</p> <p>7° La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;</p> <p>10° L'exploitation, l'entretien et l'aménagement <u>d'ouvrages hydrauliques existants</u> ;</p> <p>12° <u>L'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.</u></p>
	II. - L'étude, l'exécution et l'exploitation desdits travaux peuvent être concédées notamment à des sociétés d'économie mixte. <u>Les concessionnaires sont fondés à percevoir le prix des participations prévues à l'article L. 151-36 du code rural.</u>

Les seules « actions pour l'irrigation » ne sont pas couvertes par l'un des deux textes, sauf à considérer que c'est un cas particulier d'« approvisionnement en eau ».

A - n°5 – ENTRETIENS : GROUPE PLENIER, GROUPES DE TRAVAIL ET ACTEURS RENCONTRES.

Les entretiens :

Structures	Personnes consultées	Missionnaires présents	Dates des RV.
MEDD	VIAL Jean-Claude BOINEL Grégory	CHEMINAUD, FAURÉ, ROUX. LAFITTE, NICOLAZO.	16 mars 06 à 11H30
MAP	LEBOURDAIS Gérard J-D DUPONT et B. CANUS	CHEMINAUD, FAURÉ, ROUX LAFITTE	5 avril 06 à 10 H
CEMAGREF	TORTEROTOT (à PARIS)	FAURÉ, CHEMINAUD, CROS GILOT, NAU.	29 mars 06 à 16H45
UMR G'EAU (à Montpellier)	S. BOUARFA, P. GARIN, O. BARETTEAU, G. GLEIZES, J. GRANIER, M. LADKI, P-O. MALATERRE, Br. MOLLE, P. RUELLE	ROUX, GILOT	17 mai 06
	S. LOUBIER, G. GLEIZES, P-O. MALATERRE, J-P. TERREAUX	ROUX, GILOT	18 mai 06
APCA	Mme LECORRE-GABEN Responsable de l'équipe environnement.	CHEMINAUD, ROUX GILOT, LAFITTE	6 avril 06 à 14H30
	M BOURGEOIS	CHEMINAUD,	1 juin 06 à 10 H
AGPM	Mme FOURNIER Cécile	FAURÉ, CHEMINAUD. NICOLAZO, NAU	10 avril 06 à 14H 30
INRA (LUSIGNAN)	LEMAIRE Gilles	FAURÉ, CHEMINAUD, GILOT.	20 avril 06 à 15 H
LERNA (UMR.CEA – INRA – UTI)	MOREAUX, Céline NAUGES, Arnaud REYNAUD, Alban THOMAS	CHEMINAUD, ROUX, LAFITTE	19 mai 06 à 9 H 30
C.A.C.G.	HURAND Patrick	CROS, FAURÉ, ROUX, GILOT, LAFITTE, NAU	3 mai 20 à 14 H30
F.N.E.	MM. ROUSSEAU et SUAUDEAU Mme DELAUSSAYS	CROS, ROUX LAFITTE	15 mai 06
U.N.P.F. (Pêcheurs de France).	J-P DORON – Vice Président	LAFITTE, NICOLAZO	11 avril 06 à 17 H
W.W.F.	Mme S. GILET	CHEMINAUD, ROUX. LAFITTE, NICOLAZO	3 mai 06
U.F.C.			
FNSEA	Mme POMMARET	CHEMINAUD, LAFITTE,	24 mai 06 à 9 H 30

Jeunes Agriculteurs	M PEEAERT	CHEMINAUD	23 mai 06 à 9 H 30
Confédération paysanne	Jacques PASQUIER Thierry DUPOUY	CHEMINAUD, CROS, FAURÉ LAFITTE, GILOT	13 juin 06 à 14 H 30
SOLAGRO	Ph. POINTEREAU	FAURÉ LAFITTE,	30 juin 06 à 14 H

Le groupe plénier :

Dates de réunion	Missionnaires présents	Lieux de réunion
13 mars 06 à 14 H 30	CHEMINAUD, FAURÉ, ROUX, NICOLAZO	CG GREF – RENNES.
4 avril 06 à 14 H 30	CHEMINAUD, FAURÉ, ROUX, LAFITTE, GILOT, NICOLAZO	IGE
25 avril 06 à 9 H 00.	CHEMINAUD, FAURÉ, ROUX, LAFITTE, GILOT.	CG GREF – RENNES.
22 mai 06 à 14 H 30.	CHEMINAUD, CROS, ROUX, GILOT, LAFITTE, NAU, NICOLAZO	CG GREF – RENNES
28 juin 06 à 14 H 30.	CHEMINAUD, CROS, FAURÉ, ROUX, GILOT, LAFITTE, NAU, NICOLAZO	CG GREF – RENNES

Les groupes de travail ou autres instances :

Questions	Missionnaires présents	Lieux de réunion	Dates de réunion
juridiques	FAURÉ, NICOLAZO	CG GREF / RENNES	24 mars 06 à 10H
Police des eaux	ROUX, LAFITTE	CG GREF / RENNES	23 mars 06 à 9H 00
Réunion IG de bassin.	FAURÉ	CG GREF/ VAUGIRARD	22 mars 06 à 16 H 15
Réunion MAP : Expertise collective scientifique « sécheresse-agriculture »	ROUX	SG/MAP	25 mai 06
Rencontre KATERDJI/INRA	CHEMINAUD, ROUX, GILOT, LAFITTE	CG GREF / RENNES	16 mai 06
Rencontre TH. RIEU	GILOT, FAURÉ, CHEMINAUD	CG GREF / RENNES	6 juin 06 à 15 H
Rencontre DRAF, DIREN Poitou-Charentes	FAURÉ, GILOT, LAFITTE	POITIERS.	20 juin 06 (journée)
Rencontre M. DUBOIS de la SABLONNIERE	CROS, FAURÉ, GILOT.	CG GREF / RENNES	21 juin 06 à 10 H.

A - n°6 –QUESTIONNAIRE SUR LA MISE EN ŒUVRE DES INSTRUCTIONS DE LA CIRCULAIRE DU 16 MARS 2004

I – Mise à jour des arrêtés existants (paragraphe C3 de l'annexe de la circulaire)

Q1. Elaboration du plan de remise à niveau ?

La DIREN a-t-elle été mise à contribution ? L'Agence a-t-elle été associée ?

A-t-il été présenté au CDH ?

Dans le cas d'un bassin versant régional le CTRE a-t-il été consulté ?

Autres instances consultées ?

Q2 Contenu du plan ?

Le plan est-il public ?

Principales dispositions ? Echancier ? (si Zone déficitaire voir Q 5)

Q3. La mise en conformité des arrêtés individuels a-t-elle été réalisée en 2005 ?

(Au besoin, différencier les prélèvements en eaux de surface –cours d'eau réalimentés ou non - et en eaux souterraines et/ou autorisations « temporaires » et « pérennes »)

Q3.1 Si oui, les nouveaux arrêtés précisent-ils :

- une double limite : débit horaire / volume annuel
- l'indication du moyen de comptage
- la répartition dans le temps des prélèvements (situation normale)
- plusieurs niveaux de prélèvement en fonction de l'état de la ressource (situation de crise)
- les modalités de recueil des données et de leur fourniture aux services de l'Etat.

Si non, indiquer les raisons et/ou les difficultés rencontrées.

Q3.2 Comment ont été déterminés les volumes autorisés : méthode ? données mobilisées ?

Q3.3 Comment les volumes annuels ont-ils été portés à la connaissance préalable des pétitionnaires ? Observations reçues ? Suites données ? Contentieux ?

Q3.4 Les volumes prélevés en 2005 ont-ils été déclarés à l'Administration ? Ont-ils été exploités ?

II – Restauration de l'équilibre entre ressources et besoins en zone déficitaire (C4)

Q4. L'identification des zones déficitaires (ZRE+zones où le décret du 24 09 92 s'applique tous les ans) a-t-elle été réalisée

Q4.1 Si pas d'identification des zones déficitaires, pourquoi ?

Q4.2 Si en cours, selon quel échancier ?

Q4.3 Si identification, un plan de remise à niveau des arrêtés individuels a-t-il été élaboré ? (*voir Q 1*)

Q4.4 Arrêté préfectoral de ZRE non publié ? si oui, date prévue ? difficultés ?

Q4. 5 Proposition de création de nouvelles ZRE sur zone déficitaire identifiée ? Si non pourquoi ?

Q5 Contenu du plan en zone déficitaire

Principales dispositions ? Echancier ?

- première étape (définition d'un volume maximum pour chaque arrêté, volume total autorisé par ressource) ? (*voir Q 3*)
- **deuxième étape** (constat précis et partagé des possibilités de la ressource ; détermination du déficit, de sa répartition spatiale et des mesures propres à y remédier) :
 - méthode de détermination des capacités du milieu
 - cadrage des SDAGE, SAGE, PGE
 - prise en compte de l'état des lieux de la DCE
 - lieu de concertation, partenaires associés (préleveurs, collectivités, associations,...
- **troisième étape** (réduction progressive et proportionnelle des volumes individuels autorisés).

Q6. Quel est son stade d'application ?

Q7. Quelles sont les difficultés rencontrées ?

Q8. Comment est traité le cas particulier de la demande agricole (modalités techniques et de concertation) ? Quels sont les problèmes particuliers rencontrés ?

Q9. Un dispositif d'analyse et de synthèse des données relatives aux prélèvements agricoles a-t-il été mis en place par les services de police de l'eau ? articulation avec celui de l'agence de l'eau ?

25 avril 2006

A - n°7 - SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES UTILISEES

1 - Rapports : (hors CEMAGREF)

- Jean Didier LEVY, Michel BERTIN, Bernard COMBES, Josy MAZODIER, Alain ROUX - CGGREF n° 2185 du 9 février 2005 – **Irrigation durable.**
- François NAU, Denis PAYEN, Jean-Yves OLLIVIER, Alain ROUX – IGE n° 03/060 du 31 janvier 2005 – **Bilan du plan de gestion des étiages de l'ADOUR et du plan de crise interdépartemental.**
- François NAU, Alain GILOT, Henri HORNUS, IGE – 2005 – **Prospective en matière d'évolution de la demande en eau – rapport d'étape.**
- Guillemette BUISSON – D4E / MEDD décembre 2005 – **Les effets de la réforme de la PAC de 2003 sur la demande en eau par l'agriculture.**
- Patrick CHEGRANI – D4E / MEDD – Série Etudes 05-E08 – **Evaluer les bénéfices environnementaux sur les masses d'eau.**
- ASCA pour le compte de la Région POITOU-CHARENTES – juin 2006 – **Etude sur l'irrigation et son évolution en POITOU-CHARENTES : rapport sur les scénarios de restauration de l'équilibre de la ressource en eau.**
- ARVALIS – J.L. MOYNIER – Campagne 2005 – **Devenir des exploitations irriguées de Poitou-Charentes. Conséquences des nouvelles réglementations, de l'évolution du contexte économique - Etude de quelques leviers d'action.**
- Laurent BARBUT, Xavier POUX – ASCA Octobre 2000 – **Rapport à la Commission Européenne DG XI – Impact environnemental de la culture du maïs dans l'union Européenne : Etude de cas sur le bassin de l'ADOUR.**
- PLAN VEGETAL POUR L'ENVIRONNEMENT (PVE) – Document d'orientation V2 - décembre 2005
MAP/DGFAR/SDEA/BME
- Marco BARZMAN – Patrick CARON – Michel PASSOUANT – Jean Philippe TONNEAU – CIRAD-TERA N°29/05 décembre 2005 – **OBSERVATOIRE AGRICULTURE et TERRITOIRES – Étude pour la définition d'une méthode de mise en place d'observatoires.**

2 - Articles, communications, notes : (hors CEMAGREF)

- ARVALIS – **Le maïs, l'irrigation et leur impact économiques sur les filières françaises : Intérêt du stockage de la ressources en eau.**
- SOLAGRO – Commission Nationale du Débat Public : **Quel avenir pour le maïs irrigué? Contribution de SOLAGRO dans le débat public sur le projet de réservoir de CHARLAS – Power point.**
- SOLAGRO – Commission Nationale du Débat Public : **Cahier des charges d'une étude portant sur une analyse des résultats et de la faisabilité d'un plan de diminution des consommations en eau par l'irrigation, telle que prévue par la mesure agro-environnementale 11 et la mesure q du PDRN à l'échelle du bassin ADOUR-GARONNE.**
- MAP/DGPEI/SDPEO – **Note de présentation du modèle Impact Water développé par l'IFPRI – 3.02.06.**
- INRA – Juin 2005 – **Modèle mondial des productions et des échanges de grandes cultures : projections et simulations du modèle WEMAC.**
- Chambre d'Agriculture des DEUX SEVRES – **L'irrigation en Deux Sèvres : repères et perspectives – Observatoire de l'eau – 5 janvier 2006.**
- Chambre d'Agriculture de LOT et GARONNE – **Contribution sur l'irrigation adressée à la mission d'inspection du 17 février 2006.**
- DRAF MIDI-PYRENEES / SRDS – François TEYSSIER – **Irrigation et agriculture durable en MIDI-PYRENEES : Faut-il irriguer en grandes cultures ?**
- Réponses au questionnaire de la mission relatif à la mise en œuvre des instructions de la Circulaire MEDD du 16 mars 2004 :**
- MISE LANDES (40). - DIREN MIDI-PYRENEES - MISE DEUX-SEVRES (79)
- Nathalie KOSCIUSCKO-MORIZET, Henri LAMOTTE, Vincent RICHARD – Aix en Provence 6-8 juillet 1998 – **« Que peut on attendre de la mise en place de quotas individuels échangeables de prélèvement sur la ressource en eau en France ? L'exemple de l'agriculture irriguée. »**
- Henri TARDIEU - CACG – 2000 : **La valeur de l'eau en agriculture irriguée: une information économique nécessaire pour mieux réguler la gestion de l'eau et des productions agricoles dans un marché ouvert**
- Henri TARDIEU - CACG – 1999 : **Agriculture irriguée, gestion de l'eau et développement territorial.**

3 - CEMAGREF

Articles et communications :

Giry, E. ; Bouarfa, S. ; Granier, J. ; Le Bars, M. ; Molle, B. ; Ruelle, P. ; Broutin, F.X. ; Deumier, J.M. 2005. **Méthode d'évaluation de l'action de conseil en irrigation IRRIPARC en régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie.** Ingénieries - E A T, 44, p. 81-93.

Loubier, S., N. Aubry, F. Christin, E. Giry, P. Garin et P.O. Malaterre (2005). **How to deal with irrigation demand in a context of water scarcity and water uncertainty: an example of combining tools in the Charente river basin in France. Proceeding of the ARID Cluster Conference - Coping with Drought and Water Deficiency: From Research to Policy Making**, 12th – 13th May 2005, Limassol, Cyprus.

Terreaux J.P., 2006, **Irrigation et durabilité: des concepts aux calculs opérationnels**, Entretiens de l'AIGREF, Paris, 12 janvier 2006. Bulletin de l'AIGREF.

Oliver BARRETEAU – Document support intervention au SIMA 2005 – **Comment gérer ensemble la ressource en eau, quelles méthodes pour faciliter les négociations entre les acteurs ?**

Marielle MONTGINOUL, Thierry RIEU, J-P ARRONDEAU (IIFC- Angoulême) – **Approche économique pour concilier irrigation et environnement dans le bassin versant de la CHARENTE.**

Céline GRANJOU, Patrice GARIN - 2004 - **Organiser la proximité entre usagers de l'eau : le cas du Bassin de la Charente.**

J. Ph. TERREAUX, GLEYES G., 1999, **Evolutions comparées de l'emploi dans les exploitations agricoles irriguées et non irriguées**, Economie Rurale, 254, 54-56.)

Rapports et mémoires :

Loubier, S. (2006). **Méthodologie d'analyse coût efficacité d'une procédure de gestion volumétrique: Application au bassin versant de la Charente Amont.** Convention Cemagref – MEDD n° CV 03000102 ; Série G-EAU - Cemagref "Rapports" 2006-01 ; 1153: 30p.

CEMAGREF – Département Gestion des Territoires – Unité ADER – coordination Frédéric ZAHM – septembre 2005 – **Mise en œuvre de la DCE en France: analyse de la situation et application à l'agriculture – rapport final DCE: parties I à X.**

Dkhil, M. 2004. **Modélisation des pratiques des irrigants et demande en eau sur le bassin versant.** Mémoire de DAA, INAPG, 87 p.

Giry E., 2004, **Bilan de l'appui technique aux irrigants et des programmes d'incitation pour l'adoption de pratiques économes en eau – Etude de cas en Charente.** Rapport de stage 2° année du CNEARC.

Gleyses G., A. Perrault, J.P. Terreaux, 2004, **Projet de réservoir de Charlas: différents travaux d'analyse économique**, Cemagref, série irrigation, rapport 2004-02, 202 p.

Terreaux J.P., G. Gleyses, 2004, **Eléments sur l'impact de la réforme actuelle de la PAC sur la demande en eau d'irrigation**, CEMAGREF, Irrigation, Rapports, 2004-05, 45 p.

Gleyses G., 2004, **Les structures tarifaires des réseaux collectifs d'irrigation : méthodologie et test sur le bassin Loire-Bretagne**, Cemagref, Montpellier, série Irrigation « Rapports » 2004-07 ; 1149, 92 p.

Gleyses G., 2005, **Caractère incitatif de la tarification de l'eau dans les petits réseaux d'irrigation**, Cemagref, Rapport MEDD DE, 20 p.

RESEAU RITEAU : **Projet ADEAUI Aide à la décision pour la gestion de l'eau en périmètres irrigués.** 2005. Partenaires du projet : EADS Astrium, INRA, Cagc, SCOT, Météo France, Arvalis.

CEMAGREF – Marielle MONTGINOUL – Convention CEMAGREF-MEDD 2003-2005 – **Quels instruments pour gérer les prélèvements diffus ? Examen à partir de la Loi sur l'eau 2005 et d'enquêtes conduites dans la plaine du ROUSSILLON.** - Décembre 2005.

Olivier BARRETEAU, Géraldine ABRAMI, Audrey RICHARD, Flavie CERNESSEON, William's DARE – CEMAGREF 7 juillet 2004 – **« Concertation, décision, et environnement » ; Modèles et jeux de rôle pour l'aide à la négociation dans le processus de gestion de ressources renouvelables.**

Marielle MONTGINOUL – Thèse de doctorat Université Montpellier I – 1997 – **Une approche économique de la gestion de l'eau d'irrigation ; des instruments, de l'information, des acteurs.**

4 - Projets en cours ou en phase finale

MAP

INRA - Expertise scientifique collective « agriculture sécheresse » -

MEDD / D4E

COMITE de PILOTAGE sur l’évaluation économique des retenues de substitution.

cf. note D4E, animateur du CP : A. GILOT (IGE), V. LECOMTE (DIREN Pays de la Loire), L. CARIO (DIREN Poitou-Charentes), N. HEBERT (AEGA), H. GILLIARDE (AELB), S. LOUBIER (CEMAGREF), G. BOINEL, P. DERONZIER et G. BUISSON (D4E).

CEMAGREF

Expertise pour l’Agence de l’Eau Seine Normandie.

A la demande de l’agence de l’eau Seine Normandie le Cemagref assiste un bureau d’études, AND International, pour effectuer une étude des pratiques et surfaces d’irrigation dans le bassin et tracer quelques scénarios de perspectives. L’objectif de l’Agence est d’une part de connaître l’évolution des prélèvements en fonction de paramètres économiques et climatiques prévisibles, pour mettre en place les outils techniques et de gestion nécessaire à un meilleur contrôle des consommations, en particulier en période de crise.

Etude IRRIPARC Marne

A la demande de l’Aflorca (bureau technique associé au Ctifl), et dans le cadre du programme régional Irca (Irrigation en Champagne Ardennes), le Cemagref a démarré une action IRRIPARC (méthode de réglage des dispositifs d’arrosage par aspersion pour une meilleure répartition). La première phase du travail, en cours en 2006, est une étude de faisabilité de cette opération en fonction des besoins identifiés localement. L’action démarrera concrètement en 2007. La méthode repose traditionnellement sur la prise en compte du vent et de la gestion des appareils à l’échelle de la journée. En outre la demande locale fait état de problèmes de maîtrise de l’intensité de l’arrosage (variabilité temporelle de fine conduisant à des compactages du sol favorisant le ruissellement) qui seront abordés dans l’étude.

Projet ADD COPT

Le Cemagref participe à un projet de recherche sur financement de l’ANR dans le cadre du programme Agriculture et Développement Durable (ADD) intitulé COPT, « Conception d’Observatoires de Pratiques Territorialisées ». Le projet vise à répondre à trois questions : comment concevoir un observatoire, pour qui, pourquoi et comment ? Quels sont les domaines d’intérêt pour une telle mise en observation ? Comment l’organiser pour la rendre opérationnelle ? Le Cemagref contribue à ce projet sur le bassin de l’AUME-COUTURE où l’enjeu de l’observatoire correspond à la problématique de l’irrigation.

Projet MIP AIS (INTERREG IIb MEDOCC)

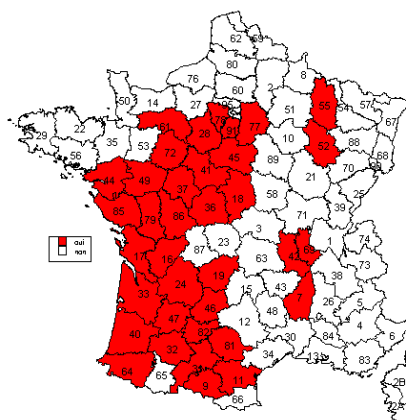
Le Cemagref participe à un projet intitulé "Méthodologies et Instruments pour la Planification et la gestion durable de l’Irrigation en condition de Sécheresse (MIP AIS)" sur une durée de 27 mois (juillet 2005 - octobre 2007). Dans le cadre de la préparation de l’évaluation et la révision du SAGE Drôme en 2007, le Cemagref collabore avec la Chambre d’Agriculture de la Drôme et la Communauté de Commune du Val de Drôme pour développer des méthodes et des outils technico-économiques pour aider aux prises de décisions en situation de restriction sur la ressource en eau, en particulier lorsque l’irrigation entre en conflit avec d’autres usages de l’eau.

Modélisation microéconomique d’exploitations agricoles irrigantes : Proposition de thème de thèse en économie / Ecole doctorale Economie – Gestion de Montpellier.

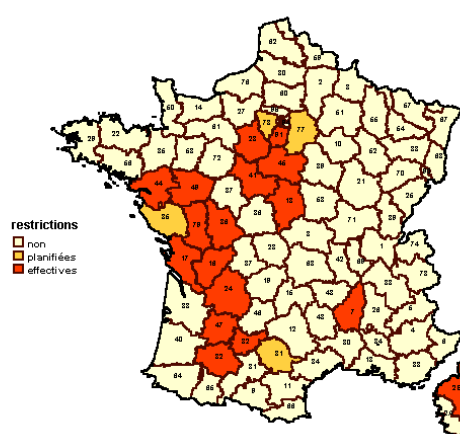
ACTION 1.X : Proposition programme 2006 DCE Economie : **Etude de faisabilité de systèmes de tarification alternatifs de tarification de l’eau agricole en Charente amont.**

Projet France –Israël sur les principes d’allocation d’eau entre usages : “Efficient allocation of water resources among competing users : economic, environmental and organizational considerations (Cf. texte joint).

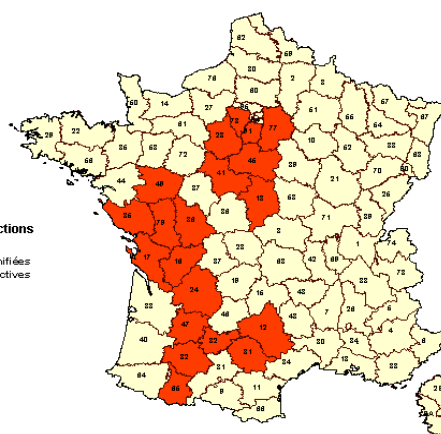
A - n° 8 - CARTOGRAPHIE DES ARRETES PREFECTORAUX DE RESTRICTION ET/OU D'INTERDICTION DES PRELEVEMENTS



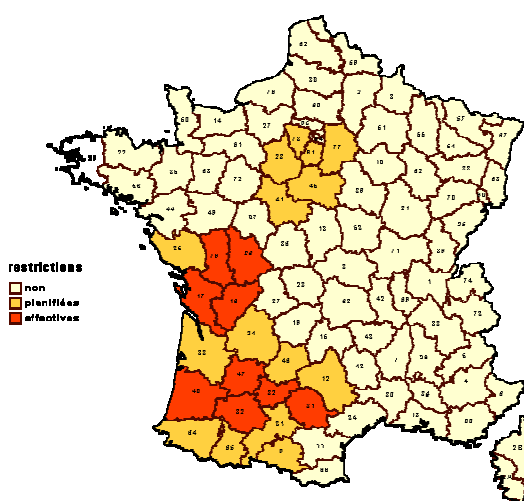
sept 1998



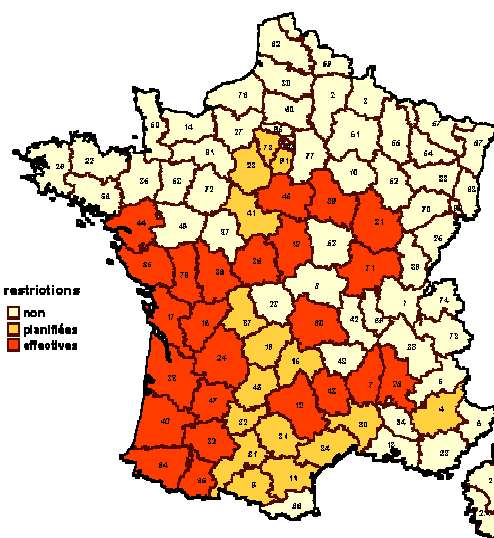
sept 1999



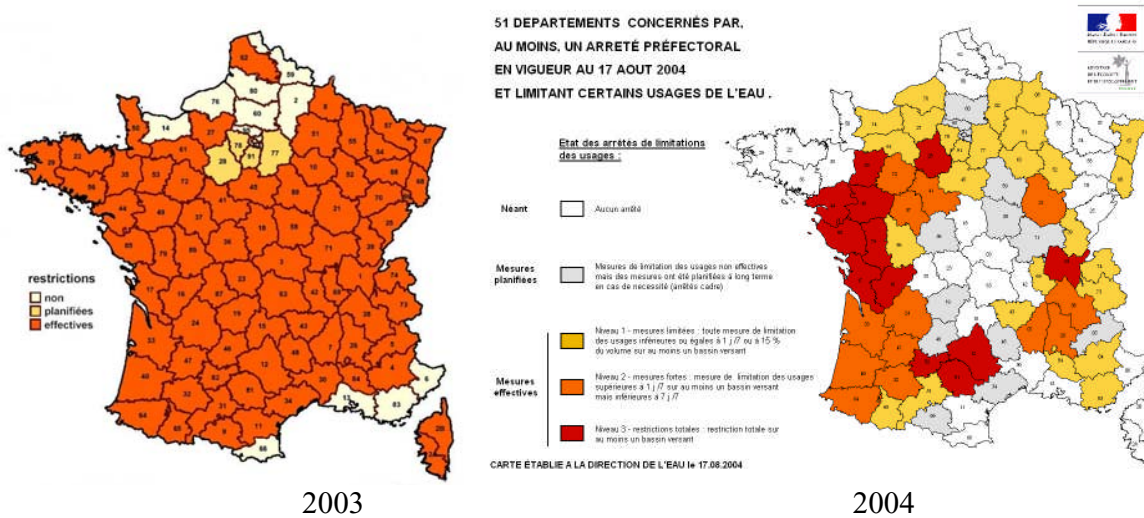
sept 2000



sept 2001



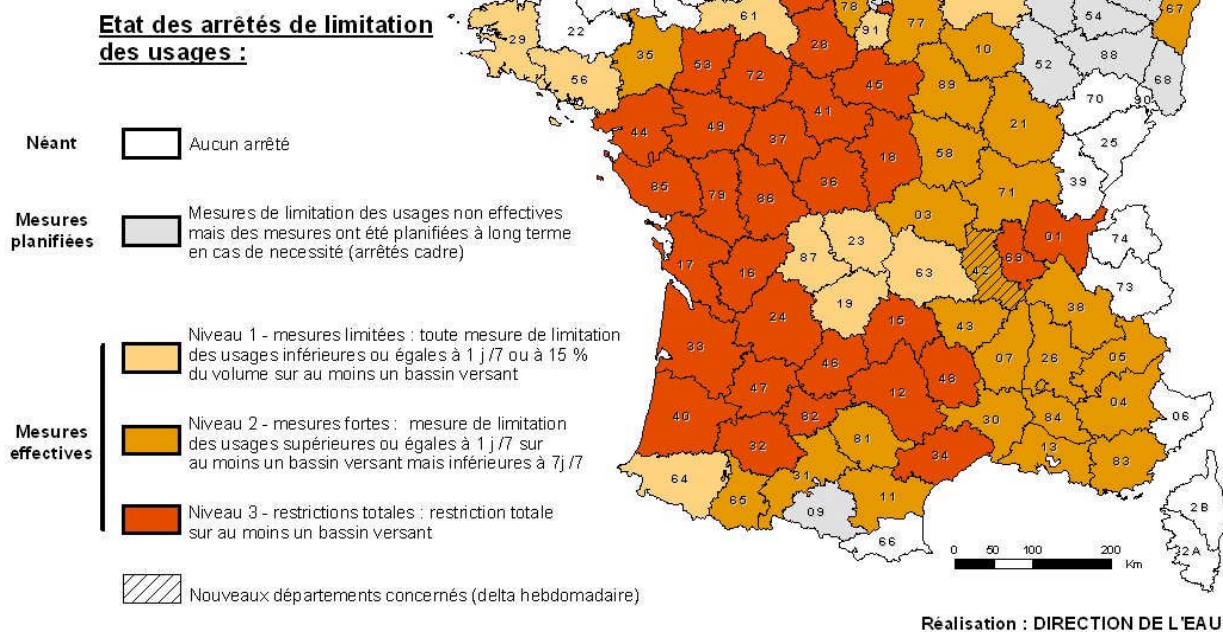
sept 2002



2003

2004

72 DÉPARTEMENTS SONT CONCERNÉS PAR, AU MOINS, UN ARRÊTÉ PRÉFECTORAL EN VIGUEUR AU 23 AOÛT 2005 ET LIMITANT CERTAINS USAGES DE L'EAU



2005

A - n° 9 - LOCALISATION NATIONALE DES ZRE

ANNEXE AU DECRET N°2003-869 du 11 septembre 2003, modifiant le DECRET N°1994-354 du 29 avril 1994

« A - BASSINS HYDROGRAPHIQUES

I. – Zones de répartition des eaux (y compris souterraines) situées dans le bassin Adour-Garonne

1. Bassin de la Garonne à l'aval de Saint-Gaudens et à l'amont de Langon, à l'exclusion
 - a) du bassin de l'Ariège, à l'amont de Foix ;
 - b) du bassin de l'Arize, à l'amont du Mas-d'Azil ;
 - c) du bassin du Lot, à l'amont d'Entraygues, et du bassin de la Truyère ;
 - d) du bassin du Tam, à l'amont de Saint-Juéry ;
 - e) du bassin du Dadou, à l'amont de Montdragon ;
 - f) du bassin de l'Agoût, à l'amont de Castres.
2. Bassin de l'Isle.
3. Bassin de la Dronne.
4. Bassin de la Charente.
5. Bassin de l'Adour, à l'amont de la confluence avec les Gaves.
6. Bassin de la Vézère aval depuis sa confluence avec le Cern inclus et bassin de la Dordogne depuis sa confluence avec le Tournepieu inclus, jusqu'à sa confluence avec l'Isle.
7. Bassins de la Seudre et des cours d'eau côtiers de l'estuaire de la Gironde.

II. – Zones de répartition des eaux (y compris souterraines) situées dans le bassin Loire-Bretagne

1. Bassin du Cher, à l'amont de Châtres-sur-Cher et à l'aval de la confluence avec la Tardes.
2. Bassin du Clain.
3. Bassin du Thouet.
4. Bassin de la Sèvre Niortaise.
5. Bassin du Lay.
6. Bassin de la Vilaine, à l'amont du barrage d'Arzal.
7. Bassin de l'Oudon.
8. Bassins des canaux du Curé, de Villedoux et de Marans à la Rochelle.
9. Bassin de la Conie à l'amont de la confluence avec le Loir.
10. Bassin de l'Aigre à l'amont de la confluence avec le Loir.
11. Bassin de la Cisse et de ses affluents à l'amont de Saint Lubin en Vergonnois.
12. Bassin de la Tronne à l'amont de la confluence avec la Loire.
13. Bassin du Lien à l'amont de la confluence avec la Loire.
14. Bassin des Mauves de Meung à l'amont de la confluence avec la Loire.

III. – Zones de répartition des eaux (y compris souterraines) situées dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse

1. Bassin du Doux.
2. Bassin de la Drôme, à l'aval de Saillans.
3. Bassin du Vidourle à l'aval de la résurgence de Sauve et à l'amont de la confluence avec la Bénovie.

IV. - Zones de répartition des eaux (y compris souterraines) situées dans le bassin Seine-Normandie

1. Bassin de la Bezone à l'amont de la confluence avec le Loing.
2. Bassins du Fusain et de ses affluents à l'amont de la confluence avec le Loing.
3. Bassin du Rû de la Mare aux Evées à l'amont de la confluence avec la Seine.
4. Bassins du Rû de Rebais et de L'Ecole à l'amont de la confluence avec la Seine.
5. Bassins de l'Essonne et de ses affluents à l'amont de la confluence avec la Seine.
6. Bassins de la Renarde et de l'Orge à l'amont de la confluence avec la Seine.
7. Bassins de la Voise à l'amont de la confluence avec l'Eure
8. Bassin de la Dives, en aval de sa confluence avec la Barge et de 3 de ses affluents : l'Ante, le Laizon et la Muance.

« B - SYSTEMES AQUIFERES

1. Nappe de Beauce dans les départements du Loiret, de Loir-et-Cher, d'Eure-et-Loir, des Yvelines, de l'Essonne, de Seine-et-Marne.
- 2 . Nappe du Cénomani, parties libres et captives dans les départements du Cher, d'Eure-et-Loir, de l'Indre, d'Indre-et-Loire, du Loiret, de Loir-et-Cher, de Maine-et-Loire, de l'Orne, de la Sarthe, de la Vienne.
- 3 . Nappes profondes de l'Eocène, de l'Oligocène et du Crétacé et leurs zones d'alimentation dans les départements de la Gironde, de la Dordogne et de Lot-et-Garonne.
4. Aquifères superficiels et profonds de la nappe de Dijon Sud dans le département de la Côte-d'Or.
5. Parties captives des nappes de l'Albien et du Néocomien dans les départements de Paris, des Hauts-de-Seine, du Val-de-Marne, de Seine-Saint-Denis, du Val-d'Oise, des Yvelines, de l'Essonne, de Seine-et-Marne, de l'Oise, de Seine-Maritime, de l'Eure, en totalité et pour partie de l'Eure-et-Loir, du Loiret, de l'Yonne, de l'Aube, de la Marne, de l'Aisne et de la Somme.
6. Nappe des calcaires du Bajo-bathonien dans les départements de l'Orne et du Calvados.
7. Partie captive de la nappe des grès du Trias Inférieur dans les cantons de Bugnéville, Damey, Lamarche, Vittel, Mirecourt, Dompierre et Charmes, dans le département des Vosges.
8. Aquifère pliocène du Roussillon dans les départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales.
9. Nappe des calcaires carbonifères de la région de Lille-Roubaix-Tourcoing dans le département du Nord.
10. Nappe des calcaires et des grès lutéciens de l'île de Noirmoutier dans le département de Vendée.
11. Ensemble des nappes de l'île de la Réunion.

CARTES NATIONALES DE SYNTHESE

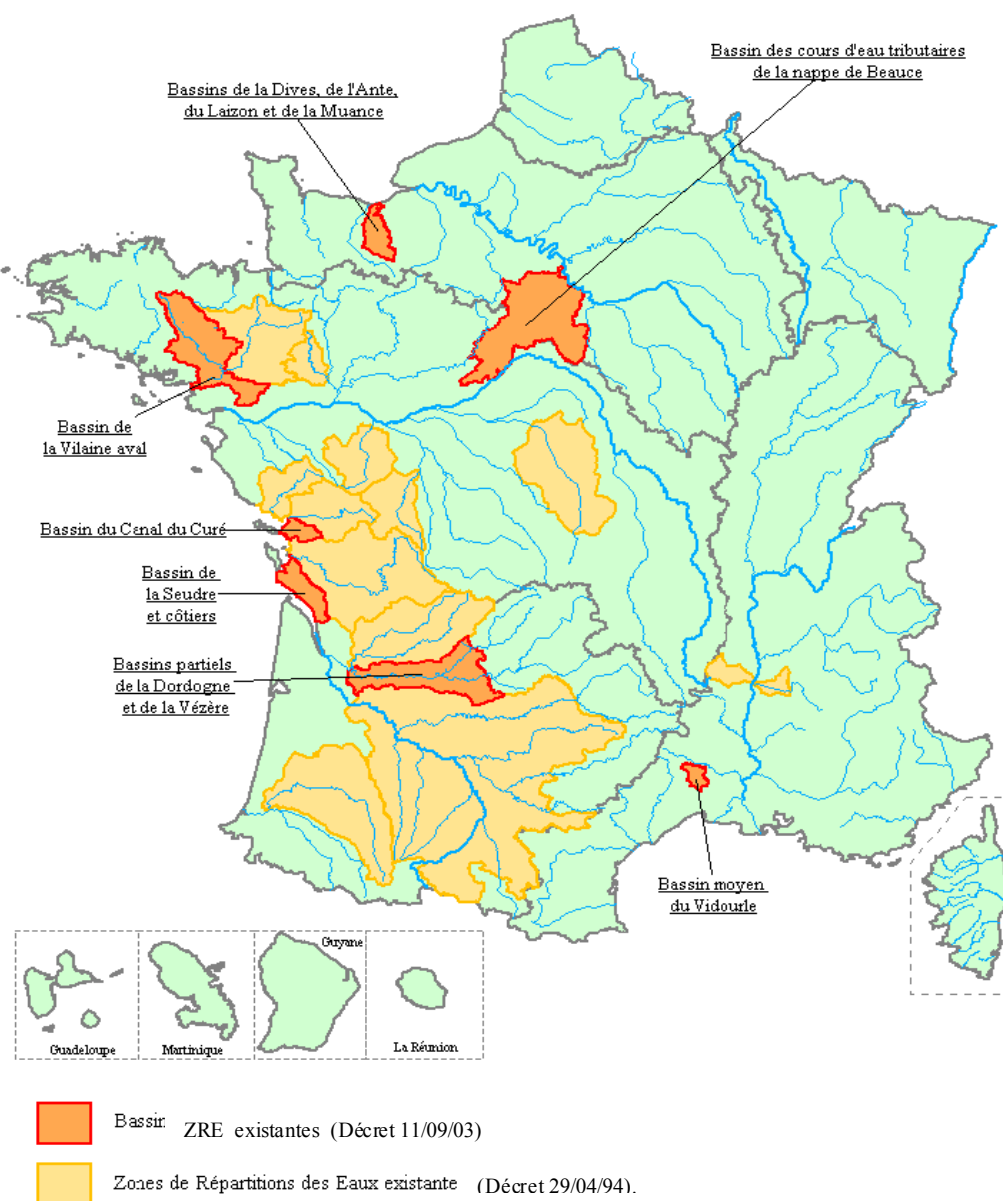
1 - Carte nationale de synthèse des ZRE existantes au titre des bassins hydrographiques

2 - Carte nationale de synthèse des ZRE existantes au titre des systèmes aquifères

N°1.



Zones de Répartition des Eaux existantes A Les bassins hydrographiques

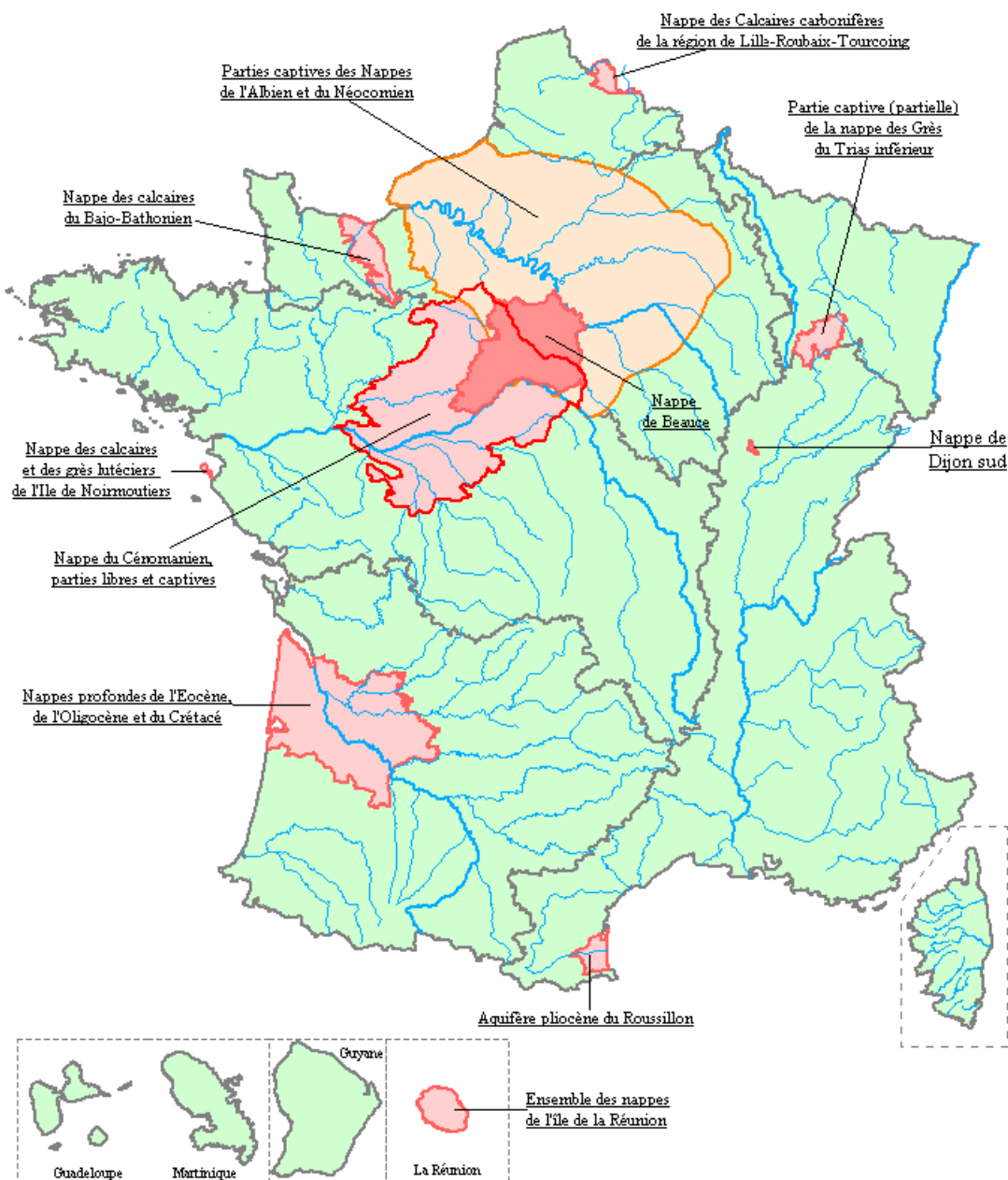


Direction de l'Eau - Bureau de la Connaissance des Milieux Aquatiques MEDD



Zones de répartition des eaux existantes

B Les systèmes aquifères



Systèmes aquifères en ZRE.

A - n°10 - TEXTES EN MATIÈRE DE POLICE DES EAUX ET DE GESTION DES EAUX ET DES ÉTIAGES, NOTAMMENT EN PÉRIODE DE SÉCHERESSE (MARS 2006),

Lois et règlements (de septembre 2003 à mars 2006)

Décret n° 2003-868 du 11 septembre 2003 modifiant le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

Décret n° 2003-869 du 11 septembre 2003 portant extension des zones de répartition des eaux créées par le décret 94-354 du 29 avril 1994.

3 Arrêtés du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables pour les opérations soumises à déclaration ou autorisation au titre des rubriques 1.1.0, 1.1.1, 2.1.0, 2.1.1 et 4.3.0,

LOI N°2004-388 du 21 avril 2004 relative à la transposition de la DCE

LOI N°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique,

LOI N°2005-95 du 9 février 2005, relative à la coopération internationale,

LOI N°2005-157 du 23 février 2005, relative au développement des territoires ruraux

Décret n°2005-115 du 7 février 2005 et arrêté du 7 février 2005, relatifs aux modalités de reconnaissance officielle des EPTB visés à l'art. L.213-10 du code de l'environnement.

Décret n°2005-475 du 16 mai 2005, relatifs SDAGE

Arrêté du 16 mai 2005, portant délimitation de bassins ou de groupements de bassins en vue de l'élaboration ou de mise à jour des SDAGE.

Décret n°2005-636 du 30 mai 2005, relatif à l'organisation de l'administration dans le domaine de l'eau et aux missions du préfet coordonnateur de bassin.

Plan national de gestion de la rareté de l'eau du MEDD, validé en Conseil des Ministres du **26 octobre 2005**.

Arrêté du 17 mars 2006, relatif au contenu des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux.

Circulaires (même période)

Circulaire du **15 septembre 2003** concernant l'extension des zones de répartition des eaux instituées par le décret n°94-354 du 29 avril 1994.

Circulaire n° 7 DE/SDGE/BGRE-DCH/04, du **16 mars 2004** (BOMEDD n°9/04 du 15.05.04), relative à la **gestion quantitative de la ressource en eau, et à l'instruction des demandes d'autorisation des prélèvements d'eau et des forages**,

Lettre circulaire du **30 mars 2004** de la Ministre de l'écologie et du développement durable à mesdames et messieurs les Préfets, sur la **préparation de la gestion des étiages 2004 et sur la coordination de l'action des Préfets dans les bassins métropolitains.** (en annexe Bilan des étiages 2003, *Plan d'actions sécheresse 2004* validé en MISE du 17/02/04, *Note CSP/ ROCA*).

Circulaire du **26 novembre 2004**, relative à la déclinaison de la **politique de l'État en département dans le domaine de l'eau et organisation de la police de l'eau et des milieux aquatiques**.

Circulaire DE/MAGE/PREA du **15 mars 2005** et **Guide méthodologique** relatifs aux mesures exceptionnelles de limitation ou de suspension des usages de l'eau en période de sécheresse (mars 2005).

Circulaire DE/MAGE/PREA n° 13 du **4 juillet 2005**, relative à la **gestion de la ressource en eau en période de sécheresse**.

Circulaire DE/MAGE/BEMA05 n° 14 du **28 juillet 2005**, relative à la **définition du "bon état"** et à la **constitution des référentiels pour les eaux douces de surface** (cours d'eau, plans d'eau), en application de la directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000, ainsi qu'à la démarche à adopter pendant la phase transitoire.

Circulaire interministérielle n°1 MEDD/SDMAGE/BPIGR du **9 janvier 2006**, relative à la **reconnaissance officielle des EPTB**.

Lettre du **20 janvier 2006** de la Ministre de l'écologie et du développement durable à messieurs les Présidents des Conseils d'administration des Agences de l'eau relatives aux **actions exceptionnelles de lutte contre la sécheresse pour la sécurité de l'eau potable**.

A - n°11 – ELEMENTS SUR LA REGLEMENTATION ISSUE DE LA LOI SUR L'EAU DE 1992

Cette annexe a été rédigée avant la promulgation de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006.

I – Le régime des autorisations et déclarations de prélèvement

Les forages, les retenues et les prélèvements sont soumis à déclaration ou à autorisation au titre de la loi sur l'eau, selon des seuils de débits ou de volumes fixés par décret dans la nomenclature.

Ces seuils dépendent en partie de facteurs géographiques :

- débit de la rivière, pour les prélèvements en rivière ou dans sa nappe d'accompagnement¹⁰,
- classement ou non en zone de répartition des eaux (ZRE). Les ZRE sont instituées *« afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. »* (décret n° 94-354 du 29 avril 1994) En ZRE, les seuils de déclaration et d'autorisation sont beaucoup plus bas et les prélèvements afférents aux retenues collinaires sont pris en compte. La circulaire du 16 mars 2004 précise : *« En zone de répartition des eaux, tous les prélèvements sont réglementés dès lors qu'ils ne contribuent pas directement à l'alimentation des cours d'eau ou la recharge directe des nappes (...). Sont donc également concernés les remplissages des retenues collinaires par ruissellement et tous prélèvements dans les retenues collinaires situées en ZRE, quel que soit le mode de remplissage de ces retenues. Ils sont a minima soumis à déclaration et relèvent de l'autorisation au delà de 8 m³/h. ».*

Les autorisations doivent être et demeurer compatibles avec les dispositions:

- de l'article L. 211-1 du code de l'environnement,
- du SDAGE : l'article L. 212-1 XI. du code de l'environnement dispose en effet *« Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux. »* (notamment le respect des règles afférentes au DCR et DOE)
- du SAGE : l'article L. 212-6 du code de l'environnement dispose en effet *« Lorsque le schéma a été approuvé, les décisions prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives et applicables dans le périmètre qu'il définit doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ce schéma. »*

L'arrêté du 11 septembre 2003 précise dans son article 5 : *« La ou les valeurs du débit instantané et du volume annuel maximum prélevables et les périodes de prélèvement (...) doivent en particulier permettre de prévenir toute surexploitation significative ou dégradation de la ressource déjà affectée à la production d'eau destinée à la consommation humaine ou à d'autres usages régulièrement exploités »*

Au besoin, les autorisations font l'objet d'arrêtés complémentaires au cas par cas. L'article 14 du décret procédure précise en effet : *« A la demande du bénéficiaire de l'autorisation ou à sa propre initiative, le préfet peut prendre des arrêtés complémentaires après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. Ces arrêtés peuvent fixer toutes les prescriptions additionnelles que la protection des éléments mentionnés à l'article L.211-1 du code de l'environnement rend nécessaires, ou atténuer*

¹⁰ L'identification de ces nappes n'est pas réalisée de manière homogène selon les départements.

celles des prescriptions primitives dont le maintien n'est plus justifié. Ils peuvent prescrire en particulier la fourniture des informations prévues (...) ou leur mise à jour ».

Les autorisations sont délivrées, en principe, à la fois en volume annuel et en débit instantané. Le préfet peut opérer des modulations de ces plafonds autorisés selon les périodes (mensuelles) ou selon le niveau de la ressource (incorporation des mesures de crise dans l'arrêté d'autorisation). (arrêtés du 11 septembre 2003 fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation)

Des autorisations « temporaires » sont fréquemment délivrées pour les prélèvements pour l'irrigation. Elles bénéficient de procédures d'évaluation et d'instruction simplifiées. D'ici 2011, de telles autorisations temporaires ne pourront plus être délivrées dans les ZRE (article 16 du décret du 17 juillet 2006¹¹).

Des organismes « mandataires » peuvent – jusqu'en 2011 - regrouper les demandes d'autorisations temporaires présentées par un ensemble d'irrigants volontaires. La LEMA doit renforcer ce dispositif, permettant de rendre obligatoire le passage par un tel organisme qui bénéficierait alors d'une autorisation unique répartie ensuite entre les irrigants du périmètre (article 21).

Des dispositifs de comptage doivent être mis en place par les bénéficiaires d'autorisation. Des relevés des prélèvements doivent être tenus à jour et, en ZRE, communiqués chaque année en fin de campagne au service de police de l'eau. Le préfet peut imposer des comptes rendus plus fréquents. Les mandataires peuvent regrouper et exploiter ces déclarations. Ce dispositif est juridiquement indépendant de ceux mis en place par les agences pour déterminer le montant des redevances de prélèvement.

II - La circulaire du 16 mars 2004 relative à la gestion quantitative de la ressource en eau

Cette circulaire demande aux préfets, pour les ZRE et autres zones en déficit structurel, en préalable à la délivrance de toute nouvelle autorisation, d'engager :

- une démarche d'évaluation précise du déficit, de sa répartition spatiale et
- sa réduction, par diminution des prélèvements, diversification des ressources ou l'interconnexion des réseaux,

en s'appuyant sur des outils de concertation tels que les SAGE ou les PGE.

La circulaire pose le principe qu'« *une ressource en eau fait l'objet d'une gestion quantitative équilibrée lorsque, statistiquement, huit années sur dix en moyenne, les volumes maximums autorisés ou déclarés dans cette ressource, quels qu'en soient leurs usages (irrigation, AEP...), peuvent en totalité être prélevés dans celle-ci sans qu'il en résulte de dommage pour les milieux aquatiques correspondants.* »

« *Les deux années sur dix en moyenne où cet équilibre ne peut être maintenu, il peut être considéré que la situation relève de circonstances climatiques ou hydrologiques exceptionnelles, justifiant de prendre les mesures de restriction des prélèvements autorisés et suspension des usages de l'eau adéquates, en application du décret du 24 septembre 1992* »

« *Pour certaines ressources, il pourra être nécessaire d'engager des études hydrologiques ou hydrogéologiques en vue de préciser le volume total prélevable statistiquement 8 années sur 10 et, le cas échéant, sa répartition spatiale, si celle-ci est hétérogène.* »

¹¹ Art. 16. – Il est inséré, après le premier alinéa de l'article 21 – du décret procédure -, un alinéa ainsi rédigé :
« *A compter du 1er janvier 2011, les périmètres délimités ne pourront inclure des zones de répartition des eaux et aucune autorisation temporaire correspondant à une activité saisonnière commune ne pourra être délivrée dans ces zones.* »

Elle demande aux préfets d'établir, avec le concours des DIREN, un état des prélèvements et un **plan de remise à niveau des arrêtés d'autorisation** : « Pour les ressources classées en ZRE et les zones où sont mises en œuvre systématiquement tous les étés des mesures de restriction des prélèvements et usages de l'eau en application du décret 92-1042 du 24 septembre 1992, elle devra se traduire par la réduction correspondante des volumes des prélèvements individuels mentionnés dans les arrêtés d'autorisation, il conviendra prioritairement de s'attacher à restaurer un équilibre entre les ressources et les besoins. Ce retour à l'équilibre doit s'appuyer sur une démarche concertée comprenant plusieurs étapes.

La première étape doit porter sur la définition, dans chaque arrêté individuel de prélèvement, de volumes maximaux par ressource concernée. Elle est indispensable pour disposer de la connaissance globale des volumes autorisés.

La deuxième étape vise à réunir l'ensemble des informations nécessaires pour disposer d'un constat précis et partagé de la situation en matière de ressource en eau naturellement disponible et de volume maximal prélevable sans qu'il en résulte de dommages pour les milieux aquatiques ou l'équilibre des systèmes aquifères correspondants. Elle peut nécessiter la réalisation d'études hydrologiques ou hydrogéologiques en vue de quantifier la ressource moyenne disponible.

La confrontation des données acquises aux étapes 1 et 2 vous permettra de préciser l'ampleur du déficit, sa répartition spatiale et les mesures propres à y remédier. La réalisation d'économies d'eau, dès lors que ces économies sont substantielles et durables, sera à privilégier. Lorsque les prélèvements sont essentiellement destinés à l'alimentation en eau des populations, des solutions du type diversification de la ressource, maillage des réseaux devront être recherchées.

La troisième étape consiste à la mise en œuvre de ces mesures. Dès lors que la réduction du volume total prélevable a été décidée, elle doit se traduire par une réduction progressive et proportionnelle des volumes individuels autorisés, au moyen de la modification des arrêtés préfectoraux correspondants. »

La mise en œuvre opérationnelle de ces orientations relève des préfets de département, une coordination étant assurée au niveau régional¹² ou de bassin. Elle s'opère, autant que faire se peut, dans les SAGE.

Elle repose juridiquement sur des arrêtés complémentaires.

¹² Voir notamment la plate forme de Poitou Charentes

A - n°12 –PRISE EN COMPTE DE L'IRRIGATION DANS UN ETAT DES LIEUX – BASSIN LOIRE-BRETAGNE

Le bassin Loire-Bretagne est choisi comme exemple d'appréhension de l'irrigation par un état des lieux

1 - L'état des lieux procède à un inventaire et une analyse des activités en relation avec l'eau sur le bassin.

Pour l'agriculture l'analyse porte en particulier sur les prélèvements :

« Les volumes prélevés pour l'irrigation s'élevaient à 473 millions de m³/an en 2000, dont la quasi totalité est prélevée en étiage (mai à novembre). L'irrigation est présente principalement dans les régions Centre, Poitou-Charentes, Pays de la Loire et Auvergne (Limagne). Les eaux souterraines sont proportionnellement plus sollicitées dans une zone centrale (Mayenne-Sarthe, Loire moyenne y compris le val de Loire, Vienne-Creuse) plus riche en terrains sédimentaires propices à la formation de nappes profondes exploitables.

Indépendamment de l'irrigation des grandes cultures, l'horticulture et le maraîchage, y compris celui sous serres, sont également consommateurs d'eau.

Après l'Aquitaine et Midi-Pyrénées, les régions Poitou-Charentes, Centre et Pays de la Loire du bassin Loire-Bretagne, sont respectivement en troisième, quatrième et cinquième place en termes de surface irriguée en grandes cultures en France.

La régularité et le gain de rendement permis par l'irrigation sont un premier facteur explicatif du supplément de revenu obtenu par l'exploitant, comparativement à celui obtenu sur une surface non irriguée. À ce premier gain s'ajoute l'écart dans le montant des aides compensatoires, instituées à l'origine pour compenser les investissements en équipement d'irrigation. Ainsi, par exemple, en Poitou-Charentes, bien que les charges d'approvisionnement et de structure soient plus élevées, le revenu courant avant impôt par hectare est supérieur en moyenne de près de 20 % pour une exploitation céréalière irriguée

L'état des lieux analyse ensuite les pressions exercées sur les milieux aquatiques (rejets, prélèvements et autres perturbations)

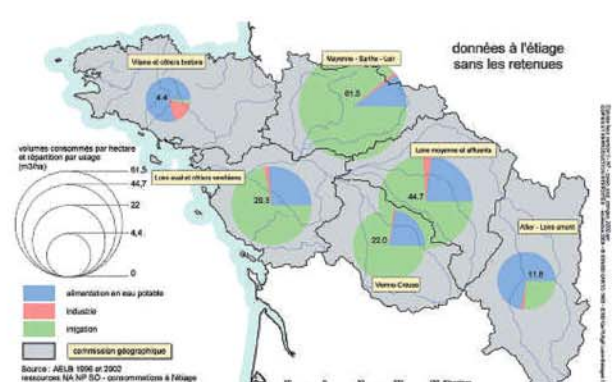
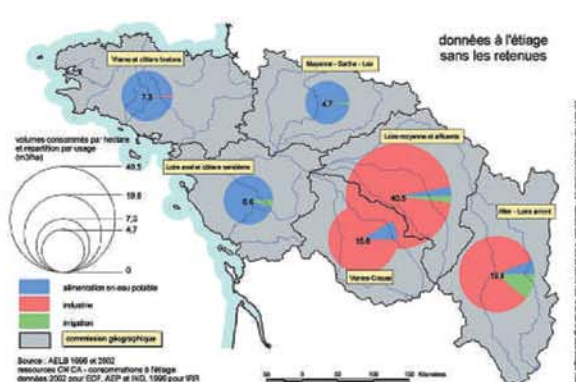
« Consommations en eaux de surface

La représentation de ces volumes répond aux hypothèses suivantes :

- les volumes consommés proviennent des cours d'eau et canaux (sans tenir compte des prélèvements en retenue qui proviennent d'eau stockée en hiver), le volume de base connu est celui prélevé pendant la période d'étiage (mai – novembre), le volume consommé a été estimé à partir du volume prélevé en lui affectant un coefficient forfaitaire de 35 % pour l'AEP, 85 % pour l'irrigation et variable par branche industrielle (en moyenne 13 %),
- les données prises en compte sont celles de 2002 sauf pour l'irrigation où les données 1996 ont été préférées pour prendre en compte un étiage plus sévère,

Les principales conclusions sont les suivantes :

- le poids important de l'industrie (et notamment d'EDF) en Loire amont, Loire moyenne, et Vienne – Creuse.
- l'importance de l'AEP en Vilaine et côtiers bretons, Mayenne – Sarthe – Loir et Loire aval et côtiers vendéens.



Le principe de calcul de consommation est le même que celui prévu pour les eaux de surface. Il en ressort une très forte consommation (notamment pour l'irrigation) dans les bassins Mayenne – Sarthe - Loir, Loire moyenne, Loire aval et côtiers vendéens et Vienne – Creuse.

2 - L'état des lieux analyse ensuite l'impact de ces pressions sur l'état des milieux aquatiques, et notamment pour les eaux de surface, les effets des altérations hydromorphologiques sur le milieu.

« L'impact des perturbations morphologiques et **hydrologiques** a été évalué en fonction de leur influence sur la capacité du milieu à permettre la réalisation du cycle biologique de certaines espèces de poissons indicatrices. Cette analyse est fondée sur les résultats du ROM (Réseau d'observation du milieu) du Conseil supérieur de la pêche. Pour chacune des perturbations, l'importance de l'impact est évaluée selon cinq classes : de très faible (le cycle biologique se déroule normalement) à très fort (au moins une fonction vitale est impossible).

A l'échelle du bassin, les perturbations hydrologiques ont des impacts relativement limités : 6 % des contextes à impact fort et 1 % très fort.

Il s'agit de contextes essentiellement situés dans 3 secteurs géographiques :

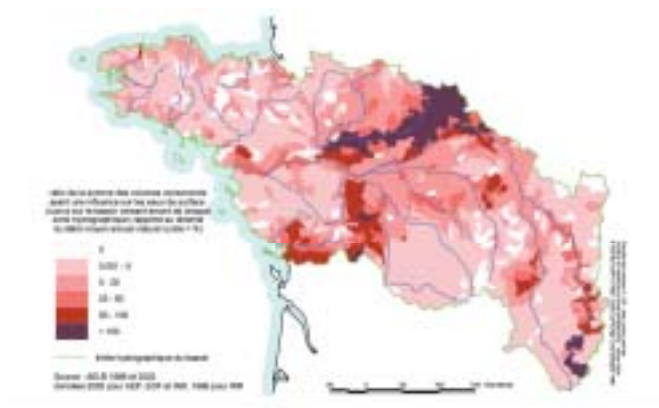
- Bassin de la Vienne, en liaison avec une régulation des débits et des niveaux d'eau,
- Poitou-Charentes et Vendée avec une demande importante pour l'irrigation,
- Beauce également avec l'irrigation. »

Une approche complémentaire a été adoptée

« L'impact est représenté par le rapport entre les volumes consommés à l'amont d'un point et le débit d'étiage en ce point. Les hypothèses suivantes ont été prises :

- les volumes consommés proviennent des cours d'eau et canaux (sans tenir compte des prélèvements en retenue correspondant à des volumes stockés en hiver) et à 80 % des nappes (afin de faire intervenir les relations nappe-rivière).
- le volume consommé pendant le mois le plus sec a été estimé à 1/7 du volume consommé en étiage (période mai – novembre) pour l'AEP, 1/6 pour l'industrie et 1/3 pour l'irrigation.
- le débit de référence adopté est le débit moyen annuel naturel. Ce débit est estimé sans soutien d'étiage (qu'il vienne de retenues ou de transfert depuis d'autres bassins) conduisant ainsi à des impacts potentiels forts mais qui ont pu dans la réalité être corrigés à la baisse par la mise en place de retenues.
- le calcul est réalisé au point aval de chaque zone hydrographique. Il est fondé sur les volumes consommés dans tout le bassin amont et le débit naturel qui passe en ce point.

Cette méthode, malgré toutes ses imperfections, donne une assez bonne représentation de l'impact théorique même s'il ne faut bien sûr accorder qu'une valeur relative au ratio du fait des hypothèses prises (il est bien évident qu'en théorie ce ratio ne devrait pas dépasser 100 % !).

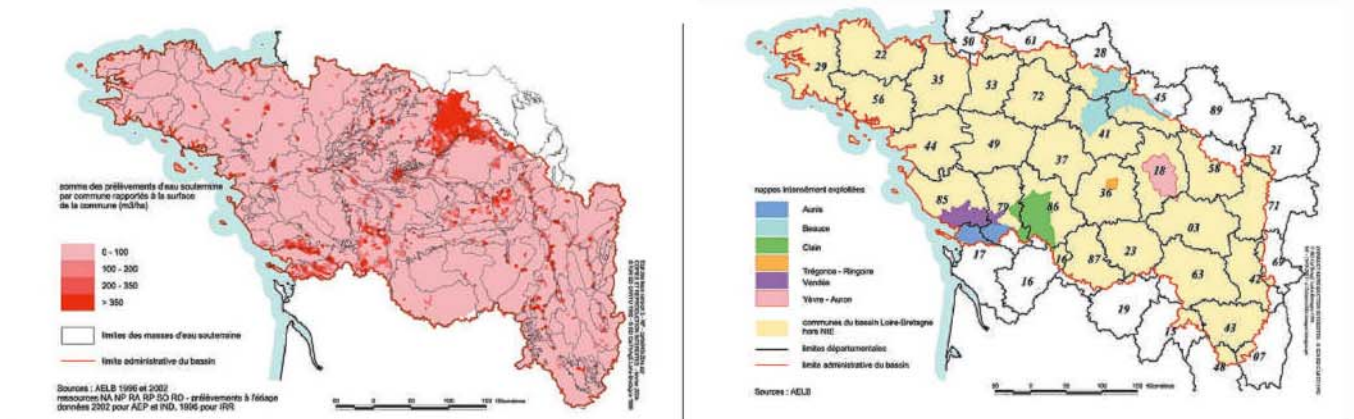


En tout état de cause, on peut constater :

- un axe Loire très sollicité depuis l'amont jusqu'à l'estuaire (avec les prélèvements du complexe de Montpezat, les centrales thermiques nucléaires et l'irrigation),
- le bassin du Loir avec l'influence des prélèvements pour irrigation effectués en Beauce ainsi que l'Authion,
- la zone du sud Vendée et de l'Aunis,
- les bassins du Clain et du Thouet,
- les bassins de l'Yèvre et de l'Auron,
- la Limagne avec notamment le bassin de la Morge

L'état des lieux analyse ensuite l'impact de ces pressions sur les eaux souterraines.

« Le cumul des prélèvements en période estivale en nappe alluviale et nappe profonde est rapporté à la surface de la commune. La représentation cartographique est effectuée par classe croissante d'impact.



Assez logiquement les formations géologiques sédimentaires et alluviales supportent les plus forts prélèvements. On retrouve ici la Beauce, la région Poitou-Charentes, l'Aunis et la Champagne berrichonne.

La vallée de l'Allier est soumise à l'irrigation des cultures de plein champ. En ce qui concerne la Sologne, les prélèvements ne concernent pas les aquifères superficiels, assez peu productifs, mais ceux situés en dessous (calcaire du tertiaire). Une part importante des prélèvements rattachés à cette zone affecte en réalité la nappe alluviale du val de Loire en amont d'Orléans.

Les terrains sédimentaires présents au centre et au sud-ouest du bassin constituent des réserves d'eau stratégiques. De fait, elles sont largement exploitées. La carte jointe présente les nappes qualifiées « d'intensément exploitées » (NIE). Ces zones ont été identifiées dans le cadre d'une étude permettant de repérer les secteurs où le ratio prélèvement/ surface était le plus fort, notamment du fait de l'irrigation.

3 - L'état des lieux après avoir réuni des éléments d'appréciation de l'état actuel des eaux, évalue le risque de ne pas atteindre en 2015 les objectifs de la DCE.

Pour ce faire il retient un scénario tendanciel 2015, notamment pour l'évolution des activités agricoles, fondé sur la réforme de la PAC, avec pour les prélèvements deux hypothèses envisagées :

Soit une stabilité des prélèvements d'ici à 2015 en faisant l'hypothèse que les économies d'eau compenseront les augmentations de surfaces irriguées.

Soit une diminution des prélèvements de 15 à 35 % :

- réduction de 15 % des prélèvements sur l'ensemble du bassin grâce à des économies d'eau liées à l'effort technique, au bon pilotage de l'irrigation et aux pressions réglementaires.
- réduction de 20 % supplémentaires des prélèvements en année sèche¹ sur les zones de nappes intensément exploitées (NIE) et d'axes réalimentés, pour l'irrigation pour le maïs, le pois, le tournesol (liée au découplage des primes PAC). On considère que ces cultures seront partiellement substituées par des protéagineux (lupins, pois, féveroles) ou des légumes de plein champ (melon).

HYPOTHÈSES DE RÉDUCTION DES PRÉLÈVEMENTS EN IRRIGATION - TAB.VI/1

Variation des prélèvements irrigation	Territoires concernés	Cultures concernées
- 15 % : économies d'eau	Ensemble du bassin	Toutes cultures
- 20 % supplémentaires : découplage des aides primées PAC cultures irriguées + pression réglementaire + NIE + axes réalimentés	NIE Aunis, Beauce, Clain, Trégence-Ringone, Vendée, Yèvre-Auron Axes réalimentés	Maïs, pois, tournesol

Cette hypothèse complémentaire, très ambitieuse, n'a pas été jugée réaliste par la profession agricole. Elle n'a d'ailleurs pas été reprise dans l'application régionale de ces scénarios.

L'état des lieux évalué, par masse d'eau, la probabilité de respect des objectifs environnementaux en 2015.

Au préalable, il procède à une **identification des masses d'eau (de surface) susceptibles d'être classées comme fortement modifiées**. Parmi les critères identifiés au plan national, ont été notamment retenus :

- l'aval de retenues
- les successions de seuils et barrages.

Par contre n'ont pas conduit spécifiquement à la désignation de linéaires artificialisés : « *les retenues collinaires, car aucune donnée disponible à l'échelle du bassin ne permet d'identifier des situations dans lesquelles elles modifient les crues morphogènes (...)* »

Ensuite l'évaluation a porté sur les masses d'eau de surface sur les cours d'eau principaux.

Des cartes et tableaux en annexe de l'état des lieux présentent le résultat de l'évaluation par masse d'eau, permettant d'identifier le poids des pressions « hydrologie » - et dans la plupart des cas de l'irrigation - dans cette évaluation.

L'évaluation de la capacité des masses d'eau de cours d'eau principaux à respecter les objectifs de bon état et de non détérioration est fondée :

- *sur l'ensemble des mesures biologiques (invertébrés, poissons et diatomées) et physicochimiques récentes des réseaux de bassin, régionaux et départementaux,*
- *sur l'inventaire des pressions ponctuelles et diffuses et sur le recensement des perturbations hydromorphologiques ayant un impact sur les peuplements vivants.*

L'évaluation est fondée sur trois approches parallèles :

- *la biologie, avec en complément les données physico-chimiques et hydromorphologiques,*
- *les nitrates avec un seuil de 40 mg/l,*
- *les micropolluants, induisant notamment les pesticides, avec des seuils qui préfigurent les normes de qualité environnementales (NQE) qui seront définies à l'échelle européenne.*

Le processus d'évaluation a consisté d'abord à exploiter toutes les données biologiques disponibles et à les retenir pour évaluer la qualité actuelle (2003) avec les grilles d'évaluation retenues à l'échelle nationale. Les résultats des mesures physico-chimiques ont ensuite été exploités en complément, comparés aux seuils définis à l'échelle nationale : mesures de macropolluants (matières organiques, azotées et phosphorées, effets des proliférations végétales et nitrates) et mesures de micropolluants.

Le diagnostic a été complété par l'examen des perturbations physico-chimiques : apports polluants des rejets ponctuels de matières organiques, azote, phosphore, résultats de mesure des matières inhibitrices (MI) et des métaux toxiques (METOX), apports d'azote d'origine agricole et zonage des cultures susceptibles d'apporter des pesticides.

Les perturbations hydromorphologiques ont enfin été prises en compte à partir de leurs effets prévisibles sur les peuplements de poissons.

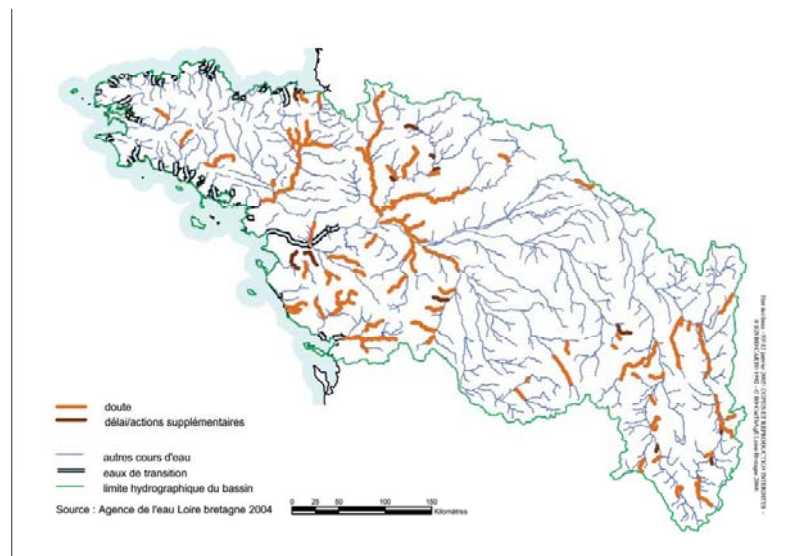
Une qualité 2003 a finalement été retenue par masse d'eau, après concertation entre experts, à partir de l'ensemble de ces données.

La prévision de l'état des mêmes masses d'eau en 2015 a été fondée sur un scénario d'évolution des perturbations entre 2003 et 2015 établi dans un premier temps à l'échelle du bassin (voir chapitre VI), fondé sur les orientations suivantes :

- *réduction des perturbations ponctuelles par les macropolluants (matières organiques, azotées et phosphorées),*
- *stabilité ou réduction des perturbations par les nitrates et des perturbations hydrologiques,*
- *amélioration des pratiques professionnelles ou culturelles concernant les pesticides,*
- *stabilité des perturbations morphologiques,*
- *traitement au cas par cas (et à défaut, stabilité) des perturbations par les micropolluants autres que pesticides.*

Le scénario a été adapté aux particularités locales, dans un second temps, en prenant en compte des résultats de la concertation technique. Pour chacun de ces paramètres, le choix a ainsi été finalisé au cas par cas à partir des situations locales.

Les altérations hydrologiques classent 12 masses d'eau (2 %) en délai/actions supplémentaires et apparaissent en doute dans 86 masses d'eau (13 %). Elles interviennent donc dans le non respect des objectifs pour 98 masses d'eau (15 %).



L'analyse sur les masses d'eau souterraines a enfin été conduite, notamment pour apprécier l'atteinte des objectifs quantitatifs.

Des cartes et tableaux en annexe de l'état des lieux présentent le résultat de l'évaluation par masse d'eau, permettant d'identifier le poids des pressions « hydrologie » - et dans la plupart des cas de l'irrigation - dans cette évaluation)

« Le déséquilibre chronique entre exploitation et renouvellement de la ressource se traduit par un abaissement continu du niveau piézométrique de la nappe. Ce phénomène n'est observé que dans la partie captive de la nappe du Cénomanién.

Les insuffisances d'alimentation de cours d'eau dues à des prélèvements excessifs à l'étiage sont en revanche plus fréquentes. C'est ainsi que le SDGE a déjà classé certaines nappes comme nappes intensément exploitées (NIE) du fait de l'importance des volumes prélevés par unité de surface et de conflits d'usage avérés conduisant à des assecs de cours d'eau drainant la nappe.

L'inventaire des prélèvements et leur projection en 2015 montre que c'est encore sur les six NIE déjà identifiées dans le SDAGE, ou une partie de celles-ci, que les prélèvements apparaissent toujours comme importants.

Il s'agit de :

- l'Aunis, bassin d'alimentation sud du Marais poitevin,
- la plaine sud-vendéenne, bassin d'alimentation nord du Marais poitevin,
- le bassin versant du Clain,
- le bassin versant de la Trégonce et de la Ringoire, affluents de l'Indre,
- le bassin versant de l'Yèvre et de l'Auron, affluent et sous affluent du Cher,
- la nappe de Beauce.

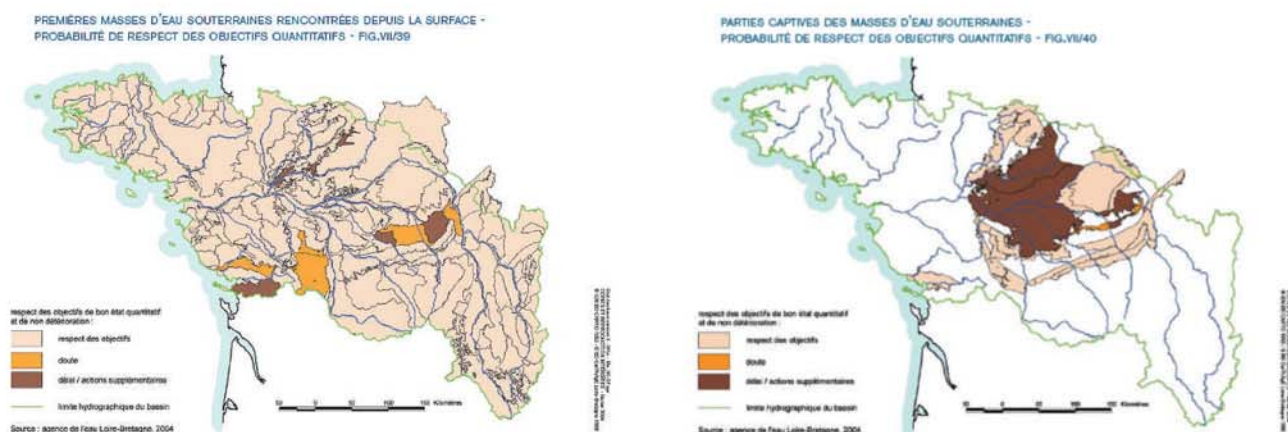
A l'exception de la nappe de Beauce, ces nappes présentent des cycles de fonctionnement annuels. Cela rend très difficile la mise en oeuvre d'une gestion volumétrique efficace car le tarissement éventuellement précoce et non maîtrisable de ces ressources peut consommer naturellement ou amputer le volume attribué aux usages.

L'analyse des actions déjà menées ou en cours sur ces NIE conduit à l'appréciation suivante concernant l'atteinte des objectifs de bon état quantitatif :

- La nappe de Beauce bénéficie d'une gestion volumétrique des prélèvements pour l'irrigation et a retrouvé un niveau d'équilibre. Sous réserve que cette gestion volumétrique soit adaptée le moment venu en fonction des résultats de la modélisation en cours, et traduite dans le futur Sage Beauce, les masses d'eau libres et captives concernées par cette nappe (N° 4092 et 4135) devraient atteindre l'objectif de bon état quantitatif sans délais ou actions supplémentaires.

• **Clain et Vendée** : il existe une gestion volumétrique source d'économie d'eau. Cette gestion est opérationnelle depuis longtemps en Vendée et plus récente sur le Clain mais demeure sans doute encore insuffisante et perfectible. Des travaux permettant de diminuer les prélèvements à l'étiage sont envisagés. Il est proposé de classer les trois masses d'eau correspondantes en doute puisque les prélèvements seront encore importants en 2015 (Lias et Dogger de Vendée, Dogger du Clain et Jurassique supérieur du Clain). • **Aunis, Yèvre et Auron** : ces nappes sont en déséquilibre chronique et la gestion volumétrique est peu effective. Les parties libres des masses d'eau correspondantes du Jurassique supérieur n'atteindront les objectifs qu'avec des actions supplémentaires. Les prélèvements y seront encore importants en 2015.

Enfin, hormis les cas déjà traités des NIE de Yèvre / Auron et de Trégonce / Ringoire, la nappe des calcaires du Jurassique supérieur de Champagne berrichonne présente localement des signes de déséquilibre quantitatif ; ce constat n'étant pas généralisé, les deux masses d'eau correspondantes (bassin du Cher et Berry est) sont classées en doute vis-à-vis de l'atteinte des objectifs quantitatifs.



4 - L'Etat des lieux comporte par ailleurs des informations économiques sur l'utilisation de l'eau

Un paragraphe est ainsi consacré à la tarification de l'eau d'irrigation en système collectif. Les résultats présentés sont issus d'une étude menée par le Cemagref pour le compte du ministère chargé de l'agriculture sur les modes de tarification en vigueur dans les réseaux collectifs en France.

Il présente ensuite le produit des redevances et les flux de fonds publics vers les différents secteurs.

MONTANT ANNUEL DES REDEVANCES PAR TYPE D'USAGER (EN MILLIONS D'EUROS/AN, 2002) - TAB.VIII/7

Redevance pollution			Redevance prélèvement				Force motrice
Domestique	Industrielle	Agricole	Domestique	Industrie	EDF	Irrigation	
158	24	3	33	1	15	3	

INVESTISSEMENTS ANNUELS ET TAUX D'AIDE PAR SECTEURS ÉCONOMIQUES
(MILLIONS D'EUROS/AN) - TAB.VIII/8

Secteurs économiques	Montant annuel de travaux	Montant et origine des aides		Taux de subvention
		agence de l'eau Loire-Bretagne ⁷	Etat et collectivité territoriale	
Ménages	475	70	70	30 %
Activités productives (hors agriculture), dont :	427	75	30	25 %
Industries	293	56	20	25 %
APAD	134	19	10	20 %
Agriculture	110	33	27	55 %
TOTAL	1 012	178	127	30 %

Les transferts monétaires

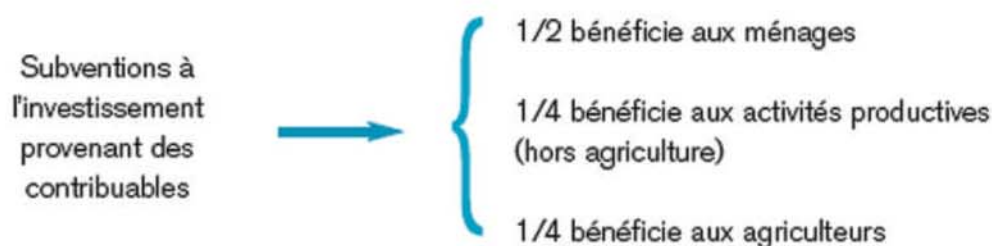
Les redevances prélevées par l'agence de l'eau Loire-Bretagne sont notamment redistribuées sous forme d'aides à l'investissement. Un bilan effectué entre contributions des différents secteurs économiques et les aides à l'investissement reçues par ces mêmes catégories fait apparaître deux grands résultats :

- deux catégories sont « contributrices nettes » du système : les ménages et les APAD,
- deux catégories sont « bénéficiaires nettes du système » : les activités productives (hors APAD) et les agriculteurs, auxquels il faut ajouter l'environnement. En effet, 35 % des subventions à l'investissement perçues par les activités industrielles (hors APAD) sont financées par d'autres. Concernant les agriculteurs, ce pourcentage s'élève à environ 85 %.

Des évolutions à venir pourraient sensiblement modifier les résultats en matière de transferts entre les usagers :

- à niveau de redevances équivalent, en tenant compte des prévisions de diminution des aides aux industriels (voir encadré précédent), les activités industrielles (hors APAD) auraient toujours été au cours du 7e programme bénéficiaires nets du système de l'agence de l'eau, mais à un degré moindre (la valeur annoncée passerait de 35 % à 28 % environ).
- dans le projet de loi relatif à la réforme de la politique de l'eau, il est prévu d'intégrer la TGAP perçue sur les produits phytosanitaires dans le système de redevances de l'agence de l'eau Loire-Bretagne. Les recettes globales provenant du secteur agricole étant à terme plus importantes, le niveau des transferts vers l'agriculture pourrait s'en trouver modifié. Sur la base d'une estimation du montant de la TGAP versée par les agriculteurs du bassin Loire-Bretagne au titre de l'utilisation de produits phytosanitaires, il a été estimé qu'à niveau d'aides équivalent (7e programme) les agriculteurs seraient toujours bénéficiaires nets du système de l'agence de l'eau, mais à un degré moindre (la valeur annoncée passerait de 85 % à 60 % environ).

Les transferts se font unilatéralement, du contribuable vers les différentes catégories :



Les transferts des contribuables vers les catégories d'utilisateurs correspondent à la différence entre le montant des aides à l'investissement apportées par l'Etat, les collectivités territoriales (tableau précédent), et la part FND AE payée par les consommateurs d'eau potable. Cette répartition est appelée à évoluer lorsque les aides des collectivités territoriales à l'hydraulique agricole auront été clairement identifiées.

L'état des lieux analyse la récupération des coûts des services publics d'eau et d'assainissement, et de l'irrigation collective.

La méthode de calcul du coût complet de l'eau à usage d'irrigation a été définie par l'Unité de recherche irrigation du Cemagref de Montpellier (2000). Cette méthode de calcul a fait l'objet d'un essai sur le bassin versant de la Charente dans le courant de l'année 2003. Les coûts pris en compte sont ceux nécessités par le transfert de l'eau de son site naturel jusqu'à la borne d'irrigation. Les composantes d'un tel coût de mobilisation sont la consommation de capital fixe et le fonctionnement.

COÛTS ET VOLUMES PRÉLEVÉS POUR L'IRRIGATION - TAB.VIII/9

	Nappe	Eaux de surface		Retenue
		Individuel	Collectif	
Volume annuel prélevé en année moyenne (million de m³)	350,8	83,8	40,5	157
Coût unitaire (€/m³)	0,07	0,09	0,1	0,15
Coût total (million d'€/an)	25,5	7,5	4	23,5

Le coût total de l'eau à usage d'irrigation dans le bassin Loire-Bretagne s'élève à environ 60 millions d'euros par an.

À titre indicatif, on peut fournir un élément de comparaison entre le coût de mobilisation de l'eau d'irrigation et le montant de la redevance sur les prélèvements d'eau versé à l'agence de l'eau Loire-Bretagne par les irrigants, composante du paiement de l'utilisateur en 2001 : tous types d'irrigation confondus, le montant des redevances est d'environ 5 % du coût de mobilisation annuel.

COURS D'EAU PRINCIPAUX - Annuaire des masses d'eau Commission géographique "Loire aval et côtiers vendéens"

Nom de rivière	Code ME	Localisation	MEFM	probabilité de respect des objectifs					
				Toutes causes	Macropolluant	Nitrates	Pesticides	Micropolluant	Morphologie
LAYON	RGR526	LE LAYON DEPUIS CLERE-SUR-LAYON JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE LYS							
LAYON	RGR527	LE LAYON DEPUIS LA CONFLUENCE DU LYS JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE							
LES LONGEVES	RGR587	LES LONGEVES DEPUIS L'HERMENAUT JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SEVRE NIORTAISE							
LOGNE	RGR554	LA LOGNE DEPUIS LEGE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA BOULOGNE							
LOING	RGR573	LE LOING DEPUIS BAZOGES-EN-PAREDS JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE GRAND LAY							
LOIRE	RGR007e	LA LOIRE DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA VIENNE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA MAINE							
LOIRE	RGR007f	LA LOIRE DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA MAINE JUSQU'A ANCENIS							
LYS	RGR529	LE LYS DEPUIS CORON JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE LAYON							
MAINE	RGR550	LA MAINE DEPUIS SAINT-GEORGES-DE-MONTAIGU JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SEVRE NANTAISE							
MARILLET	RGR576b	LE MARILLET DEPUIS LE COMPLEXE MARILLET / MOINIE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE LAY							
MERE	RGR586	LA MERE DEPUIS ANTIGNY JUSQU'AU BARRAGE DE MERVENT							
MIGNON	RGR582	LE MIGNON DEPUIS MAUZE LE MIGNON JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SEVRE NIORTAISE							
MOINE	RGR547b	LA MOINE DEPUIS LA RETENUE DU MOULIN RIBOU JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SEVRE NANTAISE							
OGNON	RGR555	L'OGNON DEPUIS PLANCHE (LA) JUSQU'AU LAC DE GRAND LIEU							
OUIN	RGR546	L'OUIN DEPUIS MAULEON JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SEVRE NANTAISE							
PALAIS	RGR440	LE PALAIS DEPUIS POUIGNE-HERISSON JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE THOUET							
PETIT LAY	RGR574	LE PETIT LAY DEPUIS SAINT-GERMAIN-LE-PRINCAY JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE GRAND LAY							
PETITE BOULOGNE	RGR552	LA PETITE BOULOGNE DEPUIS SAINT-DENIS-LA-CHEVASSE JUSQU'AU LAC DE GRAND LIEU							
PETITE MAINE	RGR551	LA PETITE MAINE DEPUIS CHAUCHE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA GRANDE MAINE							
ROMME	RGR532	LA ROMME DEPUIS VILLEMOISAN JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE							
SANGUEZE	RGR548	LA SANGUEZE DEPUIS GESTE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SEVRE NANTAISE							
SEVRE NANTAISE	RGR543	LA SEVRE NANTAISE DEPUIS ABSIE (L') JUSQU'A MALLIEVRE							
SEVRE NANTAISE	RGR544	LA SEVRE NANTAISE DEPUIS MALLIEVRE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA MOINE							
SEVRE NANTAISE	RGR545	LA SEVRE NANTAISE DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA MOINE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE							
SEVRE NIORTAISE	RGR558	LA SEVRE NIORTAISE DEPUIS NANTEUIL JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE CHAMBON							
SEVRE NIORTAISE	RGR559a	LA SEVRE NIORTAISE DEPUIS LA CONFLUENCE DU CHAMBON JUSQU'A NIORT							
SEVRE NIORTAISE	RGR559b	LA SEVRE NIORTAISE DEPUIS NIORT JUSQU'A ILE-D'ELLE (L')							
SEVRE NIORTAISE	RGR560	LA SEVRE NIORTAISE DEPUIS ILE-D'ELLE (L') JUSQU'A L'ESTUAIRE							
SMAGNE	RGR575a	LA SMAGNE DEPUIS CHAPELLE-THEMER (LA) JUSQU'A SAINTE-HERMINE							
SMAGNE	RGR575b	LA SMAGNE DEPUIS SAINTE-HERMINE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE LAY							
TENU	RGR556	LE TENU DEPUIS SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE JUSQU'AU LAC DE GRAND LIEU							
THOUARET	RGR442	LE THOUARET DEPUIS CHICHE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE THOUET							
THOUET	RGR437	LE THOUET DEPUIS AZAY-SUR-THOUET JUSQU'A TALLUD (LE)							
THOUET	RGR438a	LE THOUET DEPUIS TALLUD (LE) JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE CEBRON							
THOUET	RGR438b	LE THOUET DEPUIS LA CONFLUENCE DU CEBRON JUSQU'A THOUARS							
THOUET	RGR438c	LE THOUET DEPUIS THOUARS JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARGENTON							
THOUET	RGR436	LE THOUET DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ARGENT JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE							
VENDEE	RGR585a	LA VENDEE DEPUIS PUY-DE-SERRE JUSQU'AU COMPLEXE MERVENT / ALBERT							
VENDEE	RGR584a	LA VENDEE DEPUIS LE COMPLEXE MERVENT / ALBERT JUSQU'A AUZAY							
VENDEE	RGR584b	LA VENDEE DEPUIS AUZAY JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SEVRE NIORTAISE							
VERTONNE	RGR569	LA VERTONNE DEPUIS CHAPELLE-ACHARD (LA) JUSQU'A L'ESTUAIRE							
VIE	RGR563	LA VIE DEPUIS POIRE-SUR-VIE (LE) JUSQU'A LA RETENUE D'APREMONT							
VIE	RGR564b	LA VIE DEPUIS LA RETENUE D'APREMONT JUSQU'A L'ESTUAIRE							
VIETTE	RGR439	LA VIETTE DEPUIS SOUTIERS JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE THOUET							
YON	RGR577b	L'YON DEPUIS LA RETENUE DE MOULIN PAPON JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE LAY							

probabilité de respect des objectifs		
respect des objectifs	doute	délai / actions supplémentaires

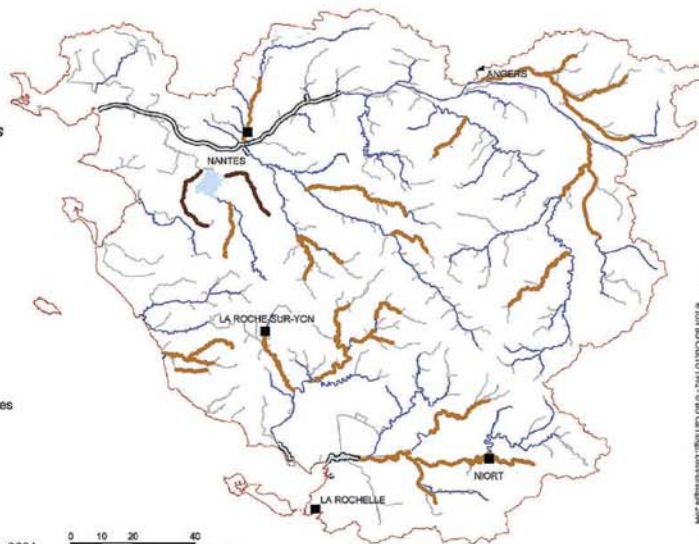
Commission Loire Aval et Côtiers Vendéens
Cours d'eau principaux (sans masses d'eau artificielles)
Probabilité de respect des objectifs (incluant les masses d'eau fortement modifiées)

Hydrologie
doute
ou
délai / actions supplémentaires

- doute
- délai/actions supplémentaires
- très petits cours d'eau
- cours d'eau principaux
- eaux de transition
- principales villes
- limite de commission

Source: Agence de l'eau Loire Bretagne 2004

0 10 20 40
Kilomètres



Bassin Loire - CV - COMMISSION D'AMÉNAGEMENTS INTERMÉDIAIRES -
 18/01/2010 (CARTO 1992 - 03/01/2010) (CARTO 1992 - 03/01/2010) (CARTO 1992 - 03/01/2010)

Eau de Loire - Bassin Loire - 13 décembre 2004

135

Commission géographique Loire aval et côtiers vendéens
Eaux souterraines - Premières masses d'eau rencontrées depuis la surface
Probabilité de respect des objectifs quantitatifs

Probabilité de respect des objectifs quantitatifs :

- respect des objectifs
- doute
- délai / actions supplémentaires
- limite de commission



Bassin Loire - CV - COMMISSION D'AMÉNAGEMENTS INTERMÉDIAIRES - JAN 21, 2005
 18/01/2010 (CARTO 1992 - 03/01/2010) (CARTO 1992 - 03/01/2010) (CARTO 1992 - 03/01/2010)

EAUX SOUTERRAINES - Annuaire des masses d'eau
Commission géographique "Loire aval et côtiers vendéens"

code de la masse d'eau	Désignation	Type	Etat hydraulique	Vulnérabilité	Probabilités de respect des objectifs				
					Qualitatif et quantitatif	qualitatif			Quantitatif
						tous paramètres	nitrate	pesticides	
4017	Sable et calcaire du bassin tertiaire captif du marais breton	Dominante sédimentaire	Libre et captif dissociés (captif)	Peu vulnérable					
4022	Estuaire - Loire	Socle	Libre seul	Vulnérable					
4023	Romme et Evre	Socle	Libre seul	Vulnérable					
4024	Layon - Aubance	Socle	Libre seul	Vulnérable					
4025	Bale de Bourgneuf - Marais Breton	Socle	Libre seul	Vulnérable					
4026	Logne - Boulogne - Ognon - Grand Lieu	Socle	Libre seul	Vulnérable					
4027	Sèvre Nantaise	Socle	Libre seul	Vulnérable					
4028	Vie - Jaunay	Socle	Libre seul	Vulnérable					
4029	Auzance - Veronne - petits côtiers	Socle	Libre seul	Vulnérable					
4030	Socle du BV du marais poitevin	Socle	Libre seul	Vulnérable					
4031	Sable et calcaire libre du bassin tertiaire du marais breton	Dominante sédimentaire	Libre et captif dissociés (libre)	Vulnérable					
4032	Le Thoué	Socle	Libre seul	Vulnérable					
4033	Sable et calcaire libre du bassin tertiaire libre de Jaunay	Dominante sédimentaire	Libre et captif dissociés (libre)	Peu vulnérable					
4034	Calcaire jurassique du bassin de Chantonay	Dominante sédimentaire	Libre et captif associés majoritairement libre	Vulnérable					
4035	Ile d'Yeu	Socle	Libre seul	Vulnérable					
4036	Ile de Noirehoutier	Dominante sédimentaire	Libre et captif associés majoritairement captif	Peu vulnérable					
4037	Sable du bassin de Grand Lieu	Dominante sédimentaire	Libre et captif associés majoritairement libre	Vulnérable					
4038	Calcaires et sables du bassin tertiaire de Campbon	Dominante sédimentaire	Libre et captif associés majoritairement captif	Peu vulnérable					
4041	Calcaires et marnes du Lias et Dogger Talmondaise	Dominante sédimentaire	Libre et captif associés majoritairement libre	Vulnérable					
4042	Calcaires et marnes du Lias et Dogger libre du Sud-Vendée	Dominante sédimentaire	Libre et captif dissociés (libre)	Vulnérable					
4062	Calcaires et marnes du Lias_Dogger du bassin amont de la Sèvre-Niortaise	Dominante sédimentaire	Libre et captif associés majoritairement libre	Vulnérable					
4064	Calcaires et marnes de l'infra-Toarcien au nord du seuil du Poitou	Dominante sédimentaire	Libre et captif associés majoritairement captif	Peu vulnérable					
4065	Calcaires et marnes du Dogger du BV du Thouet	Dominante sédimentaire	Libre et captif dissociés (libre)	Vulnérable					
4067	Calcaires à silex captifs du Dogger du Haut-Poitou	Dominante sédimentaire	Libre et captif dissociés (captif)	Peu vulnérable					
4072	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du Haut-Poitou	Dominante sédimentaire	Libre et captif dissociés (libre)	Vulnérable					
probabilité de respect des objectifs									
respect des objectifs			doute		délai / actions supplémentaires				

Etat des lieux - Bassin Loire-Bretagne - 3 décembre 2004

125

A - n°13 - LE COUT DES INVESTISSEMENTS DE STOCKAGE DE L'EAU

Les principales données disponibles concernent les bassins Adour-Garonne et Loire-Bretagne et proviennent des aides accordées à la construction de retenues par les agences de l'eau de ces deux bassins. Dans le cas des grands ouvrages à usages multiples, il n'est pas toujours facile de déterminer la part du coût à imputer aux usages agricoles et en cas d'alimentation directe à partir de la réserve pour ces usages (*par opposition au soutien d'étiage*), il faut prévoir le coût des réseaux collectifs qui peut être très élevé (*cas cité par JL Redaud, ex directeur de l'agence Adour-Garonne: coût du barrage 1,3 €/m³, ouvrages de transfert 0,6 à 1 €/m³, réseaux collectifs 2,6 à 2,9 €/m³*). Ces cas sont toutefois peu nombreux et ils ne sont pas un obstacle à l'analyse typologique.

1. Analyse des résultats Adour-Garonne.

Cette analyse porte sur 224 dossiers aidés par l'agence entre 1997 et 2004 (n'étaient retenus que les projets de capacité supérieure à 20000 m³). Les montants de travaux (*avant plafonnement par l'agence*) ont été actualisés en € 2004 selon l'index TP01. Ils sont plutôt en baisse, sur la période 1997-2002 avec des fluctuations très importantes d'une année sur l'autre. Les années 2003 et 2004 marquent une rupture, puisque ne sont aidés que des projets importants de réserves de substitution, 5 au total.

Le classement par coût en €/m³ montre qu'une majorité des projets (193 sur 224) se situe à un coût inférieur à 2 €/m³, et représente 69 % des volumes installés.

9 réalisations seulement ont un coût dépassant 3 €/m³, soit 19,3 % des volumes installés.

Le classement par volume montre que la majorité des dossiers (185) concerne des retenues ou réserves de faible volume (*inférieur à 100 000 m³*) : leur coût moyen se situe entre 1,2 et 1,3 €/m³. Au delà de 100 000 m³, le coût moyen en €/m³ est presque toujours supérieur à 2 €/m³ à l'exception d'un cas atypique (*retenue de 600 000 m³ sur le Baiset*). Une distinction nette s'établit donc selon la taille des retenues, les petites étant nettement meilleur marché.

Tableau 1 -

Données relatives aux projets de retenue
aidés par l'agence Adour-Garonne de 1997 à 2004
(en € 2004 - € actualisés selon index TP01).

Par année	nb	Montant des travaux	volume	Coût/m ³
1997	74	8 588 598,0	5 118 209	1,678
1998	33	2 145 831,7	1 463 397	1,466
1999	47	4 985 592,5	2 831 540	1,761
2000	26	1 872 733,8	1 194 200	1,568
2001	12	1 992 071,4	1 085 493	1,835
2002	27	3 012 971,5	1 909 460	1,578
2003	01	929 975,8	370 000	2,513
2004	04	2 648 930,0	1 105 000	2,397
Total	224	26 176 705,2	15 077 299	1,736
<u>Par coût (€/m³)</u>				
< 1	59	2 156 742,1	2 863 250	0,753
1 < < 1,5	81	3 937 935,0	3 158 003	1,247
1,5 < < 2	53	8 034 150,9	4 389 140	1,830
2 < < 2,5	14	6 161 732,3	2 759 647	2,233
2,5 < < 3	8	2 980 473,7	1 139 859	2,615
3 < < 4	6	1 760 443,9	521 900	3,373
4 < < 5	2	882 040,0	195 500	4,512
> 3	1	263 187,5	50 000	5,264
<u>Par volume (m³)</u>				
20 000 < < 50 000	144	5 471 858,7	4 215 948	1,298
50 000 < < 100 000	41	3 266 318,8	2 631 302	1,241
100 000 < < 150 000	15	3 918 746,1	1 822 189	2,151
150 000 < < 200 000	6	1 943 814,3	1 017 300	1,911
200 000 < < 300 000	11	5 513 692,1	2 513 560	2,194
300 000 < < 400 000	4	3 097 571,1	1 386 000	2,235
400 000 < < 500 000	2	2 130 930,2	891 000	2,392
> 500 000	1	833 774,2	600 000	1,390

Tableau 2 -

Par département	nb	Montant de travaux.	Volume	Coût en €/m ³	Montant de travaux moyen/dossier. (vol.moyen/dossier)
RÉGION MIDI- PYRÉNÉES					
Gers 32	58	3 094 950,2	2 877 745	1,075	53 361,2 (49 616)
Lot 46	12	1 792 660,7	877 500	2,043	149 388,4 (73 125)
Tarn 81	14	504 617,8	466 690	1,081	36044,1 (33 335)
Tarn et Garonne 82	18	1 858 699,2	921 051	2,018	103 261 (51 169)
Autres (9,12,31)	5	1 404 544,7	637 700	2,202	280 909 (127 540)
	<u>107</u>	<u>8 655 472,6</u>	<u>5 780 686</u>	<u>1,497</u>	<u>80 892,30</u> (54 025)
REGION AQUITAINE					
Dordogne 24	11	2 550 396,3	1 239 756	2,057	231 854,2 (112 705)
Lot et Garonne 47	63	2 230 007,3	2 078 250	1,073	35 397 (32 988)
Autres (33,40,64)	7	944 719,0	355 500	2,657	134 960 (50 786)
	<u>81</u>	<u>5 725 122,6</u>	<u>3 673 506</u>	<u>1,558</u>	<u>70 680</u> (45 352)
REGION POITOU- CHARENTES					
	28	10 474 390,8	4 976 949	2,105	374 085,4 (177 748)
Charente 16	7	1 058 531,7	596 158	1,776	151 219 (85 165)
Autres (17,79,86)	<u>35</u>	<u>11 532 922,5</u>	<u>5 573 107</u>	<u>2,069</u>	<u>329 512</u> (159 232)
LIMOUSIN					
Corrèze 19	<u>1</u>	263 187,5	50 000	5,26	263 187,5 (50 000)
TOTAL	224	26 176 705,2	15 077 299	1,73	116860,3 (67309)

L'analyse par type de retenue (*tableau 2*) permet de préciser ce constat. Selon l'agence, les retenues se définissent comme suit :

- retenues collinaires : leur remplissage est naturel. Elles ont répondu au besoin de développement de l'irrigation et pour cette raison, ne sont plus aidées par l'agence depuis 2002.
- retenues collinaires de substitution : cette ressource se substitue à des prélèvements préexistants. Leur remplissage est majoritairement naturel avec un remplissage complémentaire marginal (en cas d'insuffisance des pluies).
- réserves de substitution : elles fonctionnent uniquement en substitution par remplissage en période excédentaire (pompage en cours d'eau, forage).

Par ailleurs, l'usage partiel d'irrigation ne concerne qu'un dossier qui peut être considéré comme atypique (*notamment par son coût*), mais la détermination de la part de l'investissement intéressant l'irrigation n'a pu être faite, faute de données.

Au vu des résultats, il apparaît clairement :

- que les retenues collinaires sont très majoritairement de petite taille (*98 inférieures à 50 000 m³, 129 si l'on compte les retenues collinaires de substitution*),
- que les réserves de substitution au contraire sont majoritairement de grande taille (*27 sur 41 supérieures à 100 000 m³*),
- que les coûts ne sont pas forcément différents à l'intérieur d'une même classe de taille (*ils sont même proches pour les classes 20 000 – 50 000 m³ et plus de 100 000 m³*), et que c'est la taille qui engendre la différence de coût (*presque du simple au double*) et non la nature du réservoir.

Par département (*tableau3*), le classement des données fait apparaître des différences très marquées qui étonnent par leur précision. On peut en effet distinguer 2 types de départements, en ne retenant que les plus importants :

- le Gers, le Tarn et le Lot-et-Garonne se caractérisent par des réalisations de petite taille et dont le coût en €/m³ est peu supérieur à 1 (*entre 1 et 1,1*).
- le Lot, le Tarn-et-Garonne, la Dordogne et la Charente se caractérisent par des réalisations plus, voire beaucoup plus importantes et un coût en €/m³ légèrement supérieur à 2 (*entre 2 et 2,1*).

Le croisement des données par département et par type de retenue (*tableau4*) éclaire ce constat : la petite taille des retenues (*elle est inférieure à 35 000 m³ si l'on ne tient pas compte de la retenue de 600 000 m³ sur le Baiset dans le Gers*), presque toutes collinaires, est le fait des départements du Gers, du Tarn et du Lot-et-Garonne tandis qu'une taille plus importante, mais toujours en collinaires caractérise le Lot, la Dordogne et le Tarn et Garonne, et qu'enfin la Charente est le pays des réserves de substitution de taille encore supérieure.

Les opportunités offertes par le relief et/ou la faible perméabilité des sols autorisent des aménagements plus sommaires pour des réservoirs de petite taille (*qui n'apportent souvent qu'une partie de l'ensemble des besoins d'irrigation de l'exploitation*) et autorisent des coûts limités.

Des conditions physiques différentes (*plaine, sols perméables*) imposent des aménagements plus lourds (terrassement, étanchéité, évacuateur de crue) et le coût s'en trouve doublé en moyenne. Toutefois il est très rare que le coût atteigne les 3 €/m³ (*même si ça peut représenter des volumes importants*).

Tableau 3 -

Par type de retenue

	Retenue collinaire	Réserve de substitution	Retenue collinaire de substitution	Extension et usage partiel d'irrigation	Total
20 000 – 50 000 m ³ nb	95	8	7	35	144
Montant de travaux	3 634 825,4	232 002	268 981,3	1 336 050	5 471 858,7
Volume	2 807 148	211 600	222 500	974 700	4 215 948
Coût en €/m ³	1,295€/m ³	1, 096€/m ³	1,209 €/m3	1,37 €/m ³	1,298 €/m ³
50 000 – 100 000 m ³ nb	27	6	4	4	41
Montant de travaux	1 989 027,7	729 695,1	328 414,4	219 181,6	3 266 318,8
Volume	1 688 585	436 558	241 359	264 800	2 631 302
Coût en €/m ³	1,178 €/m ³	1,671€/m ³	1,361€/m ³	0,828€/m ³	1,241 €/m3
Plus de 100 000 m ³ nb	6 ⁽¹⁾	27	4 ⁽²⁾	1 ⁽³⁾	1
Montant de travaux	2 958 877,5	11 758 958,5	2 076 412	644 280	17 438 528
Volume	1 305 000	5 770 249	1 010 300	144 500	8 230 049
Coût en €/m ³	2,267 €/m ³	2,038€/m ³	2,055€/m ³	4,459€/m ³	2,119€/m ³
Total nb	128	41	15	40	224
Montant de travaux	8 582 730,6	12 720 655,6	2 673 807,7	2 199 511,6	26 176 705
Volume	5 800 733	6 418 407	1 474 159	1 384 000	15 077 299
Coût en €/m3	1,479€/m3	1,98 €/m3	1,81 €/m3	1,59 €/m3	1,736 €/m3

⁽¹⁾ En fait 5 projets à retenue unique et un à 3 retenues.

⁽²⁾ En fait 3 projets à retenue unique et un à 8 retenues.

⁽³⁾ Usage partiel d'irrigation.

Tableau 4 -

Par département et par type de retenue

	Retenue collinaire	Réserve de substitution	Retenue collinaire de substitution	Extension. Usage partiel d'irrigation
Charente 16				
Nb		27		1
Montant travaux		10 460		13 640,3
Volume		750,5		35 000
Coût €/m ³		4 941 949		0,390
		2,117		
Dordogne 24				
Nb	7	1	3 ⁽¹⁾	
Montant travaux	776 629,70	237 760	1 536 006,6	
Volume	512 197	51 000	676 559	
Coût €/m ³	1,516	4,662	2,270	
Lot 46				
Nb	10		2	
Montant travaux	1 045 823,2		746 837,5	
Volume	483 500		394 000	
Coût €/m ³	2,16		1,896	
Tarn et Garonne 82				
Nb	10		3	5
Montant travaux	1 439 410,3		158 702,6	260 586,3
Volume	639 081		75 800	206 170
Coût €/m ³	2,25		2,094	1,264
Gers 32				
Nb	42	1	3	12
Montant travaux	1 784 771,9	833 774,2	130 548,8	340 855,3
Volume	1 794 495	600 000	134 800	348 450
Coût €/m ³	0,995	1,39	0,968	0,978
Lot et Garonne 47				
Nb	34	6	5	18
Montant travaux	1 166 999,9	204 860,7	186 500,7	671 646
Volume	1 075 100	215 700	231 700	555 750
Coût €/m ³	1,085	0,95	0,805	1,208
Tarn 81				
Nb	12			2
Montant travaux	452 157			52 460,8
Volume	417 690			49 000
Coût €/m ³	1,082			1,071

(1) 2 dossiers comportant 11 retenues et 1 retenue de 377 000 m³

2. - Analyse des résultats Loire-Bretagne

Les résultats disponibles ne portent que sur les années 2000 à 2005. Comme l'indique le tableau 5, les fluctuations d'une année sur l'autre sont fortes, mais la tendance est clairement à la diminution du nombre de projets, à l'augmentation de leur importance et de leur coût par m³. L'analyse par niveau de coût montre que la catégorie comprise entre 1,5 et 2 €/m³ est la plus représentée (*30 dossiers sur 94, 47% des volumes*), puis les niveaux de coûts supérieurs à 2 €/m³, y compris pour la catégorie de coûts supérieurs à 5 €/m³. Au dessous de 1,5 €/m³, on trouve seulement 16 dossiers pour 17% des volumes.

Le classement par volumes fait apparaître une majorité de petits dossiers, dominant à la fois en nombre de dossiers et en volume représenté (*81 projets inférieurs à 100000 m³, soit 48% des volumes*). Par contre, il ne met pas en évidence de corrélation entre taille des installations et coût/m³ : en particulier, les petits projets peuvent s'avérer très coûteux.

La répartition par département (*tableau 6*) montre évidemment l'importance des régions Centre, Poitou-Charentes et Pays de Loire, mais le nombre insuffisant de dossiers et leur dispersion sur un grand nombre de départements ne permet pas de mettre en évidence des dominantes : les différences de coûts reflètent probablement des différences de nature, des cas particuliers, des situations spécifiques, etc...

Selon l'agence les retenues installées sont de deux types :

- retenues collinaires, alimentées par ruissellement et drainage, avec éventuellement un remplissage de complément en période excédentaire (*ce qui correspondrait à la définition des retenues collinaires de substitution selon l'agence Adour-Garonne*). L'agence Loire-Bretagne a cessé d'aider ce type de retenue à partir de 2005 pour se limiter aux réserves de substitution.
- réserves de substitution, remplies par pompage en période excédentaire.

La répartition des dossiers par type de retenue (*tableau 7*) montre que les réserves de substitution sont apparues à partir de 2002-2003. Comme on pouvait s'y attendre, elles sont surtout présentes dans la catégorie des volumes supérieurs à 100 000m³. Les retenues collinaires sont au contraire de petite taille, voire de très petite taille (29 projets inférieurs à 20000 m³). Mais la différence de coût entre les 2 catégories est faible, 2,09 €/m³ pour les retenues collinaires, 2,23 €/m³ pour les réserves et les très petites retenues semblent particulièrement coûteuses (3 €/m³). Il existe une possibilité d'explication : si les réserves impliquent toujours des investissements coûteux (terrassements, étanchéité), il n'est pas évident que les retenues collinaires puissent toujours y échapper pour des raisons physiques (relief insuffisant, sol perméable) propres à ce bassin.

Les réserves ne concernent que 4 départements, mais qui sont parmi les plus concernés par l'irrigation : Maine-et-Loire (3 réserves et 367000 m³), Vendée (2 réserves et 260000 m³), Charente Maritime (2 réserves et 306000 m³), Vienne (7 réserves et 1669000 m³).

Tableau 5 -

Données relatives aux projets de retenue
aidés par l'agence Loire-Bretagne de 2000 à 2004
(en € 2004 - € actualisés selon index TP01).

Par année	nb	Montant Des travaux	Volume (m3)	Coût/m ³	Volume moyen par dossier
2000	25	1 151 918	741 640	1,55	29 666
2001	23	1 327 844	684 390	1,94	29 756
2002	10	1 329 607	377 000	3,53	41 889
2003	10	3 201 131	1 717 400	1,86	171 740
2004	16	1 562 952	587 500	2,66	36 719
2005	10	2 327 336	925 490	2,51	92 549
Total	94	10 900 788	5 033 420	2,17	53 547
<u>Par coût en €/m³</u>					
< 1	3	114 013	162 500	0,7	54 167
1 < < 1,5	13	847 315	691 640	1,23	53 203
1,5 < < 2	30	4 266 461	2 365 740	1,8	78 858
2 < < 2,5	21	1 783 488	826 640	2,16	39 364
2,5 < < 3	10	554 280	209 900	2,64	20 990
3 < < 5	6	1 992 251	558 000	3,57	93 000
5 < < 10	8	1 117 496	200 500	5,57	25 062
> 10	3	225 482	18 500	12,19	6 167
<u>Par volume (m³)</u>					
< 50 000	66	3 578 402	1 466 890	2,44	
50 000 < < 100 000	15	1 844 637	972 440	1,9	
100 000 < < 150 000	5	1 152 652	599 090	1,92	
150 000 < < 200 000	1	675 000	180 000	4,05	
200 000 < < 300 000	4	1 845 560	825 000	2,24	
> 300 000	3	1 751 210	990 000	1,77	

Tableau 6 -

Par département (principaux départements)	nb	Montant de travaux.	Volume	Coût en €/m ³	Volume moyen par dossier
<u>Région Centre</u>					
Cher 18	9	580 747	393 400	1,48	43 711
Indre-et-Loire 37	6	661 933	165 150	4,01	27 525
Loiret 45	6	481 566	269 000	1,79	44 833
<u>Région Pays de Loire</u>					
Loire-Atlantique 44	3	235 578	120 940	1,95	40 313
Maine-et-Loire 49	25	1 925 133	966 390	1,99	38 656
Vendée 85	5	1 172 779	417 000	2,81	83 400
<u>Région Poitou-Charentes</u>					
Charente-Maritime 17	2	1 100 742	306 000	3,6	152 000
Vienne 86	8	3 190 695	1 736 500	1,84	217 062
<u>Autres régions</u>					
Ille et Vilaine 44	8	289 358	147 900	1,96	18 487
Morbihan 56	5	281 014	107 900	2,6	21 580
Loire 42	8	651 737	125 500	5,19	15 687

Tableau 7 -

Par type de retenue

	Retenue collinaire de substitution	Réserve de substitution	Total
0-20000 m ³			
Nb	29		29
Montant de travaux	1 101 306		1 101 306
Volume	366 640		366 640
Coût en €/m ³	3		3
20 000 – 50 000 m ³			
Nb	37		37
Montant de travaux	2 477 096		2 477 096
Volume	1 100 250		1 100 250
Coût en €/m ³	2,25		2,25
50 000 – 100 000 m ³			
Nb	12	3	15
Montant de travaux	933 862	910 775	1 844 637
Volume	732 440	240 000	972 440
Coût en €/m ³	1,27	3,79	1,9
Plus de 100 000 m ³			
Nb	2	11	13
Montant de travaux	375 244	5 102 503	5 477 747
Volume	142 000	2 452 090	2 594 090
Coût en €/m ³	2,64	2,08	2,11
Total			
Nb	80	14	94
Montant de travaux	4 887 508	6 013 278	10 900 786
Volume	2 341 330	2 692 090	5 033 420
Coût en €/m ³	2,09	2,23	2,17

Les dossiers les plus récents (projets non réalisés) confirment la double tendance constatée plus haut vers des réalisations de grande taille et coûteuses : le dernier projet aidé par l'agence est un ensemble de 10 réserves d'un volume total de 3,2 M de m³ et d'un coût de 13 M d'€, soit 4,1 €/m³ (projet des Autizes).

3 - Analyse de l'étude « Références de coûts pour la construction des retenues collinaires » de l'agence RMC

Sur la période 1997-2004, cette agence a aidé un nombre très restreint de projets de retenues. Selon la définition de l'agence, les retenues collinaires sont celles dont la capacité est inférieure à 1000000 de m³ et un projet de ce type seulement a été aidé (*capacité 700000 m³*). Les autres réalisations de capacité supérieure à 1000000 de m³ sont dénommées « grands barrages » ; ils sont plus nombreux (12), mais concernent surtout des réhabilitations.

Souhaitant revoir ses règles de plafonnement, l'agence a recueilli des données auprès d'organismes divers (DDAF, conseils généraux, chambres d'agriculture, syndicats) et constitué un échantillon de 47 ouvrages représentant un volume total de stockage de 990000m³ (*allant de 1800 à 80000 m³*) pour un montant total actualisé d'environ 2800000 €, soit un coût de 2,8 €/m³.

L'analyse des différents postes de coût donne la répartition moyenne suivante :

- étude de projet, frais administratifs et honoraires : 18%,
- ouvrage de captage : 2%,
- retenue et/ou digue : 70%,
- vidange et évacuateur de crue : 11%,
- techniques particulières et divers : 8%.

Le coût éventuel lié à la prise d'eau n'est pas pris en compte.

L'agence a distingué 3 types de retenues, selon la capacité et le niveau technique :

- retenue rustique de faible capacité (*inférieure à 20 000 m³*) ,
- retenue rustique de moyenne et grande capacité (*de 20 000 à 80 000 m³*),
- retenue technique de faible capacité (*inférieure à 1 0000 m³*)

Seuls les résultats relatifs au 2^{ème} type de retenue permettent d'établir de bonnes corrélations entre :

- le coût global des travaux et la capacité en eau,
- le coût global des travaux, le coût du poste « retenue et/ou digue et le volume de terrassement.

Pour les retenues de faible dimension, la dispersion des coûts est très importante et pour les retenues techniques, le coût du poste « retenue et/ou digue » est secondaire.

Dans le cas des retenues rustiques de moyenne et grande capacité, la formule calculée aboutit à un coût proche de 1,75 €/m³ ; mais ce cas ne représente que 15 dossiers sur 47 et environ la moitié du montant total des travaux.

La situation de RMC est donc très différente de celle du bassin Adour-Garonne en raison de l'extrême hétérogénéité des retenues (taille, destination, technicité). Elle semble plus proche de celle du bassin Loire-Bretagne puisque dans les deux cas le coût des petites retenues peut être très élevé.

4 - Conclusions

Il paraît impossible de se fonder seulement sur le passé pour établir des coûts prévisionnels au m³ d'eau stocké pour les raisons suivantes :

- les retenues collinaires (au vrai sens du terme) ne sont plus aidées par les agences. Compte tenu de leur coût souvent faible, il pourra continuer à s'en faire, mais en petit nombre et cela ne concerne plus l'Etat.
- les petites retenues, généralement collinaires, ne sont bon marché que dans la mesure où elles sont implantées dans des endroits favorables (relief, sols imperméables). Etant donné le nombre de retenues déjà réalisées, il est probable que ces sites privilégiés sont devenus rares et qu'en tous cas, les meilleurs sont déjà utilisés.

Il paraît donc irréaliste de retenir un coût de l'ordre de 1 €/m³ (*coût des retenues collinaires en Adour-Garonne*) comme hypothèse de calcul : dorénavant les retenues seront des réserves de substitution de taille généralement supérieure à 100000m³, nécessitant des investissements lourds en terrassement, étanchéité et équipements divers (d'où l'intérêt de rechercher les économies d'échelle), le plus souvent collectives et d'un coût allant de 2,5 €/m³ à 3-4 €/m³, voire plus. Cette opinion est partagée par les experts au niveau local : agences, DRAF Poitou-Charentes). Naturellement, ceci n'exclut pas que des ouvrages de grande ampleur peuvent avoir des coûts atypiques : ainsi les retenues de soutien d'été de Mas Chaban (13,6 M de m³) et Lavaud (10,7 M de m³) ont coûté respectivement 1,38 €/m³ et 1 €/m³ (coûts non actualisés). Toutefois le projet de barrage de Charlas (110 M de m³) est évalué à 3 €/m³. En fait de telles réalisations sont toutes spécifiques et il est délicat d'en tirer des leçons à caractère général : elles doivent être considérées en dehors de la présente réflexion.

A - n°14 - LE COUT DE L'IRRIGATION (AVEC RESERVES DE SUBSTITUTION)

1. - Problématique de la filière maïs irrigué avec réserve de substitution

1.1. - Les financements

La nature des financeurs peut varier, UE, Etat, région, département, agence, mais ce qui varie peu, c'est la part de financement qu'ils apportent globalement :

- grands projets à caractère collectif : 100%,
- retenues: 70 à 80% (mais 60 à 70% du montant des travaux non plafonné).

Sur ce total, les agences appliquent ou appliquaient des taux d'aide variables selon la nature de la retenue (sur montant plafonné) :

- un taux de 15% pour les retenues collinaires (qui ne sont plus aidées),
- des taux de 30% et 40% (nappes intensément exploitées) en Loire-Bretagne pour les retenues de substitution.

Pour la profession agricole, le taux de 80% d'aide aux retenues est un minimum (en même temps qu'un maximum réglementaire) incontournable : sinon « ça ne passe pas ».

Si les chiffres vérifient cette assertion, cela signifie que les productions de masse, irriguées à partir de retenues, (maïs surtout) ne sont possibles qu'avec un soutien exceptionnel aux investissements.

1.2. - Les charges fixes d'irrigation

Ces charges fixes comprennent :

- l'amortissement de la retenue,
- l'amortissement du matériel d'irrigation,
- l'entretien,
- l'abonnement EDF.

L'amortissement de la retenue dépend :

- de son prix, c'est à dire de son coût par m³ (2 à 4 €/m³ pour des retenues d'irrigation de taille courante) et de son volume, lui-même lié à l'intensité d'irrigation (quantité considérée comme nécessaire à l'hectare),
- du taux d'aide global,
- du mode d'amortissement (durée d'amortissement 25 ans, taux d'actualisation 4%).

D'autres formules d'amortissement peuvent être retenues : ainsi le Cemagref dans ses études sur l'irrigation (mais pas forcément à l'aide de retenues) choisit une durée d'amortissement de 35 ans et un taux d'actualisation de 3%, ce qui allège un peu la charge annuelle. Il faut aussi noter que, dans la pratique, le taux de renouvellement est très faible, ce qui traduit une attitude très attentiste de la part des agriculteurs: une étude portant sur 50000 ha irrigués en Haute-Garonne a montré que chaque année 2% seulement de la surface était équipée.

L'amortissement du matériel d'irrigation varie peu, de 100 à 120 €/ha selon quelques cas rencontrés.

L'entretien est difficile à apprécier faute de données : il varie probablement beaucoup d'un agriculteur à l'autre ; 30 €/ha (chiffre tiré d'une étude Cemagref) paraît raisonnable, quoique arbitraire.

L'abonnement EDF peut varier de 10 € à 30€/ha (chiffres repris à partir de cas réels).

L'ensemble des charges fixes à l'hectare peut s'écrire de la manière suivante :

$$[\text{coût/m}^3 * (1 - \text{taux d'aide}) * \text{taux d'actualisation} * \text{dose/ha}] / \text{durée d'amortissement} + 160 \text{ €/ha}^{13}$$

ou encore, puisque /

$$\text{coût/m}^3 = \text{montant de la retenue} / \text{volume de la retenue}$$

et que

$$\text{volume de la retenue} = \text{surface irriguée} * \text{dose/ha},$$

$$[\text{montant de la retenue} * (1 - \text{taux d'aide}) * \text{taux d'actualisation} / \text{surface irriguée} * \text{durée d'amortissement}] + 160 \text{ €/ha}^{14}$$

La comparaison avec des cas réels (Adour-Garonne) montre qu'il y a une certaine cohérence :

- lac collinaire en coteaux (coût de la retenue 1,9 €/m³) : 272 €/ha (1800 m³/ha)
- lac collinaire en boulbène (coût de la retenue 2,4 €/m³) : 287 €/ha (2000 m³/ha)
- calcul pour un coût de la retenue de 2 €/m³, une dose de 1800 m³/ha et un taux d'aide de 70% : 271 €/ha
- calcul pour un coût de la retenue de 2 €/m³, une dose de 2000 m³/ha et un taux d'aide de 70% : 283 €/ha.

1.3. - Les charges variables d'irrigation

Elles sont relativement faibles dans le cas d'irrigation à partir d'une retenue et comprennent, pour un niveau d'irrigation de 1800-2000 m³/ha :

- les redevances, représentant 2 à 3 % du total des charges, soit 6 à 10 €/ha,
- la consommation d'électricité, 7 à 8% du total des charges, soit 20 à 25 €/ha.

Malgré leur modestie, ces charges variables ne doivent pas être négligées : notamment le changement des règles du jeu concernant l'EDF (ouverture à la concurrence et suppression de la saisonnalité) est susceptible d'induire des hausses importantes, estimées à + 30% par la profession et il pourrait commencer à faire sentir ses effets à partir du prochain été.

1.4. - Les charges autres que l'irrigation

Les charges opérationnelles relatives au maïs comprennent les intrants (fumure, traitements, semences) et les frais de récolte (éventuellement). Le centre d'économie rurale de la Vienne estime les facteurs de culture à 390 €/ha pour des rendements allant de 107 à 116 q/ha ; l'échantillon « céréales et oléo protéagineux » du RICA qui est à dominante maïs (en moyenne, 32 ha de maïs sur 54 ha de SAU) se situe à 350 €/ha pour un rendement moyen de 97 q/ha. L'index des prix et des normes agricoles présente les chiffres suivants :

- 365 €/ha pour un rendement de 100 q/ha,
- 500 €/ha pour un rendement de 125 q/ha.

Il paraît justifié de retenir une fourchette de 350 à 500 €/ha selon l'objectif de rendement, sachant que d'autres facteurs interviennent dans la détermination du rendement. A cela s'ajoutent d'autres charges liées à la production, notamment les carburants, estimés à 35 €/ha (selon RICA).

Les charges de mécanisation, hors équipement d'irrigation sont de l'ordre de 300€/ha (chiffre CER de la Vienne pour 107 à 116 q/ha, ARVALIS en Nord Aquitaine : 278 €/ha pour un rendement de 100 q/ha).

¹³ autres charges

¹⁴ autres charges

1.5. - Les produits

Le prix du maïs payé au producteur se déduit du prix de marché en ôtant les frais d'organisme stockeur (environ 10 €/t) et les frais de séchage (environ 15 €/t). Si le producteur assure lui-même le séchage, ce coût rentre dans ses charges variables : ce cas n'a pas été retenu pour des raisons de simplicité. L'observation des variations des prix de marché montre que le prix payé au producteur peut aller de 85 €/t à 145 €/t (cas de l'année 2003). L'ampleur de ces variations fait évidemment du prix un facteur déterminant. L'aide PAC couplée varie selon les départements dans une fourchette assez étroite : le degré d'approximation de l'ensemble des paramètres autorise à retenir un chiffre unique de 120 €/ha.

Les rendements par département s'établissent en moyenne autour de 100 q/ha, entre 90 et 110 q/ha, sauf année exceptionnelle (2003,2005) ; mais il est intéressant de constater que ces années sèches n'ont pas forcément les mêmes résultats dans tous les départements : certains d'entre eux parviennent à maintenir leur rendements (le Sud-Ouest s'en sort bien mieux que Poitou-Charentes en 2005). Il serait par ailleurs très intéressant d'arriver à établir une relation entre niveau d'irrigation, niveau d'intrants et rendement pour un type de sol donné : déterminer ces grandeurs indépendamment les unes des autres est en effet tout à fait illogique, aussi apparaît-il nécessaire d'établir de telles liaisons, même sur des bases approximatives. Ainsi, pour un sol de qualité moyenne et pour une année moyenne, dans des conditions d'irrigation raisonnée (recherche de l'utilisation optimale de l'eau), on peut admettre les relations suivantes :

- rendement :	95 q/ha	110 q/ha	120 q/ha
- dose/ha :	1800 m3/ha	2000 m3/ha	2200 m3/ha
- charges opérationnelles :	425 €/ha	470 €/ha	520 €/ha

Il est clair que ces objectifs de rendement ne pourront être atteints en année sèche avec les doses indiquées, mais il paraît plus réaliste de se situer dans un contexte de rationnement compte tenu du coût actuel des retenues : comme l'indiquent certains cas concrets (projet d'Allaignes en Charente-Maritime) la satisfaction maximale des besoins, y compris un certain gaspillage, conduit à des impossibilités économiques, même avec des taux d'aide élevés.

1.6 - Effets de la variation du taux d'aide sur un système maïs irrigué type

Scénario 1

Coût de la retenue : 3 €/m3

Prix du maïs payé à l'agriculteur : 110 €/t

Rendement : 110 q/ha (avec une irrigation à 2000 m3/ha)

Aide PAC : 120 €/ha

Les chiffres sont indiqués par hectare

Taux d'aide	Coût/m3 investissement pour l'irrigant	Charges fixes d'irrigation (1)	Charges opérationnelles	Produit	Marge brute	Charges de mécanisation	Marge directe sans (1)	Marge directe avec (1)
70 %	0,9	344	470	1330	860	300	560	216
60 %	1,2	406	470	1330	860	300	560	154
50 %	1,5	467	470	1330	860	300	560	98
40 %	1,8	529	470	1330	860	300	560	31
30 %	2,1	590	470	1330	860	300	560	-30

On constate que la marge directe s'annule pour un taux d'aide de 35 % : le producteur ne reçoit alors comme revenu que l'aide découplée (DPU) qui lui est acquise de toutes façons, c'est-à-dire même s'il ne produit pas ; la production de maïs irriguée ne contribue pas à rétribuer le travail de l'exploitant, ni un éventuel travail salarié ni à financer certaines charges

de structures (fermage notamment) : l'incitation à produire est donc théoriquement nulle. En fait, même avec des taux d'aide supérieurs, il n'est pas évident que l'irrigant ait intérêt à poursuivre la production de maïs irrigué dans la mesure où la marge directe reste toujours inférieure à celle du blé (marge directe entre 250 et 300 €/ha pour un rendement compris entre 65 et 75 q/ha).

Dans la pratique la situation est un peu différente pour les producteurs :

- soit parce que les investissements d'irrigation sont amortis, auquel cas la marge directe est nettement supérieure à celle du blé,
- soit parce que les investissements d'irrigation constituent toujours une charge pour l'exploitant et dans ce cas, il faut ajouter à la marge directe la charge fixe d'irrigation correspondant à la retenue car celle-ci serait toujours supportée par l'exploitant même en cas d'abandon de la culture irriguée. Par contre on peut considérer que le matériel d'irrigation non amorti a une valeur marchande en tant qu'occasion et qu'il ne constituerait pas un amortissement résiduel pour le producteur. Il n'est donc pas évident que dans ce cas la comparaison soit forcément défavorable au maïs irrigué.

En fait la prise en compte des charges fixes d'irrigation n'a vraiment de sens que lorsque le choix de l'investissement est à faire et c'est uniquement de cela qu'il est question ici.

Les niveaux de prix et de rendement retenus dans le cas ci-dessus sont plutôt favorables (correspondent à une bonne moyenne). Si l'on se place dans une situation de prix de 90 €/t, les résultats deviennent franchement mauvais pour le maïs irrigué :

- le produit tombe à 1110 €/ha
- marge brute = 640 €/ha
- marge directe sans les charges fixes d'irrigation = 340 €/ha.

Dans ces conditions, la marge directe avec charges fixes d'irrigation s'annule pour un taux d'aide de 70 % et elle est négative au dessous.

En cas de rendement plus faible, l'effet est identique, mais en partie compensé par la baisse concomitante des charges (on suppose toujours qu'il s'agit d'un objectif de rendement, donc qu'il y a proportionnalité des charges) qui deviennent, pour un rendement de 95 q/ha :

- dose d'irrigation, 1800 m³/ha
- charges opérationnelles, 440 €/ha
- charges de mécanisation, 280 €/ha.

Le produit, la marge brute et la marge directe sans charges fixes d'irrigation deviennent successivement 1165 €/ha, 725 €/ha et 445 €/ha ; les charges fixes d'irrigation sont de 326 €/ha pour un taux d'aide de 70% et augmentent de 55 €/ha chaque fois que l'aide baisse de 10 points. La marge directe avec charges fixes d'irrigation s'annule aux environs de 50% d'aide et reste faible au dessus (très inférieure à la marge du blé).

Une combinaison d'un rendement de 95 q/ha et d'un prix de 100 €/t conduit à un résultat analogue à celui d'un rendement de 110 q/ha et d'un prix de 90 €/t : la marge directe avec charges d'irrigation est nulle ou négative pour un taux d'aide inférieur ou égal à 70 %.

Scénario 2

Coût de la retenue : 2 €/m³

Prix : 110 €/t

Rendement : 110 q/ha (avec une irrigation à 2000 m³/ha)

Aide PAC : 120 €/ha

Dans ce cas de figure, la marge directe avec charges fixes d'irrigation reste toujours positive, de 277 €/ha pour un taux d'aide de 70% à 113 €/ha pour un taux d'aide de 30% : on peut considérer que le maïs irrigué est alors concurrentiel avec le blé au taux d'aide maximum.

La marge directe avec charges fixes d'irrigation s'annule pour un taux d'aide d'environ 50% si le rendement devient 95 q/ha et le prix 100 €/t ; elle est toujours négative si en outre, le prix tombe à 90 €/t.

Scénario 3

Coût de la retenue : 4 €/m³

Prix : 110 €/t

Rendement : 110 q/ha (avec une irrigation à 2000 m³/ha)

Aide PAC : 120 €/ha.

La marge directe avec charges fixes d'irrigation s'annule pour un taux d'aide égal à 50 % et elle n'est jamais concurrentielle avec celle du blé ; au cas où le rendement s'élève à 120 q/ha, elle s'annule pour un taux d'aide un peu inférieur à 50% et reste toujours moins intéressante que celle du blé. En effet, dans ce dernier cas, les charges sont plus élevées et annulent une partie de l'effet positif lié au rendement. C'est seulement à partir d'un prix de 120 €/t (rendement de 120 q/ha) que le maïs irrigué redevient concurrentiel avec le blé, pour un taux d'aide de 70 %.

Il est donc clair qu'avec un tel coût de retenue, seules des conditions très favorables de prix et de rendement permettent d'atteindre une rentabilité acceptable. Les conditions de l'année 2003 avaient permis d'atteindre des prix très supérieurs à 120 €/t mais ce cas est relativement rare. Quant au rendement de 120 q/ha, il ne peut être garanti 5 années sur 5 en situation de rationnement de l'accès à la ressource, situation qui devrait être de plus en plus fréquente. Investir dans ces conditions constitue donc une décision à haut risque, même avec des taux d'aide élevés

2. – Analyse de deux projets de réserves de substitution

2.1. - Association syndicale d'irrigation du Clain moyen

Le schéma directeur du Clain concerne 14 sous-bassins en NIE, dont le Clain moyen.

Principaux paramètres :

- DOE : 3 m³/sec (4 années sur 5)
- DCR : 1,7 m³/sec
- surface des cultures d'été irriguées : 20903 ha en 2001
- volume attribué, 8 années sur 10 : 53 M m³

La ressource en nappes souterraines est satisfaisante en général : elle peut satisfaire la demande 8 années sur 10 dans 6 secteurs (sous-bassins) et sauf exception, dans 5 autres secteurs. Là où elle manque, la ressource prélevable dans le Clain et ses affluents est insuffisante pour les besoins agricoles et les déséquilibres sont chroniques.

Gestion des prélèvements agricoles :

- attribution d'un volume par exploitation pour chaque campagne selon l'état de la ressource et le projet cultural,
- application d'un volume maximal/ha selon deux types de sol (par ex pour le maïs, 2 100 et 2 700 m³/ha),
- réduction éventuelle en cours de campagne (interdiction d'irriguer si le DCR est atteint),
- vérification des volumes et débits autorisés chaque semaine à chaque point de prélèvement,
- interdiction d'irriguer le dimanche.

Mais cet ensemble de mesures n'a pu empêcher les déséquilibres.

Chaque secteur est suivi par deux fiches, une fiche « nappes » et une fiche « rivières ». La seconde comporte un indicateur qui caractérise le type d'année selon la date de constat du DOE : sèche, avant le 1-7, moyenne, entre le 1-7 et le 1-8, humide, après le 1-8, sur une base de données de 13 années.

Analyse du projet du Clain moyen (projet financé en 2003)

Prélèvements autorisés :

- AEP : 1 400 m³/h
- irrigation : 2 355 m³/h

Entre 1988 et 2002, le DOE a été franchi 9 fois sur 13, le DCR, 8 fois sur 13. Pour assurer le respect du DOE, la coupure devrait intervenir avant le 1er juillet, 4 fois sur 13 et entre le 1er juillet et le 1er août, 3 fois sur 13. Répercussion sur les résultats du maïs irrigué : en cas de coupure au DOE (au lieu du DCR) ils passeraient de 149 €/ha à 12 €/ha.

L'objectif était à la fois :

- de respecter le DOE
- d'assurer la totalité des besoins des 8 adhérents, 8 années sur 10.

Trois réservoirs ont été réalisés, représentant au total 983 000 m³. Ils sont remplis à partir du Clain entre le 30 septembre et le 15 juin dès l'instant où le DOE est dépassé. Le volume prélevé en période excédentaire représenterait 0,3 % de la ressource disponible et permettrait de réduire les prélèvements d'étiage dans le Clain de 88 à 95 %. L'irrigation est autorisée du 1er juillet au 15 août.

Le coût prévu des réservoirs était de 1 979 000 €, soit 2,01 €/m³, dont 801 000 € pour le terrassement, 580 000 € pour l'étanchéité, 241 000 € pour le réseau et les bornes de desserte et 83 000 € pour les stations de remplissage. Il a été en fait de 2,8 €/m³.

Les charges de fonctionnement prévisionnelles comprenaient :

- l'électricité : 0,02 €/m³
- la maintenance : 0,01 €/m³.

Les annuités de financement pour l'ASA, s'établissaient ainsi à 0,04 €/m³ ou 0,06 €/m³ selon que les aides obtenues représentaient 70 % ou 80 % de l'investissement, soit avec le fonctionnement, une annuité totale entre 0,07 et 0,09 €/m³. Les charges d'investissement sont réparties entre les adhérents de l'ASA, qu'ils bénéficient directement ou indirectement de l'investissement, soit entre 0,017 €/m³/an et 0,026 €/m³/an, les charges de fonctionnement entre les seuls bénéficiaires directs, ce qui représente, ramené à l'hectare irrigué, sur la base d'un taux d'aide probable de 77 % :

- 101 €/ha pour les agriculteurs desservis
- 40 €/ha pour les adhérents non desservis.

Sur le plan agronomique, ce secteur caractérisé par des sols à faible réserve en eau et séchant facilement, présente des potentialités faibles, avec comme principales substitutions possibles au maïs irrigué (110 q/ha), le blé (70 q/ha avec irrigation de printemps éventuelle) et le colza (32 q/ha), la culture de maïs sec étant impossible. Pour évaluer les résultats d'exploitation, l'étude économique retenait les paramètres suivants (avant réalisation des réserves) :

Type de culture	Charges opérationnelles	Charges de structures	Prix de vente
Maïs irrigué	366 €/ha	762 €/ha	10,65 €/q
blé	274 €/ha	762 €/ha	10,65 €/q
colza	350 €/ha	740 €/ha	19,70 €/q

Les chiffres retenus pour le maïs suscitent deux observations :

- le montant des charges opérationnelles paraît faible, à moins qu'il ne comprenne pas les travaux à l'entreprise (chiffre habituellement rencontré : 450-460 €/ha avec les travaux à l'entreprise) mais dans ce cas la non prise en compte de ce poste de dépenses avantage le maïs pour lequel les travaux à l'entreprise sont plus élevés (sans parler du coût du séchage).
- le montant des charges de structure devrait être supérieur à celui du blé à cause des charges d'irrigation, mais on peut considérer que même en cas d'abandon du maïs irrigué (soit l'essentiel de l'irrigation) le matériel resterait à la charge de l'agriculteur.

Résultats :

Actuellement une spéculation blé-colza engendre un résultat moyen négatif de -20 €/ha en raison des résultats médiocres du colza, tandis que la culture du maïs avec respect du DCR (2 années sur 10 à restrictions sévères) permet un résultat moyen positif de 149 €/ha. Le respect du DOE (4 années à restrictions sévères sur 10) annulerait presque les résultats du maïs : 12 €/ha, et rendrait plus intéressante une formule 50% maïs – 50% blé et colza (résultat : 52 €/ha).

Après réalisation des réserves, la situation de la culture de maïs s'améliore considérablement pour les raccordés puisque leur résultat s'établit à 269 €/ha (malgré une charge liée aux réserves de 101 €/ha), mais se détériore pour les non raccordés (résultat 84 €/ha) qui subissent le cumul d'un risque de restriction plus élevé (respect du DOE) et de leur part de charge d'investissement (40 €/ha). Cette différence de traitement est censée être annulée par la mise en œuvre de la suite du programme de réserves au bénéfice des non raccordés actuels.

Mais il n'y a pas de garantie sur le calendrier de réalisation des réserves suivantes et l'étude suggère à juste titre de commencer le rééquilibrage dès les premiers résultats connus.

Cette recommandation paraît d'autant plus justifiée que l'avantage apporté aux irrigants raccordés aux réserves par rapport à la situation antérieure est très important puisque le résultat passe de 149 €/ha à 269 €/ha, ce qui pourrait aussi justifier une participation plus significative des intéressés au financement des investissements. Dans les faits les irrigants non raccordés adhérents à l'ASA ont bénéficié d'un bonus sur le débit prélevable, tandis que les non adhérents ont vu leur débit prélevable diminuer de 34%, ce qui est évidemment une façon de régler le problème.

Si l'on corrige ces chiffres par application de la réforme de la PAC (les $\frac{3}{4}$ de la surprime « cultures irriguées » sont intégrées dans la DPU et bénéficient de ce fait aux cultures de substitution), les résultats deviennent :

- blé-colza : 130 €/ha
- maïs sans réserve avec respect de la DCR : 149 €/ha
- maïs sans réserve avec respect de la DOE : 12 €/ha
- respect de la DOE par diminution de 50% de la surface en maïs : 127 €/ha
- respect de la DOE par construction de réserves :
- maïs, non raccordés : 84 €/ha
- maïs, raccordés : 269 €/ha.

Les différences s'estompent entre les formules blé-colza, maïs sans réserve avec respect de la DCR et diminution de 50% de la surface en maïs pour respecter la DOE.

La construction de réserves reste toutefois la formule la plus avantageuse pour les irrigants raccordés, apparemment pour quatre raisons :

- la sécurisation de la ressource améliore beaucoup la situation des irrigants par rapport à une situation antérieure qui était aléatoire même avec un objectif limité au respect du DCR (le DCR a été atteint presque aussi souvent que le DOE dans le passé).

- le coût de l'investissement initial était modéré (2,01 €/m³) et pèse peu dans les comptes prévisionnels avec un taux d'aide évalué à 77 %.
- la répartition de la charge au sein de l'ASA avantage les irrigants raccordés.
- la différence de coût de production entre le maïs irrigué et les cultures en sec paraît un peu sous-estimée.

2.2. - Projet des Autizes

Situation actuelle et projet

Le bassin des Autizes comprend trois zones :

- au nord, le bocage, d'importance réduite,
- au centre, la plaine,
- au sud, le marais (marais mouillé, marais desséché, îlots calcaires).

Les prélèvements pour l'irrigation se font en plaine par forages dans la nappe du Dogger qui est alimentée par les pluies et les pertes de l'Autize, dans le marais, à partir des canaux et rivières. En étiage la nappe du Dogger baisse en dessous du niveau du marais : c'est alors le marais qui alimente la nappe.

La gestion de la ressource s'appuie sur un protocole de gestion des nappes souterraines de Vendée adopté en 1992 et l'attribution de volumes individuels à partir de 1996 ; le total attribué en nappe est de 5,1 M m³. En cas de crise, il y a deux côtes d'alerte, avec interdiction des prélèvements 2 j/semaine et 3 j/semaine. Depuis, la situation de l'Autize a connu une amélioration « relative ».

L'objectif du projet est de maintenir le niveau de la nappe au minimum, au dessus de celle du marais pour que celui-ci cesse d'alimenter la nappe, ce qui nécessite le stockage de 3 M m³, soit 10 réserves, 7 sur la plaine, 3 en secteurs amont et aval. Le remplissage d'hiver se fera par forages dans la nappe du Dogger et par prélèvements en eaux de surface ailleurs.

Le coût initial (10,5 M €) se composait de :

- 8,5 M € pour les réserves
- 0,65 M € pour le remplissage
- 1,38 M € pour l'accès à la ressource.

Ce coût est actualisé à 13,1 M €. Son financement prévisionnel est le suivant :

- Agence : 25,9 %
- FEOGA: 30 %
- Région : 23,6 %
- Etat : 0,5 %
- Syndicat Mixte : 20 %.

Le porteur du projet est la communauté de communes Vendée-Sèvre-Autizes aidée par le service eau du Conseil Général. Le maître d'ouvrage est le syndicat mixte du Marais Poitevin, bassins Vendée-Sèvre-Autizes. La maîtrise d'œuvre est confiée à la CACG par convention publique d'aménagement (CPA).

Avis sur le projet

Parmi les avis recueillis auprès des principaux acteurs au moment de l'élaboration du projet (septembre 2005), voici les plus significatifs :

- le président du syndicat mixte exprime un certain embarras en raison de l'importance de l'avantage apporté aux agriculteurs, alors que le syndicat est chargé de l'intérêt général,
- le président de la communauté de communes estime le projet nécessaire pour maintenir le marais et mettre fin aux conflits d'usage ; il juge le retour à l'élevage bovin, utopique,
- la Chambre et la CACG sont évidemment très favorables ; la CACG estime que toute réduction du maïs irrigué se traduira par une réduction du revenu, mais qu'il faudrait obliger tous les irrigants à payer le fonctionnement (0,03 €/m³) même ceux qui ne souhaitent pas intégrer le système,

- la Coordination pour la défense du Marais Poitevin est assez critique : elle se préoccupe des problèmes de remplissage (fonction écologique des crues) et souhaite l'établissement d'un débit de crue utile (DCU) ; elle regrette le manque de transparence au niveau du syndicat mixte et demande la gestion des réserves par une structure représentative de l'ensemble des usagers ainsi que la neutralisation des forages devenus inutiles,
- l'association de défense de la vieille Autize rappelle qu'elle a déposé une plainte devant la CE en 1998, puis qu'elle a demandé sa mise en attente en raison du projet de réserve ; elle appuie les demandes de la Coordination et estime que les agriculteurs, qui touchent déjà des aides par ailleurs, sont trop favorisés.

On notera que figure l'avis du conseil régional de Poitou-Charentes, mais pas celui du conseil régional des Pays-de-Loire.

Par la suite (décembre 2005), le rapport de présentation de la DRAF de Vendée comporte les avis suivants (principaux points) :

- le commissaire enquêteur rappelle que la priorité doit être donnée à l'alimentation du Marais Poitevin et qu'il faut associer le plus de monde possible à la gestion des retenues. Il demande des précisions sur l'imbrication entre prélèvements de printemps et prélèvements d'été et les conditions de la gestion de la ressource dans le marais.
- la DIREN se réfère au rapport Roussel et au plan gouvernemental d'action Marais Poitevin de 2002. Elle émet des réserves sur l'emplacement de certaines retenues proches du Marais Mouillé et le niveau de la côte d'arrêt et constate la non intégration des volumes de printemps, l'absence de modification des pratiques agricoles et d'économies d'eau, l'absence de règlement d'eau, les lacunes de l'étude d'impact et de l'étude d'incidence Natura 2000 ; elle souhaite une approche globale coûts-avantages pour justifier la rentabilité des investissements correspondants et conclut par un avis défavorable en raison de l'importance des lacunes.

Conditions de gestion des réserves

Les propositions de la DDAF s'appuient sur les mêmes références que l'avis de la DIREN selon les principes suivants :

- établissement préalable des modalités de quantification des économies d'eau,
- pas d'irrigation à l'intérieur du marais,
- pas d'augmentation du volume prélevé, ni de la surface irriguée,
- relèvement des côtes piézométriques d'alerte à due concurrence de la baisse constatée des prélèvements estivaux,
- sanctions pour les irrigants refusant de s'associer au dispositif,
- transparence de la gestion des retenues.

Elles en diffèrent légèrement sur quelques points : il peut y avoir dérogation à l'interdiction d'extension des surfaces irriguées dans des cas particuliers validés au cas par cas par la commission locale de gestion et le rythme de réduction des prélèvements n'est pas fixé (le gestionnaire devra présenter un programme de réduction chaque année). Par ailleurs l'eau des retenues est exclusivement et directement destinée à l'irrigation, ce qui interdit toute réalimentation et implique donc des coûts supplémentaires en réseaux d'alimentation des irrigants. Enfin le relèvement de la côte d'arrêt est échelonné sur 3 ans (2007-2009) et en cas d'interdiction d'irrigation, celle-ci s'appliquera également pour les retenues.

Il est précisé par ailleurs que :

- les réserves et les équipements seront propriété du syndicat mixte, mais la gestion sera confiée à un fermier, choisi sur appel d'offres qui contractera avec chaque éleveur et sera rémunéré au moins en partie sur les volumes attribués.
- un arrêté cadre départemental définira un règlement d'eau pour le bassin de l'Autize.
- trois commissions seront mises en place (contre une seule au départ) :

- une commission locale chargée autour du maître d'ouvrage, de la bonne exécution des dispositions réglementaires et de la gestion des ouvrages,
 - une commission d'évaluation et de surveillance pilotée par l'Etat et regroupant les financeurs qui pourra proposer d'éventuelles adaptations,
 - une commission locale d'information associant l'ensemble des usagers de l'eau.
- les volumes prélevés seront de 5,1 M m³ en eaux souterraines et 1,3 M m³ en eaux superficielles, décomptées du 1er juin au 15 septembre (les irrigations de printemps ne sont pas comptabilisées dans ces volumes) ; le remplissage aura lieu entre le 1er octobre et le 31 mars, à partir d'un niveau de 4 m NGF. Au cas où les réserves ne pourraient être totalement remplies, il sera attribué un volume minimum de 20000 m³ par irrigant et le reste au prorata des volumes antérieurs.
 - en cas de cessions, les volumes seront attribués par la police de l'eau sur proposition de la commission de gestion, avec priorité aux JA s'installant, aux nouveaux irrigants et aux irrigants ayant de petits volumes.
 - en application des art. L 151-36 et L 151-37 du Code Rural, les irrigants participeront à hauteur de 0,03 €/m³/an au fonctionnement des réserves : grosse maintenance, taxes et assurances, entretien, contrôles techniques, gestion du remplissage et de la distribution.

Analyse agro-économique

Sur le plan agricole le bassin peut être divisé en 4 zones : le bocage, la plaine, entre plaine et marais, le marais et les îlots calcaires. Au RGA 2000 ; il comptait 243 exploitations (230 dossiers PAC en 2004) et environ 22000 ha exploités (maïs : 5350 ha, blé : 4440 ha, oléo protéagineux : 3710 ha), soit 87 ha/exploitation. La surface en maïs est stabilisée, voire en légère diminution. Cheptel et production laitière sont en diminution. Les systèmes de production (OTEX) cultures, cultures et élevage bovin, cultures et hors sol représentent 80 % des surfaces.

Une enquête sur 70 exploitations situées dans les zones « plaine » et « entre plaine et marais » a donné les résultats suivants :

- nombre d'irrigants : 50
- SAU moyenne : 110 ha
- pourcentage de surface irriguée : 45 %
- répartition des principales cultures : maïs 33 %, blé 15 %, blé dur 10 %, tournesol 5 %, autres 37 %.

Sur l'ensemble du bassin, 105 exploitations pratiquent l'irrigation, soit 4000 ha irrigués en 2000 et 3500 en 2004 (34 ha irrigues par exploitant), dont 3200 en maïs.

Les volumes d'eau consommés issus de la nappe ont été inférieurs aux volumes attribués chaque année sauf en 2003 (5,5 M m³ consommés). S'y ajoutent les prélèvements en eaux superficielles, soit environ 1,55 M m³. Le volume moyen attribué par exploitation est de 60000 m³/an soit 1750 m³/ha irrigué et varie entre 25000 m³ et 150000 m³. Les besoins estimés pour les trois principales cultures irriguées sont de :

- maïs : 1 700-2 500 m³/ha
- blé : 300-900 m³/ha
- blé dur : 300-1 200 m³/ha

Coût de l'irrigation (origine des chiffres : CUMA)

Investissements pour 25 ha :

- station de pompage (50 m³/h) : 12 000 €
- canalisations : 650 €/ha, soit 16 250 €
- enrouleurs : 15 000 €

amortissements :

- 10 ans
- 7 à 10 ans
- 7 ans

Soit des charges fixes de 210 €/ha /an.

Mais la plupart des installations sont amorties et il y a peu de renouvellement.

Charges variables :

- électricité : 0,0358 €/m³
- redevance : 0,008 €/m³
- fonctionnement des réserves : 0,03 €/m³
- entretien : 30 €/ha

Soit un total de 160 €/ha pour 1750 m³/ha.

Résultats d'exploitation :

Sur la zone d'étude on dispose des résultats 2003 de 78 adhérents (dont 36 irrigants : SAU moyenne 113 ha, 2 UTH par exploitation) du centre d'économie rurale de Vendée :

- irrigants : 353 €/ha
- non irrigants : 295 €/ha

Ces résultats sont supérieurs à ceux de la plaine vendéenne, respectivement 303 €/ha et 179 €/ha. Par ailleurs l'année 2003 a été une année exceptionnelle pour le maïs (prix très élevé).

ARVALIS a effectué une étude de scénarios fondée sur les bases suivantes :

- le volume d'eau est limité à 5,4 M m³ sur l'année ; si ce volume est dépassé et si le volume prélevé en été est supérieur à 90% du quota, l'irrigant est sanctionné par une limitation du volume pour l'année suivante ; si le volume prélevé en été est inférieur à 90% du quota, l'irrigant n'est pas sanctionné (le volume d'eau utilisable au printemps n'est pas limité).
- exploitation type de 240 ha à 3 UTH (dont un UTH salarié).
- quota d'eau : 132000 m³ pour 65 ha irrigués et 50ha recevant une irrigation de printemps.
- utilisation d'un logiciel optimisant l'assolement pour maximiser la marge brute.
- comparaison de trois scénarios : PAC 2004, PAC 2007 avec réserve, PAC 2007 avec diminution de volume d'eau utilisé.

Le passage au scénario 2007 avec réserve ne diminue que faiblement la marge brute, DPU comprise (1 020 €/ha contre 1 075 €/ha) tandis que le scénario avec diminution de volume d'eau (divisé par 2) réduit la marge brute à 930 €/ha. L'optimisation de l'assolement par le logiciel (irrigation de 32 ha de maïs au lieu de 65, irrigation du blé, du blé dur et du pois au printemps) augmente la marge brute à 985 €/ha ; le différentiel de marge brute entre les scénarios avec et sans réserve varie donc entre -35 €/ha et - 100 €/ha.

Cette étude appelle les remarques suivantes :

- l'exploitation retenue n'est pas représentative de l'exploitation moyenne de la zone (elle est deux fois plus grande),
- les charges opérationnelles retenues pour le maïs semblent faibles (310 €/ha contre 360 à 400 €/ha rencontrés habituellement, chiffres ne comprenant pas les travaux à l'entreprise) ; la non prise en compte des travaux à l'entreprise fausse la comparaison avec les autres cultures pour lesquelles ce poste est beaucoup moins élevé (de 50 à 100 €/ha),
- les charges spécifiques à la mise en place de la réserve sont fixées à 20 €/ha ce qui ne correspond pas à la participation des irrigants (0,03 €/m³ soit 35 €/ha irrigué ou 60 €/ha irrigué selon que l'on se réfère à la totalité de la surface irriguée ou seulement à la surface de maïs irrigué).

Avec ces corrections, le différentiel de marge brute entre les deux scénarios 2007 tend à s'annuler. Peut-être conscients du caractère peu déterminant de cette démonstration, les auteurs de l'étude concluent en mettant l'accent sur d'autres inconvénients résultant d'une réduction forte de la sole en maïs irrigué : rendements plus fluctuants des cultures de remplacement du maïs, charges de travail accrue au printemps, sous valorisation des équipements liés au maïs irrigué, incidence sur les filières agroalimentaires locales. Ces remarques semblent plus pertinentes, mais sont difficiles à évaluer.

A – n°15 - RETOUR A L'EQUILIBRE - ACTEURS IMPLIQUES ET LEURS MOYENS D'ACTIONS

Outil de planification ou de gestion	Acteurs intervenant en appui
Planification de bassin	
<u>Comité de bassin</u>	Préfet de bassin Agence de l'Eau
SDAGE révisé ZRE Cadastre, appui technique, approbation du SDAGE, avis sur SAGE	
Planification de sous bassin	
<u>CLE (ou comité)</u>	Préfet : porter à connaissance (SDAGE, données, ...)
SAGE (PGE, contrat de rivière) <ul style="list-style-type: none"> - concertation entre les parties prenantes - état des lieux partagé - objectifs partagés - actions proposées pour retour à l'équilibre - volumes globaux affectés aux différents usages - règlement 	EP TB, ... : support opérationnel de la CLE (conception et suivi de l'exécution du SAGE ; système d'observation)
<u>CLE (ou comité)</u>	EP TB, syndicat mixte ou intercommunal, ... : support opérationnel de la CLE ou du comité (conception et suivi de l'exécution du plan d'actions ; système d'observation)
Plan d'actions pour l'équilibre quantitatif (analogie avec les contrats de rivière conclus après un SAGE) Déclinaison plus précise du SAGE : chiffrage, échéancier, identification des maîtres d'ouvrages Préconisations dans d'autres domaines que le SAGE (urbanisme, filières agricoles, association d'autres acteurs, lien avec d'autres projets de territoires (SCOT, PNR, Pays ...) <i>Territoire pouvant être plus petit que celui du SAGE (plusieurs plans d'action)</i>	Agence : appui technique et financier DIREN et/ou SPE : appui technique

Outil de planification ou de gestion		Acteurs intervenant en appui
Gestion de sous bassin		
<u>EP TB ou SAR ou Syndicat Mixte ou Intercommunal</u> (tous usages) Gestion d'ouvrages (retenues) Conventionnement sur les prélèvements aval Suivi global du milieu, des prélèvements et des usages	<u>Organisme unique de répartition</u> (art 21 LEMA) (irrigation seule) Fonction légale : <ul style="list-style-type: none"> - répartition de l'autorisation unique de prélèvement (précision des conditions de prélèvement), - suivi et régulation des prélèvements individuels 	Service de police de l'eau Délivre et contrôle l'autorisation unique Appui technique
Autres fonctions : <ul style="list-style-type: none"> - promotion d'économies d'eau, de désirrigation - gestionnaire d'ouvrage (fournisseur d'eau) - suivi des incidences sur le milieu naturel Lève des redevances (si DIG)		Agence : appui technique et financier

A – n°16 – LISTE DES SIGLES

ACMG : Association Climatique de la Moyenne Garonne
AEP : Alimentation en Eau Potable
AG : Adour-Garonne
ANR : Agence National de la Recherche
ARVALIS : Institut du végétal
ASA : Association Syndicale Autorisée
BCAE : Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CACG : Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne
CAEDS : Compagnie d'Aménagement des Eaux des Deux-Sèvres
CEE : Communauté Economique Européenne
CEMAGREF : Institut de recherche pour l'agriculture et l'environnement
CGAAER : Conseil Général de l'Agriculture et des Espaces Ruraux
CGGREF : Conseil Général du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
CLE : Commission Locale de l'Eau
CNAA : Comité National de l'Assurance en Agriculture
CNRM : Centre National de la Recherche Météorologique
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique
CPER : Contrat de Plan Etat-Région
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DCR : Débit de Crise
DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DGFAR : Direction Générale de la Forêt et des Affaires Rurales
DIG : Déclaration d'Intérêt Général
DIREN : Direction Régionale de l'Environnement
DOE : Débit Objectif d'Etiage
DPA : Déduction Pour Aléas
DPU : Droit de Paiement Unique
DRAF : Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt
D4E : Direction de l'Evaluation et des Etudes Economiques et Environnementales
EPTB : Etablissement Public Territorial de Bassin
ESCo : Expertise Scientifique Collective
ETM : Evapotranspiration Maximale
ETP : Evapotranspiration Potentielle
FEADER : Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
FEOGA : Fonds Européen d'Orientation et de Garantie Agricole
FNGCA : Fonds National de Garantie des Calamités Agricoles
IFEN : Institut Français de l'Environnement
IGE : Inspection Générale de l'Environnement
INRA : Institut National de la Recherche Agronomique
GIEC : Groupe d'experts Internationaux sur l'Evolution du Climat
LB : Loire-Bretagne
LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
LOA : Loi d'Orientation Agricole
MAE : Mesure Agri-Environnementale
MAP : Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
MEDD : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
OMC : Organisation Mondiale du Commerce
ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ONIC : Office National Interprofessionnel des Grandes Cultures

PAC : Politique Agricole Commune
PDRH : Plan de Développement Rural Hexagonal
PDRN : Plan de Développement Rural National
PGE : Plan de Gestion des Etiages
PGRE : Plan de Gestion de la Rareté de l'Eau
PVE : Plan Végétal pour l'Environnement
RMC : Rhône- Méditerranée-Corse
SAGE : Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux
SAR : Société d'Aménagement Régionale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
STEP : STation d'EPuration
UE : Union Européenne
ZRE : Zone de Répartition des Eaux

ANNEXES B

B - n°1 - LES SOUS-BASSINS VERSANTS STRUCTURELLEMENT DÉFICITAIRES

1 – Typologie

1.1 - DEFINITION DU DEFICIT STRUCTUREL

Ce terme de déficit structurel doit être précisé avant de proposer, en fonction d'une typologie des sous-bassins structurellement déficitaires, des dispositions et des mesures adaptées aux différents types de déficits et à leur importance.

Le déficit en eau est constaté lorsque les besoins exprimés pour satisfaire les différents usages excèdent les disponibilités en eau.

Ces disponibilités sont elles même principalement déterminées par la pluviométrie :

- pluviométrie récente pour les eaux de surface et leurs nappes d'accompagnement ;
- pluviométrie passée pour les autres nappes et les réserves, avec dans ce cas une influence des prélèvements passés sur les possibilités de prélèvements actuels ou futurs.

Proposition de définition du déficit structurel¹⁵ : il existe un déficit structurel si l'on constate en situation « normale »¹⁶ des déséquilibres récurrents entre les ressources et les besoins des différents usages¹⁷, se traduisant, pendant ces périodes de déséquilibre, par des conflits d'usages et/ou des insuffisances pour satisfaire les besoins des milieux aquatiques.

¹⁵ Le déficit structurel doit être distingué du déficit conjoncturel, par nature « anormal », plus aléatoire, moins récurrent et généralement dû à un événement climatique exceptionnel. Toutefois un déficit de pluviométrie (une « sécheresse »), même exceptionnel, ne conduit pas nécessairement à un déficit en eau : le déficit dépend du niveau de la demande en eau (ainsi que des réserves mobilisables).

Le déficit est généralement apprécié sur une année ; il intègre l'ensemble des déficits instantanés qui se produisent au cours de l'année : il y a déficit instantané lorsque les débits de prélèvements souhaités - et souvent les débits effectifs, autorisés ou non -, sont supérieurs aux débits des ressources superficielles ou aux débits de recharge des ressources souterraines, déduction faite des débits à réserver pour les besoins des milieux aquatiques.

L'équilibre instantané est à apprécier :

- localement, avec la nécessité d'apprécier le débit minimum à assurer en permanence pour satisfaire les besoins des milieux sur une section de rivière, le débit amont devant assurer à l'équilibre ce débit biologique minimal et la différence entre les prélèvements souhaités et les rejets sur la section concernée, c'est-à-dire la partie non consommée de prélèvements réalisés sur la section ou ailleurs ;
- globalement au niveau du sous-bassin, l'équilibre local devant être assuré sur toutes les sections en tenant de plus compte des besoins de l'aval.

¹⁶ Un déficit structurel doit s'apprécier dans la durée par rapport à des conditions « normales » d'hydrométéorologie et à une demande en eau constante à conditions hydrométéorologiques similaires : le déséquilibre est structurel si le déficit annuel a une récurrence supérieure à 2 années sur 10.

¹⁷ La notion de « demande » est, pour l'irrigation, difficile à cerner selon que l'on privilégie, pour chaque culture pratiquée, un optimum agronomique ou un optimum économique (qui dépend lui-même du coût d'accès à l'eau).

Il convient de distinguer les besoins exprimés pour un usage, les volumes et débits autorisés et les prélèvements effectifs. Les volumes prélevés dans le passé ont pu être inférieurs aux besoins, notamment si les prélèvements étaient effectivement réduits par des mesures de restriction de crise ou par l'indisponibilité physique de la ressource (assecs).

Une autre « demande » à prendre en compte est celle de la dilution minimale des polluants reçus par la rivière qui peut nécessiter un débit supérieur au débit biologique minimal.

Parmi les causes d'un tel déficit structurel, on peut citer:

- des caractéristiques hydrologiques défavorables (peu de ressources souterraines accessibles économiquement, et faiblesse hydrologique naturelle récurrente des eaux superficielles, notamment aux périodes où les besoins des usages sont les plus importants ;
- pour l'agriculture, des sols à faible capacité de rétention ;
- les besoins cumulés des différents usages ;
- l'absence de réserves ou de transferts d'autres bassins ou un niveau ne permettant pas de satisfaire tous ces besoins.

De plus, s'agissant de déterminer des mesures durables dans le cadre du plan de gestion de la rareté en eau - surtout si elles comprennent des investissements -, il convient de prendre en compte les perspectives d'évolution à moyen et long terme des déficits (évolution de la population, évolutions socio économiques, incidence du changement climatique ...).

Les incertitudes sur ces évolutions, la difficulté à appréhender l'équilibre structurel militent pour adopter une gestion adaptative, en révisant périodiquement les termes supposés de cet équilibre, au vu notamment des chroniques des précipitations, des débits, de piézométrie et des prélèvements.

Compte tenu de cette définition et de ces commentaires, on se limitera à des indicateurs de déficits structurels basés sur leurs effets sur les milieux et/ou sur les usages notamment sur l'alimentation en eau potable¹⁸, l'irrigation. Par nature, ces indicateurs seront statistiques, et éclairés par des simulations pour apprécier l'incidence des mesures envisagées et des évolutions externes probables.

La typologie du rapport CGGREF « irrigation durable »¹⁹ est basée sur des caractéristiques des sous bassins irrigués (ancienneté de l'irrigation, types d'équipement, types de ressources, conflits d'usage) et non pas directement sur l'analyse du déficit des bassins déficitaires. Cette typologie mérite d'être affinée pour les seuls bassins structurellement déficitaires, objet du présent rapport²⁰.

¹⁸ Certains besoins pour les usages prioritaires peuvent difficilement être réduits (alimentation en eau potable correspondant à la population permanente et/ou saisonnière ; stockages dédiés à certains usages prioritaires ou concurrents de l'irrigation : hydroélectricité, loisirs,).

¹⁹ 1 - Territoires où l'irrigation est de pratique ancienne et où les exploitations ont accès à des infrastructures collectives modernes (*régions méditerranéennes, canal de Provence, Bas Rhône*)

2 - Territoires où l'irrigation est de pratique ancienne et où les exploitations sont desservies par des infrastructures territoriales anciennes (*Basse Durance, canal de la Hardt*)

3 - Territoires où une irrigation individuelle ou semi collective par pompage fluvial s'est développée sans concurrence importante sur l'eau (*Ain, Rhône*)

4 - Territoires qui exploitent une ressource souterraine quantitativement suffisante, avec déficit hydrique (saison de végétation) soit conjoncturel (*Beauce, Champagne : irrigation certaines années*) soit structurel (irrigation indispensable tous les ans : *Landes, Crau, Alsace*)

5 - Régions où l'irrigation s'est récemment développée et où le partage de la ressource est conflictuel (*Adour, Garonne, Poitou Charentes*)

6 - Territoires à forte contrainte écologique (*Camargue, Dombes, Marais Poitevin*)

²⁰ Actuellement, les situations de déséquilibre structurel sont a priori rencontrés dans le type 5 (le cas 2 pose des problèmes de financement et non de conflits d'usage) et à la marge dans le type 6 (pour le Marais Poitevin, le déséquilibre est du à l'irrigation pratiquée à l'amont du Marais) voire dans le type 4 où la « ressource » peut présenter des faiblesses certaines années (Beauce) ;

Si la demande en eau devait croître (notamment en raison d'une augmentation des besoins exprimés pour l'irrigation), tous les types pourraient être concernés, sauf le type 3). En pratique une demande accrue est surtout envisageable dans le type 4 si l'irrigation de printemps se développe, le découplage pouvant par ailleurs favoriser une modification de la répartition spatiale des surfaces irriguées (*à confirmer*).

1.2 - Différents facteurs permettant de caractériser un sous bassin et de caractériser son déficit :

1.2.1- le climat en année moyenne (précipitations : périodes où $P < ETP$) et les variations aléatoires par rapport à cette moyenne (« sécheresse », en distinguant :

- la sécheresse édaphique : caractérisée par un déficit de précipitations²¹ durant la saison de végétation, avec un couplage fréquent avec la canicule (et qui concerne toutes les cultures, irriguées ou non),
- la sécheresse hydrique (précipitations « utiles ») : caractérisée par un déficit de précipitations hors saison de végétation provoquant un déficit de remplissage des nappes et des retenues : d'où disponibilités réduites pour l'irrigation durant la saison de végétation suivante (ne concerne que les cultures irriguées) ;

1.2.2- les sols : réserve en eau (capacité de rétention : sensibilité au climat moyen, aux aléas) ;

1.2.3- l'occupation du sol du bassin versant et le type de cultures pratiquées irriguées ou non (ils déterminent la répartition des précipitations entre l'évapotranspiration, l'infiltration vers les nappes et les écoulements de surface ;

1.2.4 - la ressource en eau mobilisable, notamment pour irriguer :

- « naturelle », déterminée par la géologie :
 - cours d'eau et nappes d'accompagnement : gestion quantitative en débit (le volume n'étant alors que l'intégration des débits) ;
 - autres nappes : gestion quantitative en volume (mais l'alimentation des cours d'eau et zones humides doit être préservée ;
- « artificielle » : gestion quantitative en volume (mais sous contrainte de débits si la ressource est mobilisée par des rivières réalimentées à cette fin : soutien d'étiage)
 - endogène : stockage « hivernal » de l'eau du bassin (la proportion du bassin interceptée par les retenues collinaires est à prendre en compte) ;
 - exogène : transferts d'un autre bassin ;
- ressources dédiées à l'irrigation (retenues collinaires, de substitution,...) ou mixtes ;
- Cet état de la ressource est à connaître en permanence, non seulement en période d'étiage, mais aussi aux périodes stratégiques pour le remplissage des nappes et des retenues.

1.2.5 – l'irrigation pratiquée

- irrigation « structurelle » indispensable chaque année à la culture (horticulture, maïs dans certains bassins), irrigation « de complément » (céréales d'hiver) ou « de régularité » des produits (cultures sous contrat, pommes de terre) ;
- gravitaire ou par aspersion (types d'équipement dominants : enrouleurs, pivots ...)
- mobilisation collective (associative ou non) ou individuelle de la ressource;
- situation géographique des zones irriguées (tête de bassin ou aval, concentrées ou non.);
- évolution des surfaces irriguées au cours des 30 dernières années ainsi que des consommations correspondantes.

1.2.6 - la conjonction dans le temps entre faiblesse hydrologique, sécheresse édaphique, besoins des plantes²².

²¹ Indicateur pertinent à retenir pour caractériser un déficit de précipitations ? (cf. INRA : nombre de jours consécutifs de précipitations à moins de 50 % de la moyenne)

²² Les déficits en eau pour l'irrigation peuvent se rencontrer la plupart des années (déficit structurel) ou certaines années seulement en raison d'aléas climatiques (*déficit édaphique* exceptionnel augmentant les besoins moyens en irrigation « structurelle », mais surtout en irrigation « de complément » tout en réduisant la capacité de

1.2.7- la concurrence entre les prélèvements pour différents usages (notamment AEP) pour l'utilisation d'une même ressource, et les risques de défaillance de l'AEP.

1.2.8 – la reconnaissance administrative d'un déséquilibre avéré :

- classement en ZRE (ou zonages similaires adoptés par les SDAGE) ;
- SAGE ou contrats de rivières (ou démarches similaires des agences) traitant de problèmes quantitatifs, PGE en Adour Garonne
- masses d'eau identifiées à risque de ne pas atteindre le bon état en raison de pressions hydrologiques (DCE)...

1.2.9- les éléments de gouvernance du partage et de la gestion de la ressource (SAGE, PGE, EPTB, délégation de service, gestionnaire, ASA...).

1.2.10- l'évolution à moyen et long terme des prélèvements pour les différents usages (en liaison avec l'accroissement démographique prévisible, le tourisme, l'urbanisation..).

1.2.11- l'évolution à moyen et long terme de la ressource : création de retenues en liaison avec l'évolution des usages ; perspectives et les projets potentiels de création de retenues.

La synthèse de l'ensemble de ces facteurs doit permettre de qualifier le sous bassin, et de déterminer les problématiques à prendre en compte pour la recherche d'un nouvel équilibre au delà des déséquilibres ressources /usages récurrents.

1.3 - Indicateurs permettant de quantifier les déficits du sous bassin

1.3.1. Les différents indicateurs socio économiques du sous bassin :

- les enjeux socio économiques des différents usages en cas d'insuffisance de la ressource ;
- l'économie de l'irrigation et son évolutivité ; l'incidence de la disponibilité de la ressource et/des restrictions sur les rendements et les résultats d'exploitation; les calamités agricoles²³ ;

1.3.2- L'importance et la récurrence des déficits (et/ou des situations de conflits) constatés au cours des 10 dernières années :

- pour l'AEP ;
- pour l'irrigation.

Un critère utilisé peut être la durée moyenne annuelle, la fréquence et l'importance des mesures de restrictions d'usage au niveau du sous bassin²⁴.

1.3.3- La quantification des déficits structurels

Si l'on retient la définition des déficits structurels donnée en début de chapitre, il convient de faire la somme chaque année des déficits instantanés sur un site donné (débits de prélèvement

prélèvement en eaux superficielles et dans les nappes d'accompagnement ; **déficit hydrique** réduisant la capacité de prélèvement ultérieure dans les autres nappes et dans les réserves).

Selon la fréquence et la nature de l'aléa et selon son degré et délai de prévision, il est plus ou moins acceptable par l'exploitant en fonction des assolements praticables et pratiqués et des contraintes de sols.

²³ Il convient de qualifier l'importance de l'agriculture irriguée et sa sensibilité à un déficit structurel : impact économique du déficit, (notamment pour justifier économiquement des investissements sur des réserves)

Surface irriguée par exploitation, surface des cultures pratiquées, notamment sous contrat ?

²⁴ Toutefois, ces mesures sont basées sur des seuils d'alerte, de vigilance et de restriction partielle ou totale relativement hétérogènes, ce qui ne permet pas de comparer strictement les différents sous bassins sur ce critère. Par ailleurs, il convient de distinguer pour une même durée annuelle, leur répartition dans le temps (une seule période continue, ou non), leur temps de retour, l'importance de ces mesures, ...; l'ampleur des restrictions notamment pour l'irrigation, leur simultanéité ou non avec les périodes stratégiques pour le développement agronomique...

demandés ou effectifs ne permettant pas d'assurer les débits à réserver aux milieux²⁵) pour obtenir un déficit annuel en volume²⁶.

La chronique de ces déficits à usages constants (notamment à surfaces irriguées constantes) permet d'obtenir le déficit avec le temps de retour correspondant et de le qualifier ou non de structurel.

2 – Priorités

La priorité est de traiter les déséquilibres chroniques les plus importants et/ou les plus fréquents en recherchant leur diminution en maîtrisant la gestion de la ressource pour assurer en permanence les besoins pour l'eau potable et viser l'équilibre 8 années sur 10 pour l'irrigation.

Un critère peut être le taux de déficit : déficit structurel 8 années sur 10 rapporté au volume demandé par les usages pendant la période déficitaire.

Un critère additionnel peut être le rapport entre ce même déficit structurel et le volume de la ressource disponible pendant la période déficitaire.

Cet équilibre atteint, il est évident que subsisteront des **déficits conjoncturels** liés à la pluviométrie, mais pouvant aussi résulter de modifications d'assolements (notamment sous l'influence des marchés), ce qui renvoie à la nécessité d'observations - prévisions non seulement sur la météo, l'hydrologie et les prélèvements, mais aussi sur les pratiques agricoles.

Les situations les plus difficiles à gérer sont les systèmes où la gestion quantitative porte sur des débits, car la visibilité est faible sur la ressource mobilisable : seul le croisement des courbes de tarages avec des probabilités de précipitation et d'évolution de la demande pour l'irrigation permet d'anticiper la crise et aux irrigants d'adapter leur comportement aux restrictions probables.

L'objectif est de se donner les moyens de maîtriser la situation et son évolution dans les sous bassins structurellement déficitaires, la satisfaction des besoins des milieux naturels (objectif de bon état de la DCE) ne pouvant constituer une variable d'ajustement de la gestion de la ressource.

²⁵ dans certains bassins 0,8 DOE , 8 années sur 10.

²⁶ Ces indicateurs sont suffisants pour les systèmes gérables en volume, mais sont à compléter pour les systèmes où la gestion quantitative porte sur des débits où l'adéquation est à rechercher en permanence et non pas uniquement sur l'année.

B - n°2 - LA RECHARGE DES NAPPES ET LA RÉCUPÉRATION DES EAUX USÉES

1 – Recharge des nappes

Les conditions sont connues : un aquifère non drainé (par une rivière ou des sources) ; il sera peu profond afin que le chemin de l'eau de recharge soit court ; cet aquifère doit avoir une bonne porosité et une bonne transmissivité pour stocker beaucoup d'eau (la porosité) vite (la transmissivité) ; il fonctionnera comme un réservoir à air libre mais sans évaporation et le plus souvent sans dégradation de la qualité.

Les conditions géologiques favorables à une telle situation sont très rares mais évidemment dans les cas où il sera possible il faudra privilégier cette solution à la construction d'un ouvrage de surface. Conséquence : une police très stricte des prélèvements dans l'aquifère devra être assurée (le système de tarification décrit ci-dessous devrait être appliqué).

Une prospection (électrique ?) destinée à délimiter l'aquifère et ses drainages et réalimentations éventuels, des mesures des paramètres physiques et une modélisation sont indispensables.

Le cas d'école est représenté par un verrou glaciaire barrant une vallée asséchée dans les sédiments d'une ancienne rivière.

Si l'économie du projet le permet, un barrage souterrain peut être aménagé dans les alluvions.

On imagine que les situations de ce type sont rares mais il convenait de rappeler cette solution compte tenu de son avantage environnemental.

Noter que les études pour la connaissance des eaux souterraines entreprises par des maîtres d'ouvrage publics ou privés sont subventionnées par les agences de l'eau en général à 50%, notamment dans les zones à risque quantitatif.

Exemple 1 :

Les nappes de Croissy-sur-Seine et d'Aubergenville sont développées dans le complexe alluvions/craie de la vallée de la Seine (masses d'eaux souterraines N°3001 et 3107). Leur productivité importante a conduit à l'installation de grands champs captants, dans les années 1920 puis 1950. Leur surexploitation progressive a provoqué **une baisse des niveaux piézométriques** et le dénoyage des alluvions et du sommet de la craie qui sont très productifs. Ceci entraîne une diminution de la productivité des forages d'où la mise en œuvre de la réalimentation artificielle de la nappe via des bassins d'infiltration constitués par d'anciennes sablières, par de l'eau de Seine préalablement traitée (traitement physico-chimique). L'eau infiltrée est de qualité équivalente ou meilleure que celle du gîte aquifère. Le bilan de la réalimentation artificielle de ces nappes peut être considéré comme nul en terme de quantité.

Sites	Date de création	Début des réalimentations	Débit max d'infiltration	Volume moyen infiltré par an	Volume moyen prélevé par an
Croissy (78)	1920	1959	150 000 m ³ /j	25 millions de m ³	45 millions de m ³
Aubergenville	1950	1980	36 000 m ³ /j	8 millions de m ³	32 millions de m ³

Tableau 1 : Réalimentation de la nappe

Exemple 2 : (note BRGM)

Aujourd'hui, la nécessité de gérer les ressources en eau est admise à l'échelle de l'Europe, d'un pays ou au niveau local. Dans le contexte de sécheresse persistante du Sud de l'Europe, l'Union Européenne a développé le projet MEDALUS ("Mediterranean Desertification and Land Use") visant à :

- prédire l'impact de l'effet de serre sur les régions sèches de la Méditerranée ;
- évaluer cet impact sur le couvert végétal, les sols et la ressource en eau ;
- estimer l'impact socio-économique des phénomènes étudiés.

Un des sites retenus en France est la nappe alluviale de la Garonne en Lot-et-Garonne compte tenu de la motivation des partenaires concernés, des problèmes de ressource en eau de la région et des conditions géologiques et hydrogéologiques.

Les cycles de recharge aléatoires de printemps et d'automne ne permettent pas de stocker, dans la nappe alluviale d'épaisseurs restreintes, les ressources nécessaires aux irrigations :

- d'hiver, pour la lutte contre le gel par aspersion ;
- d'été, pour l'irrigation des cultures fruitières, maraîchères et en plein champ.

Objectif

L'objectif de cette étude était de vérifier la faisabilité d'une utilisation différée dans le temps d'un volume d'eau emmagasiné en saison pluvieuse.

Programme

- Phase 1 : sélection d'un site approprié (installation d'équipements d'évaluation de la capacité de stockage de la zone non saturée ; analyse et interprétation des informations collectées en termes d'accessibilité, de disponibilité spatiale et d'environnement géologique).
- Phase 2 : réalisation sur site d'un test scientifique de recharge artificielle à partir d'eau de surface prélevée dans le canal du Midi et injectée par un fossé de 1 km atteignant le toit de l'aquifère en zone non saturée.
- Phase 3 : analyse et validation des données et extrapolation des résultats par le biais d'un modèle numérique.

Résultats

Pendant 48 jours, un volume total de 132 000 m³ a été injecté à partir d'eau de surface. Le volume disponible est estimé à 80 000 m³ un mois après l'arrêt de l'injection et à 30 000 m³ deux mois plus tard, ceci réparti sur une surface de 1,5 km².

Les contrôles chimiques ont montré une amélioration de la qualité des eaux par dilution des nitrates et des phosphates. Par contre, le pH augmente et des risques de contaminations bactériologiques sont possibles pour l'alimentation en eau potable d'habitations isolées non raccordées.

Totalement adapté au fonctionnement réel du système hydrodynamique, ce modèle est en mesure d'être intégré aux procédures de gestion locale des ressources en eau.

Exemple 3 :

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : oui

Il s'agit d'une recharge directe avec dispositif spécifique de réalimentation artificielle de la nappe.

Le site de réinjection se situe sur la commune de Moule dans le Pas de Calais.

L'eau est pompée dans la rivière la Houle, affluent de l'Aa, puis traitée (ozonation, décantation, filtration) avant d'être réinjectée dans la nappe via des bassins d'infiltration.

Les volumes d'eau prélevés dans la Houle en vue de la réinjection ne peuvent, par arrêté préfectoral, excéder 500 000 m³/an et 50 000 m³/jour.

Le programme de réalimentation de la nappe est géré par un modèle qui prend en compte les éléments de l'année précédente, les prévisions de pompages et le contexte hivernal de l'année (pluvieux, moyen ou sec). En fonction des résultats, on détermine si la réalimentation est nécessaire et dans quelles proportions.

Observation générale sur la recharge des nappes :

L'artificialisation des sols directement issue de l'urbanisation réduit l'approvisionnement des nappes dans une proportion bien supérieure aux prélèvements de l'agriculture pour l'irrigation (en accroissant par ailleurs les risques de crues).

La réduction de l'alimentation des nappes par suite de l'artificialisation des sols représente chaque année 3 à 4 fois le prélèvement sur la ressource profonde pour l'irrigation du maïs.

La tendance de la première est à l'augmentation (+4.8% en 10 ans) tandis que celle du second est à la diminution (-3,4% en 10 ans).

Des mesures sur la limitation de cette imperméabilisation des sols dans le cadre des travaux neufs et sur la « re-perméabilisation » des sols lors des travaux des collectivités territoriales sont souhaitables au même titre que celles visant à réduire ou à limiter l'irrigation.

La prise en considération de l'impact de l'artificialisation des sols sur la ressource en eau doit être engagée dans un même temps afin de montrer que l'action de l'homme à la ville a tout autant d'impact sur la ressource en eau des nappes que l'irrigation et ainsi montrer que plusieurs catégories d'usagers doivent contribuer à une bonne économie des ressources.

2. - Utilisation des eaux usées

L'utilisation pour l'irrigation des eaux sortant de station d'épuration peut être une solution ponctuelle, elle est sujette à plusieurs conditions :

- de santé publique
- écologiques
- économiques

Des conditions de santé publique :

Au delà de leur traitement par la STEP les EU doivent subir un traitement complémentaire pour réduire la charge polluante, notamment en MES, en coliformes et éliminer les salmonelles.

L'autorisation et le contrôle de la DDASS sera nécessaire.

L'irrigation directe des cultures destinées à la consommation humaine est à exclure, même si elle est pratiquée dans certains pays arides. Les cultures pour l'alimentation animale, les herbages pourront être irrigués par ces eaux.

Il est recommandé de ne pas irriguer des parcelles proches de voies de circulation ou d'accès piéton.

Des conditions écologiques :

L'étude hydrogéologique devra montrer qu'il n'y a pas de risque particulier de percolation rapide vers une nappe et bien entendu que l'opération n'affecte pas un PPC ou une NAEP.

L'opération devra également garantir un débit suffisant à l'émissaire à l'aval de la STEP en période d'étiage sévère, la résolution d'un problème ne devant pas en générer un autre.

Des conditions économiques :

Le surtraitement à l'aval de la STEP (avec des technologies de type : filtres à sable, ultraviolet, lagunage, etc.) a des coûts d'investissement et de fonctionnement. S'y ajoutent la réalisation de bassins tampon, des pompes et automatismes de régulation, du réseau de transport.

Il est clair que STEP et surfaces irriguées doivent être voisines.

Les quelques lignes de paragraphe ne prétendent pas faire le tour de la question.

Elles rappellent que la solution peut être mobilisée dans des circonstances particulières :

- rareté de l'eau en été
- population (le cas échéant saisonnière) suffisante
- proximité des parcelles
- type de culture adapté
- effluent de qualité acceptable
- mesures techniques adaptées
- autorisation des autorités sanitaires
- contrôle continu non seulement des eaux mais de la santé des personnels amenés à travailler sur le site irrigué

Des études spécifiques seront donc nécessaires.

La STEP de Clermont-Ferrand fournit un exemple : les eaux épurées permettent l'irrigation de quelques 700ha de grandes cultures depuis 1998.