

CONSEIL  
SCIENTIFIQUE  
DU COMITÉ  
DE BASSIN  
RHÔNE  
MÉDITERRANÉE



AVIS COMPLEMENTAIRE SUR LE RAPPORT D'ANALYSE  
DE RECUPERATION DES COÛTS DU PROJET AQUA DOMITIA

OCTOBRE 2015

**PROJET AQUA DOMITIA :**  
**AVIS COMPLEMENTAIRE SUR LE RAPPORT D'ANALYSE**  
**DE LA RECUPERATION DES COUTS**

**Introduction : rappel de l'historique et des remarques formulées lors du 1<sup>er</sup> avis (2014)**

Le schéma régional de la ressource en eau « Aqua 2020 » porté par le conseil régional de Languedoc-Roussillon évalue les besoins en eau supplémentaires à l'horizon 2020 à 70 Mm<sup>3</sup>. Le projet Aqua Domitia, adducteur d'eau brute enterré prolongeant le canal Philippe Lamour de Mauguio à la région Narbonnaise permettrait un apport annuel de 15 Mm<sup>3</sup>, les 55 Mm<sup>3</sup> restant pouvant être générés annuellement par des économies d'eau et la mobilisation de nouvelles ressources locales. Le coût, hors réseaux secondaires, est de 206 M€ pour 130 km de conduites. Le coût des projets secondaires est estimé à 140 M€.

Le conseil régional souhaite avec ce projet assurer le maintien et le développement de l'agriculture par l'irrigation de 10 000 ha supplémentaires (en vigne essentiellement), accompagner le développement économique, sécuriser l'alimentation en eau potable et alléger la pression anthropique sur les milieux aquatiques fragiles. Ce projet a été soumis au débat public du 15 septembre au 29 décembre 2011.

Le comité de bassin a décidé, le 17 mai 2013, de prendre l'avis de son conseil scientifique sur certains aspects liés au projet. Celui-ci a été officiellement saisi le 11 juin 2013 sur :

- le modèle économique sur lequel s'appuie Aqua Domitia, avec une analyse particulière de la récupération des coûts. Pour fonder son analyse, le conseil scientifique disposait principalement d'une étude socio-économique réalisée par la Société Bas-Rhône-Languedoc (BRL), maître d'ouvrage de l'aménagement ;
- la prise en compte des effets du changement climatique à l'horizon 2050 dans l'économie générale du projet, notamment ce qui concerne les économies d'eau en général ainsi que les activités agricoles, et plus particulièrement la viticulture.

Sur la base du rapport de l'étude socio-économique mis à disposition (version provisoire du 14 octobre 2013 et version finale du 7 mars 2014), le conseil scientifique a émis un avis validé en séance plénière le 18 juin 2014. Le rapport n'abordant quasiment pas la manière dont le projet prend en compte les effets attendus du changement climatique, ce volet de la saisine n'a pas été traité. L'avis rendu était ainsi centré sur une analyse critique de la méthode d'évaluation de la récupération des coûts utilisée, démarche nouvelle à l'échelle d'un projet d'aménagement. Les principales remarques de l'avis étaient les suivantes :

- il y a dans le rapport une confusion entre les notions d'usager (celui qui paie) et de bénéficiaire au sens large (celui qui bénéficie sans payer et qui ne doit pas être incorporé à une analyse de récupération des coûts). De ce fait, la méthode mélange deux exercices distincts, la récupération des coûts des services auprès des usagers et une comparaison du coût du service avec les bénéfices qu'il génère pour ses usagers et, indirectement, pour la société. Les bénéfices collectifs sont de ce fait injustement intégrés dans les calculs ; la nature collective de certains bénéfices étant par ailleurs contestée ;
- les prévisions de besoins et de vente d'eau apparaissent optimistes, insuffisamment justifiées et non fondées sur l'expérience des réseaux existants ;
- des inexactitudes et des points d'amélioration de la méthode sont soulignés : non application d'un taux d'actualisation, non prise en compte de la progressivité du projet dans certains calculs, absence de justification de la non prise en compte des coûts environnementaux, absence de référence aux substitutions par exemple.

Sollicité par BRL par courrier suite à cet avis, le conseil scientifique a souhaité répondre à la demande de BRL de débat contradictoire sur les critiques émises dans l'avis. Une réunion de travail a ainsi été organisée le 6 février 2015 entre le conseil scientifique, BRL et le Conseil régional Languedoc-Roussillon. Cette réunion a été constructive et a permis de débattre et de statuer sur des points précis de méthode.

Suite à cette concertation, BRL a transmis au conseil scientifique, par courrier du 7 juillet 2015, une version mise à jour du rapport d'évaluation de la récupération des coûts d'Aqua Domitia.

Pour analyser ce nouveau rapport, le conseil scientifique a dans un premier temps sollicité le groupe de travail, constitué en son sein et ayant piloté l'élaboration du premier avis. Il a également consulté des experts extérieurs.

Une réunion de présentation et discussion autour des principaux éléments issus de cette analyse a par ailleurs été organisée le 2 octobre 2015 avec BRL et le Conseil régional Languedoc-Roussillon afin de favoriser au mieux la concertation. Un rapport mis à jour suite aux remarques formulées a été transmis par mail par BRL le 9 octobre 2015. Cette dernière version est désignée dans la suite de l'avis par « le rapport ».

L'avis présenté ci-après a été examiné en séance plénière du conseil scientifique du 13 octobre 2015.

Par rapport à la saisine, les discussions et le contenu de l'avis ont en fait été très cadrés, beaucoup plus orientés sur l'analyse de la récupération des coûts, en particulier sur la méthode d'analyse, que sur le modèle économique d'Aqua Domitia.

En résumé, cet avis contient :

- **Un bilan des avancées et questions restantes sur la méthode et les données utilisées dans l'analyse.** La nouvelle étude correspond bien à une analyse de récupération des coûts. Les remarques du conseil scientifique ont globalement bien été prises en compte, notamment pour le centrage sur les coûts et recettes du projet, sans prendre en compte les bénéfices collectifs. Les hypothèses de coûts et de recettes ont été mieux expliquées, même si le choix de ne pas retenir de coûts environnementaux ni de coûts pour la ressource aurait pu être davantage étayé. Des précisions utiles ont été apportées sur la méthode d'estimation des besoins en eau, mais les hypothèses retenues pour les besoins futurs semblent en partie optimistes et au final, les données sont très difficiles à juger. Enfin, si le principe de la variante 2 de l'analyse (répartition des coûts entre usagers au prorata du service rendu et non pas des volumes consommés) est plus représentatif des coûts de fonctionnement générés par chaque catégorie d'usagers, pour partie, les coûts présentés concernent les réseaux secondaires de desserte et sont ainsi hors du champ de l'analyse qui doit être circonscrite au seul adducteur principal.
- **Une appréciation des résultats de l'analyse et de leur sensibilité.** L'étude BRL arrive à la conclusion que le projet Aqua Domitia récupère totalement ses coûts de fonctionnement et en partie des coûts du capital. Dans le détail, l'analyse montre des niveaux de récupération des coûts bien différents entre les trois grandes catégories d'usages. Par exemple, pour les usagers agricoles, les coûts du capital ne sont pas recouverts et la récupération des coûts d'exploitation n'est que partielle. La comparaison des résultats avec d'autres projets d'infrastructure de même échelle est délicate. En effet, très peu d'exemples existent et concernent des projets aux périmètres, méthodes de calcul et poids des subventions très différents d'Aqua Domitia. Les résultats de l'étude sont très sensibles par rapport aux hypothèses retenues sur les prix, les besoins en eau et le taux d'actualisation. Or ces hypothèses – notamment les besoins – étant jugées plutôt optimistes, le niveau de récupération des coûts du projet apparaît fragile et incertain.
- **Des recommandations méthodologiques plus générales qui ont pour objet de guider les futures analyses de récupération des coûts sur des projets d'aménagement.** Elles doivent se fonder sur les usagers du projet qui payent le service rendu, sans inclure les bénéficiaires non usagers. Les analyses devraient inclure les coûts du capital (en envisageant l'intégration du coût d'opportunité du capital), ainsi que les coûts de maintenance et d'exploitation, et prendre en compte les coûts pour l'environnement et ceux liés aux opportunités perdues ou qui seront perdues pour l'usage de la ressource. Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour ventiler entre usagers les coûts non directement imputables (prorata au volume, au nombre d'usagers, au niveau de service...). L'étude devrait porter sur l'ensemble de l'infrastructure hydraulique, du prélèvement jusqu'à la distribution, afin d'éviter des hypothèses fragiles de répartition des coûts et recettes. Il conviendrait aussi d'expliquer et de fiabiliser le périmètre retenu et les hypothèses utilisées, et d'introduire des analyses de sensibilité pour mieux traduire les incertitudes liées à ce type d'exercice prospectif. Par ailleurs, l'exercice de récupération des coûts ex-ante impliquant des flux monétaires intervenant à des périodes différentes, un taux d'actualisation doit être appliqué pour aboutir à un taux de récupération de flux actualisés. Au final, les résultats pourraient être exprimés par des fourchettes de taux de récupération des coûts plutôt que sous la forme d'un taux unique, ils pourraient être détaillés par maillon du réseau régional, ou encore présentés en tenant compte de l'évolution du taux au cours du temps, année par année. Enfin, un suivi dans le temps de la récupération effective des coûts est préconisé.

## **Contenu de l'avis**

- Une méthode revue, qui correspond bien à une analyse de la récupération des coûts au sens de la directive cadre sur l'eau (DCE).**

Le rapport présente des avancées notables en termes de méthode. Un effort de précision a été réalisé comparé à la version précédente du rapport. Cela permet une plus grande transparence et facilite la lecture et l'analyse des calculs et résultats. Les remarques formulées lors du premier avis du conseil scientifique et de la réunion d'échange avec BRL ont été globalement prises en compte.

L'analyse est désormais bien centrée sur les coûts et les recettes du projet. Les taux de récupération des coûts sont calculés au global et par usager du service. Les parties relatives aux bénéfices collectifs ont été supprimées du rapport. En ce sens la méthode appliquée par BRL correspond bien à une analyse de récupération des coûts au sens de la DCE, c'est-à-dire par les usagers du service.

- Des hypothèses de coûts et de recettes mieux étayées.**

Les hypothèses utilisées pour les coûts et les recettes du projet ont été davantage détaillées, comme le montre par exemple l'ajout du tableau 6 (p.21) qui présente les données utilisées. Les coûts et recettes ont également été échelonnés dans le temps : des tableaux année par année ont été insérés (p.27, 37).

Une partie relative aux coûts environnementaux et aux coûts pour la ressource<sup>1</sup> a été ajoutée (partie 4.5, p.29 à 31). Ces coûts sont listés ainsi que les raisons pour lesquelles ils ne sont pas retenus, étant considérés comme négligeables pour le projet.

Au plan quantitatif, le rapport montre le faible impact des prélèvements d'eau prévus par le projet sur le débit d'étiage du Rhône, en se fondant sur la connaissance du régime hydrologique du fleuve. Il aurait pu être tiré un plus grand parti de l'étude quantitative Rhône (BRL - Agence de l'eau, 2014) qui contient de nombreux éléments permettant de documenter plus précisément et plus clairement cette question. Par ailleurs, le rapport aurait gagné à mettre en cohérence les périodes affichées pour les variations de débit entre les tableaux p. 29-30 (mai) et ceux p. 31 (juillet).

Sur l'aspect qualité de l'eau, si BRL indique que son expérience n'a jamais permis d'identifier un impact polluant pour le milieu naturel, il est simplement à remarquer qu'Aqua Domitia consiste à transférer une eau du Rhône non exempte de pollution. En ce sens, l'exploitation des données des réseaux de surveillance existants aurait été intéressante.

Concernant les coûts pour la ressource, les valorisations « alternatives » sont trop sommairement décrites et la conclusion de l'absence d'impact est très peu étayée. Par exemple, la conciliation des besoins des usages et de la biodiversité étant déjà difficile en Camargue, des prélèvements supplémentaires pourraient renforcer cette difficulté. Sur ce point, le rapport aurait pu s'assurer de la cohérence du projet avec la charte du PNR de Camargue.

---

<sup>1</sup>Valeur des opportunités d'usage de la ressource, qui ont dû (ou devront) être abandonnées du fait de l'épuisement de la ressource au-delà de son taux naturel de reconstitution

- **Des précisions sur les économies d'eau et les substitutions.**

La partie 3.4 (p. 17-18) détaille la manière dont le projet prend en compte les économies d'eau (réponse aux besoins allant au-delà des économies d'eau, évaluation sobre des nouveaux besoins) et les substitutions aux prélèvements actuels dans des ressources fragiles, estimées à terme à 7 Mm<sup>3</sup> / an. Il précise également bien que ces substitutions doivent s'accompagner de mesures d'incitation pour devenir effectives.

Le conseil scientifique considère à ce propos que les quelques éléments sur la politique tarifaire de BRL portés dans le rapport, dont certains dépendent, pour partie, de dispositions contractuelles entre la Région Languedoc-Roussillon et BRL que le conseil scientifique n'a pas à connaître, ne permettent pas de juger de leur pleine adéquation avec une politique d'économies d'eau. L'effectivité des mesures d'accompagnement évoquées dans le rapport posant question, le conseil scientifique recommande de mettre en place un suivi précis des économies d'eau et des substitutions pour s'assurer de leur mise en œuvre effective.

- **Des précisions apportées sur la méthode d'estimation des besoins, dont les hypothèses semblent optimistes.**

La partie relative à l'estimation des besoins a été renforcée dans le rapport, apportant des compléments sur la méthode et les hypothèses qui ont fondé les estimations. Par exemple, des fiches détaillées sur les besoins en eau agricole par territoire desservi ont été ajoutées en annexe.

Toutefois, les hypothèses sous-jacentes aux différents nouveaux besoins ne sont décrites que brièvement, ce qui ne permet pas de valider la manière dont les besoins en eau futurs ont été estimés. Le conseil scientifique se doit donc de considérer les données telles qu'elles sont présentées ; en effet, leur vérification est très difficile à réaliser, donc chronophage, et ne fait pas forcément l'objet du rapport et de l'avis. Il regrette cependant que les chroniques de consommation unitaire par type d'usage des réseaux actuels de BRL (consommation par habitant, volume apporté par ha et par culture, consommations des usages divers par type, etc.) ne soient pas suffisamment mises en avant pour étayer les hypothèses de besoins à venir.

Le rapport apporte des précisions sur les différences d'approches entre l'estimation des besoins issus de l'étude d'opportunité de 2008 (chapitre 3) et l'estimation des volumes qui seront distribués par Aqua Domitia, compte tenu du dimensionnement réel des infrastructures (chapitre 5). Bien que ce point ait été clarifié, certaines hypothèses présentées dans l'étude d'opportunité semblent optimistes et sont sources d'interrogations :

- les besoins en eau potable supplémentaires liés à la croissance de la population (tableau 4, p14) ont été estimés à partir de consommations par habitant d'autant plus élevées<sup>2</sup> qu'elles portent sur les 6 mois estivaux (mai à octobre). Des différences importantes apparaissent également entre les maillons et sont peu analysées dans le rapport ;
- l'hypothèse de consommation par hectare pour l'irrigation de la vigne retenue dans l'étude d'opportunité (800 m<sup>3</sup> / ha / an - tableau 2 p. 10) est élevée.

Même si le projet est dimensionné sur des hypothèses plus现实的, au final, les besoins estimés restent très importants, notamment en eau à usage divers (EUD) et en eau à usage agricole (EUA), ou semblent non stabilisés avec, par exemple, l'apparition de nouveaux besoins en eau brute en gros (EBG) sur certains territoires. Les données de besoins présentées dans le rapport apparaissent au final très difficiles à juger.

- **Des doutes sur les éléments constitutifs de la variante 2.**

Une fois calculé le taux de récupération global du projet, le rapport cherche à calculer des taux par catégorie d'usagers d'Aqua Domitia (irrigants agricoles –EUA-, usagers divers –EUD- et eau brute en gros –EBG-). Pour ce faire, deux méthodes de répartitions des coûts du projet entre les usagers sont proposées : une au prorata des volumes consommés (variante 1) et l'autre au prorata du service rendu (variante 2). Si, dans l'esprit, étudier plusieurs variantes de répartition des coûts est légitime, la variante 2 pose question.

Sur le fond, le principe de la variante 2, qui traduit le fait que le niveau de service diffère entre les usagers, est acceptable car s'efforçant d'être plus représentatif des coûts de fonctionnement effectivement générés par chaque catégorie d'usagers. La justification d'un partage des coûts spécifiquement pour l'eau potable est ainsi bien argumentée dans le rapport, avec des surcoûts imputables dès l'adducteur principal. Par contre, les surcoûts avancés pour les usages divers portent sur des contraintes des réseaux de distribution, dont les coûts ne sont pas dans le périmètre de la présente étude, circonscrite à la récupération des coûts de l'adducteur principal. Il n'apparaît donc pas opportun de différencier les coûts de service au droit de la prise sur l'adducteur principal entre eau à usages divers et eau d'irrigation. Pour ces deux usages, parmi les propositions faites par BRL, seule est recevable une répartition au prorata des volumes distribués, une fois déduits les coûts spécifiques de l'eau potable.

Il aurait enfin pu être précisé plus clairement si les simulations du rythme de progression des tarifs permettant le recouvrement total des coûts de l'adduction principal par usage (partie 8) sont réalisées sur la base de la variante 1 ou de la variante 2.

---

<sup>2</sup> Volumes additionnels / population supplémentaire = 29 m<sup>3</sup>/habitant pour le maillon Nord et Ouest Montpellier, 50 à 56 pour le maillon Bas Languedoc, 68 pour Val d'Hérault, 49-55 pour le Grand Biterrois, 72-68 pour le Littoral Audois, 62 pour le Narbonnais et 65 pour le Minervois Lézignanais.

- **Au final une récupération des coûts fragile, sensible aux hypothèses utilisées.**

Le rapport arrive à la conclusion que le projet Aqua Domitia récupère totalement ses coûts de fonctionnement et en partie les coûts du capital (charges financières, consommation de capital fixe). Ceci est vrai pour le projet dans son ensemble, tous usages aggrégés.

Dans le détail, on constate que les niveaux de récupération des coûts sont variables entre les usagers et que des transferts ont lieu, en particulier en faveur des usagers agricoles. En effet, les résultats de la variante 1 (le conseil scientifique ne retenant pas les résultats de la variante 2 pour les raisons indiquées ci-dessus) montrent que :

- pour les usagers divers, la récupération des coûts est totale pour les coûts d'exploitation et pour les coûts du capital ;
- pour l'eau brute en gros, la récupération des coûts est totale pour les coûts d'exploitation et partielle pour les coûts du capital ;
- pour les usagers agricoles, la récupération des coûts n'est que partielle pour les coûts d'exploitation, les coûts du capital n'étant pas recouverts du tout.

Le conseil scientifique regrette également l'absence d'analyse plus poussée concernant les maillons Nord-Ouest et Val d'Hérault qui sont fortement déficitaires.

Il est à rappeler que la DCE n'impose pas une récupération totale des coûts ; elle n'empêche nullement le financement des mesures préventives ou correctives en vue de réaliser ses objectifs (article 9-3). Il n'existe pas de taux cible à atteindre. La DCE a, par contre, une exigence de transparence. Toutefois, l'instruction du Gouvernement du 4 juin 2015 relative au financement par les agences de l'eau des retenues de substitution indique que « *un financement propre et significatif sera apporté par les usagers (directs ou indirects) du projet de territoire. Ce financement propre devra couvrir la totalité des frais de fonctionnement, et, sauf exception dûment justifiée, l'amortissement de la part non subventionnée.* »

Le caractère novateur d'une analyse de récupération des coûts à l'échelle d'un projet dans le domaine de l'eau en France, ainsi que cela est souligné dans l'introduction du rapport, fait qu'aujourd'hui très peu de références dans le domaine existent. En effet, les études de récupération des coûts menées depuis une dizaine d'années à l'échelle du bassin hydrographique relèvent d'une logique différente et ne sont donc pas comparables à un tel exercice. On peut citer au titre des rares exemples existant en France :

- les analyses de durabilité des services d'eau et d'assainissement menées à l'échelle du bassin hydrographique, dans le cadre des travaux d'élaboration des SDAGE. Les derniers travaux menés au niveau national<sup>3</sup> (2013) indiquent un recouvrement total des coûts d'exploitation (France : 140%, Rhône-Méditerranée : 134%) et partiel des coûts totaux (médiane France : 72% [66%-86%] et médiane Rhône-Méditerranée : 72% [67%-86%]) ;
- les travaux de S. Loubier et G. Gleyzes<sup>4</sup> sur les réseaux collectifs d'irrigation qui présentent des niveaux de récupération du coût financier (coût d'exploitation, de maintenance, consommation de capital fixe, coût d'opportunité du capital) de l'ordre de 60%-70%, allant jusqu'à 96% pour l'ensemble des services d'irrigation du bassin de la Charente. Ces taux intègrent les coûts d'opportunité du capital et l'application d'un taux actualisation ;

<sup>3</sup> Etude de calcul de la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau pour les bassins hydrographiques français en application de la directive cadre sur l'eau, Ernst&Young 2012

<sup>4</sup> Notamment : BOULEAU G. et GUÉRIN-SCHNEIDER L. (éd.), 2011, Des tuyaux et des hommes. Les réseaux d'eau en France, Paris, Quae, 200 p., Chapitre 4 - Sébastien Loubier, Guy Gleyzes : La dimension politique du recouvrement des coûts

- au niveau européen, on peut également citer les travaux de l'OCDE<sup>5</sup> qui dressent un panorama des pratiques des pays de l'OCDE en matière de tarification et de récupération des coûts de l'eau agricole. S'appuyant sur les travaux de S. Loubier, le rapport montre qu'en France la récupération des coûts d'exploitation et de maintenance de la fourniture d'eau à l'agriculture est totale mais que la récupération des coûts d'investissement est quant à elle partielle. Il s'agit là de la situation rencontrée dans la plupart des pays.

La comparaison du projet Aqua Domitia à ces quelques références apparaît très compliquée car les périmètres d'analyse sont différents (réseau d'eau brute, services d'eau et d'assainissement, réseaux d'irrigation), de même que les méthodes de calcul (ex : intégration du coût d'opportunité du capital pour les réseaux d'irrigation), ou encore les structures des budgets concernés (ex : le tableau 29 (p49) fait apparaître un poids des subventions, ramené aux recettes courantes, bien plus élevé pour Aqua Domitia que pour les services publics d'eau potable et d'assainissement).

Le conseil scientifique considère que la comparaison des taux de récupération des coûts entre des projets aux périmètres, méthodes et poids des subventions très différents ne va pas de soi et que Aqua Domitia ne peut être apparenté et comparé aux services d'adduction d'eau et d'assainissement sans une analyse plus approfondie que celle proposée dans le rapport.

Au-delà du taux de récupération des coûts affiché dans le rapport, il convient de constater que les résultats pour Aqua Domitia sont très sensibles aux hypothèses utilisées, notamment :

- à la variation du prix et des besoins, en particulier agricoles. Avec une baisse de 5,5% des besoins agricoles, le résultat net devient négatif. Les marges de manœuvre tarifaires étant très restreintes (p55), cela crée une incertitude forte sur les résultats. Cela montre peut-être aussi une valorisation de la ressource faible. Cette faible marge de manœuvre tarifaire, signe d'une fragilité du projet pour le conseil scientifique, est traduite par BRL en réussite forcée ;
- à l'application d'un taux d'actualisation qui dégrade nettement les résultats : avec un taux d'actualisation de 2,5%, le taux de récupération des coûts financiers totaux passe de 67% à 47% (annexe 3).

Contrairement aux références citées plus haut qui sont des exercices rétrospectifs, fondés sur des situations et données constatées, l'analyse réalisée sur Aqua Domitia est prospective, ex-ante. De ce fait, la méthode de récupération des coûts appliquée à Aqua Domitia est forcément conditionnée aux hypothèses utilisées : il y a donc un aléa intrinsèque à la méthode.

Or, les hypothèses de besoins utilisées par BRL apparaissent plutôt optimistes et les résultats étant sensibles aux hypothèses, notamment de besoins, il apparaît donc que le niveau de récupération des coûts affiché dans le rapport est fragile et incertain.

- **Recommandations méthodologiques pour les futures études de récupération des coûts.**

Au-delà du débat sur le projet Aqua Domitia en lui-même, le travail réalisé par BRL et les échanges ayant eu lieu ont également eu une vocation de capitalisation méthodologique. Une partie des remarques du conseil scientifique n'ont par ailleurs pas porté sur l'étude en elle-même mais avaient une vocation plus générale.

---

<sup>5</sup> Gestion durable des ressources en eau dans le secteur agricole, OCDE, 2010

A l'issue de ce travail, le conseil scientifique souhaite donc, dans cette partie, formuler un certain nombre de recommandations méthodologiques pour guider les futures analyses de récupération des coûts de projets d'aménagement.

Tout d'abord, ce type d'étude économique devrait être généralisé pour des projets similaires. Il serait d'autant plus utile de conduire cette analyse en amont dans le processus de décision et pas a posteriori, afin qu'elle serve effectivement d'aide à la décision. En ce sens, une analyse de récupération des coûts doit également être couplée à d'autres analyses économiques, du type analyse de rentabilité par exemple, pour servir au mieux la décision. A titre d'exemple, des experts extérieurs au conseil scientifique sollicités ont estimé le taux de rentabilité interne (TRI) du projet Aqua Domitia. Leurs analyses, seulement indicatives à ce stade, font apparaître des taux bas qui sont préoccupants vis-à-vis de la rentabilité du projet.

Sur le plan de la méthode, les principes suivants sont à retenir pour mener une analyse de récupération des coûts à l'échelle d'un projet d'aménagement :

- la logique du calcul diffère de celui réalisé à l'échelle du bassin hydrographique. Si dans l'analyse de bassin on s'intéresse aux coûts des services et aux transferts, l'analyse au niveau d'un projet revient à comparer les recettes et les coûts du projet et à déterminer dans quelle mesure les recettes des services couvrent l'ensemble des coûts, que ce soit au global ou par usager.

La formule de calcul du taux de récupération est donc la suivante :

$$\text{Taux de récupération des coûts} = \frac{\text{Recettes du projet}}{\text{Coûts du projet}}$$

Ce calcul est appliqué pour différents niveaux de coûts (coûts d'exploitation, financiers, environnementaux...), à l'échelle de l'ensemble du projet et par catégorie d'usagers.

- les coûts à retenir dans l'analyse sont les suivants :

- le coût du capital, lui-même composé à minima de la consommation de capital fixe (renouvellement des ouvrages) et du remboursement des intérêts d'emprunts par le maître d'ouvrage ;
- la question de l'intégration du coût d'opportunité du capital<sup>6</sup>, si elle n'a pas été abordée dans l'analyse sur Aqua Domitia, est posée. Dans l'étude, le sacrifice consenti par BRL (et par les usagers au final via leur facture d'eau) pour la part des investissements qu'il supporte est pris en compte dans l'étude au travers des intérêts versés pour le capital emprunté destiné à financer sa part d'investissement. D'une certaine manière, le coût d'opportunité du capital investi par BRL est pris en compte. Or, les collectivités et certains usagers qui financent également une partie du capital, ont aussi un coût d'opportunité, dont il faut en tenir compte. Au lieu de financer Aqua Domitia, les collectivités auraient pu allouer ailleurs ces fonds ou ne pas les emprunter. Elles auraient également pu ne pas lever l'impôt auprès des contribuables qui auraient placé ou investi cet argent. La manière de prendre en compte cela est de considérer que tous les financeurs ont un coût d'opportunité du capital et que ce coût est égal aux intérêts qu'il serait nécessaire de payer chaque année pour pouvoir emprunter. Au lieu du taux d'intérêt, c'est la valeur du taux d'actualisation qui doit être retenue ;

---

<sup>6</sup> Bénéfices qui auraient pu être retirés d'un emploi alternatif du capital investi.

- les coûts de maintenance et d'exploitation ;
  - les coûts pour l'environnement. S'il est considéré qu'il n'y en a pas ou qu'ils sont faibles, cette affirmation doit être démontrée ;
  - les coûts pour la ressource<sup>7</sup> doivent théoriquement être inclus. A noter que des difficultés quasi-systématiques apparaissent dans l'estimation des coûts pour la ressource, qui ne sont actuellement pas intégrés dans le périmètre des analyses de récupération des coûts menées à l'échelle du bassin hydrographique. Toutefois, d'un point de vue juridique, l'argument de la difficulté technique ne permet pas d'échapper aux exigences de la DCE.
- au niveau d'un projet, l'analyse est prospective, alors que les analyses menées jusqu'à présent ont été rétrospectives, basées sur des données constatées. Cela a une incidence notable dans le sens où l'analyse pour un projet va reposer sur un certain nombre d'hypothèses (consommation d'eau, prix, coûts, plan de financement...) qui peuvent impacter fortement les résultats. Il apparaît donc indispensable d'objectiver, de fiabiliser les hypothèses et d'en rendre compte, ainsi que d'introduire des analyses de sensibilité, pour tester la fragilité des résultats aux hypothèses, voire d'introduire différents scénarii dans l'analyse. Cela aboutirait à une fourchette de récupération des coûts, plutôt qu'à un taux unique et traduirait mieux les incertitudes liées à un exercice prospectif ;
- l'analyse de la récupération des coûts ex ante nécessite de réaliser des projections de demande en eau afin de quantifier les volumes distribués. La demande est l'expression d'un besoin sur un marché. L'idéal est de mobiliser un modèle économétrique pour quantifier le poids des différents déterminants de la demande actuelle et/ou passée observés sur les marchés. C'est sur cette base que la demande future peut ensuite être simulée, en modifiant la valeur de certains des déterminants de la demande actuelle (population, changement climatique...). De nombreuses références existent sur le sujet<sup>8</sup> ;
- l'analyse de la récupération des coûts doit être réalisée sur la base des usagers du projet (ceux qui paient le service) et non sur les bénéficiaires au sens large. Cela signifie que, lorsqu'on calcule les taux de récupération des coûts par catégorie d'usagers, les coûts du projet sont ventilés uniquement entre les catégories d'usagers du projet, qui sont donc à définir. Aucun coût ne peut être attribué aux bénéficiaires non usagers ;
- Pour ventiler les coûts entre les usagers, la première étape est d'identifier les coûts imputables à chaque usage et ceux qui ne le sont pas. Les coûts imputables étant directement rattachés aux usagers concernés, c'est uniquement parmi les coûts non imputables que plusieurs variantes de répartition entre usagers peuvent être envisagées : de façon égale entre les différents usagers, en fonction des volumes des différents usagers, en fonction du nombre d'usagers, en fonction du niveau de service par catégorie d'usager, proportionnelle aux bénéfices directs marchands générés par les différents usages, etc. ;

---

<sup>7</sup> Valeur des opportunités d'usage de la ressource, qui ont dû (ou devront) être abandonnées du fait de l'épuisement de la ressource au-delà de son taux naturel de reconstitution

<sup>8</sup> Notamment : Rinaudo, J.-D., 2013. Prévoir la demande en eau potable : une comparaison des méthodes utilisées en France et en Californie. Revue SET 10, 78-85.

Rinaudo, J.-D., Neverre, N., Montginoul, M., 2012. Simulating the impact of pricing policies on urban water demand: a Southern France case study. Water Resources Management 26, 2057-2068.

Espey, M., Espey, J., Shaw, W.D., 1997. Price Elasticity of Residential Demand for Water: A Meta-Analysis. Water Resources Research 33, 1369-1374.

Dalhuisen, J.M., Florax, R.J.G.M., de Groot, H.L.F., Nijkamp, P., 2003. Price and income elasticities of residential water demand: a meta-analysis. Land Economics 79, 292-308.

Sebri, M., 2014. A meta-analysis of residential water demand studies. Environment, Development and Sustainability 16, 499-520.

- le périmètre d'analyse retenu (géographique, temporel, financier, technique) doit être explicité et justifié car il peut impacter les résultats. En ce sens, il convient d'analyser le projet dans son ensemble, sans retirer certaines parties du projet de l'analyse comme ce fut le cas pour Aqua Domitia avec l'exclusion des réseaux de distribution. Une analyse sur l'ensemble du périmètre évite d'avoir à définir des hypothèses fragiles de répartition des coûts et des recettes entre les différentes composantes du projet ;
- un taux d'actualisation doit être appliqué pour les raisons suivantes :
  - la récupération des coûts est bien un principe économique et non comptable ;
  - certes, l'actualisation fait référence à un exercice différent de la récupération des coûts, à savoir l'analyse de rentabilité. Toutefois, le principe de calcul du niveau de récupération des coûts est un principe économique et la logique d'analyse appliquée, à savoir comparer de manière prospective des recettes et des coûts, est identique à celle appliquée pour une analyse de rentabilité. En cela, il apparaît logique de lui appliquer les mêmes principes méthodologiques ;
  - l'actualisation permet de prendre en compte la préférence pour le présent et le fait que les coûts et les recettes n'ont pas la même temporalité.

Au final, on peut envisager de présenter plusieurs variantes : une variante sans actualisation, pour avoir la vision strictement comptable, et une variante actualisée, qui peut donner des poids différents aux stratégies futures (via un taux d'actualisation qui pourrait varier par exemple). Sur le sujet de l'actualisation, des références utiles existent<sup>9</sup>.

- au-delà du taux de récupération des coûts sur la totalité du projet et sur l'ensemble de la période de concession, il pourrait être intéressant de le compléter par des taux par maillon ou de montrer l'évolution du taux au cours du temps, année par année ;
- lors de l'analyse de la récupération des coûts, il convient de s'interroger sur l'impact des hypothèses de tarification sur l'équité entre les usagers sur le long terme. En effet, des taux de progression des tarifs différents entre les usages remettent en cause pour le long terme les équilibres actuels entre usagers, ce qui risque d'être source de tensions localement ;
- il est indispensable de compléter l'analyse ex-ante par un suivi dans le temps du projet, à envisager tous les 3 ans, afin de vérifier si les hypothèses de volumes et les niveaux de récupération des coûts affichés se réalisent.

Enfin, il est apparu que les références sur le sujet à l'échelle d'un projet manquaient pour mener des analyses et des comparaisons pertinentes. Il est donc indispensable que la connaissance sur le sujet se développe et que des études de récupération des coûts soient menées sur les infrastructures existantes.

En ce sens, le conseil scientifique accueille très favorablement la proposition de BRL de s'engager à réaliser une mise à jour régulière de cette analyse afin de s'assurer de la concordance entre les résultats constatés et les hypothèses d'origine.

<sup>9</sup> L'évaluation socioéconomique des investissements publics, Commissariat Général à la Prospective et à la Stratégie, sept. 2013.  
Révision du taux d'actualisation des investissements publics, Rapport du groupe d'experts présidé par Daniel LEBÈGUE, Commissariat Général du Plan Janv. 2005.  
Taux d'actualisation public et calcul économique, Diagnostics Prévisions et Analyses Économiques, N°84 – sept. 2005, Commissariat Général du Plan.

**Composition du Conseil scientifique du Comité de bassin Rhône-Méditerranée**

*(à la date de validation du présent avis)*

- Président : B. Chastan
- 1<sup>er</sup> vice-président : Y. Souchon
- 2<sup>ème</sup> vice-Président : L.A. Romaña

• **Membres du bureau :**

P. Billet, A. Dupuy, D. Gerdeaux, A. Honegger, M. Montginoul.

• **Autres membres :**

C. Amoros, C. Aspe, D. Badariotti, A. Barillier, B. Barraqué, I. Braud, P. Bustamente, B. Camenen, F. Cattanéo, J.C. Clément, D. Cœur, F. Colin, J. Croizé, N. Dorfliger, E. Fouilland, M. Esteves, P. Garin, J. Garric, D. Gilbert, P. Gourbesville, P. Hartemann, F. Huneau, C. Lévèque, P. Marmonier, E. Martin, A. Micoud, J. Mudry, C. Pergent, H. Piégay, E. Servat, T. Vallaey.

• **Experts extérieurs consultés par le conseil scientifique :**

S. Loubier (IRSTEA), A. Massarutto (Université de Udine, Italie), L. Senn (Université Bocconi, Milan, Italie)

*Les contributions au contenu de ce document sont faites à titre personnel et n'engagent pas les institutions qui emploient les personnes sus-mentionnées, conformément aux statuts du conseil scientifique.*

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



---

## PROGRAMME D'EXTENSION DU RESEAU HYDRAULIQUE REGIONAL

### ***Evaluation de la récupération des coûts du Projet Aqua Domitia***



*Rapport final – Octobre 2015*



# EVALUATION DE LA RECUPERATION DES COUTS DU PROJET AQUA DOMITIA

<b>1. PREAMBULE</b>	<b>1</b>
1.1 La directive cadre sur l'eau	1
1.2 La récupération de quels coûts ?	2
1.3 Le recouvrement ex ante des coûts d'Aqua Domitia	2
1.4 Présentation de l'étude	2
<b>2 PRESENTATION DU PROJET AQUA DOMITIA</b>	<b>3</b>
<b>3 SERVICES ET BENEFICIAIRES LIES A L'UTILISATION DE L'EAU DU PROJET AQUA DOMITIA</b>	<b>7</b>
3.1 Les usagers agricoles et la demande en eau d'irrigation	7
3.1.1 Estimation initiale de la demande en eau agricole dans l'étude d'opportunité de 2008	7
3.1.2 Actualisation régulière de la demande en eau agricole	11
3.2 Les usagers domestiques et la demande en eau brute à potabiliser	13
3.3 La demande en eau à usage divers	16
3.4 Prise en compte des économies d'eau et des substitutions	17
<b>4 IDENTIFICATION DES COUTS LIES AUX USAGES DE L'EAU D'AQUA DOMITIA</b>	<b>19</b>
4.1 Les coûts financiers en considération	19
4.1.1 Périmètre retenu	19
4.1.2 Des maillons prioritaires	20
4.1.3 Les coûts évalués	20
4.1.4 Données et hypothèses retenues pour l'évaluation des coûts et recettes	21
4.2 Les coûts d'investissement	22
4.3 Le financement des investissements	24
4.3.1 Le montage financier	24
4.3.2 Les charges financières	25
4.3.3 Amortissement des emprunts	25
4.3.4 La consommation de capital fixe	26
4.4 Les coûts de fonctionnement	26
4.5 Les coûts pour l'environnement et la ressource	29
<b>5 VOLUMES DISTRIBUES, PRIX ET RECETTES D'EXPLOITATION</b>	<b>33</b>
5.1 Les volumes distribués	33
5.2 Les prix moyens de l'eau	35
5.3 Les recettes	36

5.4 Le compte d'exploitation prévisionnel d'Aqua Domitia	39
<b>6 SENSIBILITE DU MODELE ECONOMIQUE D'AQUA DOMITIA</b>	<b>41</b>
6.1 Sensibilité des résultats économiques à une variation du prix de l'eau à usage agricole	41
6.1.1 Tendance de l'évolution de progression du prix de l'EUA : 2,5%/an	41
6.1.2 Tendance de l'évolution de progression du prix de l'EUA : 1,5%/an	43
6.2 Sensibilité des résultats économiques à une variation des volumes d'EUA distribués	45
6.3 Sensibilité des résultats économiques à une variation du prix de l'EUD	45
6.4 Sensibilité des résultats économiques à une variation des volumes d'EUD distribués	46
6.5 Sensibilité des résultats économiques à une variation du prix de l'EBG	46
6.6 Sensibilité des résultats économiques à une variation des volumes d'EBG distribués	47
6.7 Conclusion sur la sensibilité du modèle économique d'Aqua Domitia	47
<b>7 ANALYSE DU RECOUVREMENT DES COUTS</b>	<b>48</b>
7.1 Le recouvrement global des coûts financiers	48
7.2 Le recouvrement des coûts par bénéficiaire et transfert entre bénéficiaire	50
7.2.1 Variante 1 : Le recouvrement des coûts au prorata des volumes distribués	50
7.2.2 Variante 2 : le recouvrement des coûts au prorata du service rendu	51
<b>8 IMPLICATIONS TARIFAIRES ET SENSIBILITE DU RECOUVREMENT DES COUTS</b>	<b>53</b>
<b>9 CONCLUSION</b>	<b>55</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>57</b>
Annexe 1 : Facteurs influençant la demande en eau agricole	59
Annexe 2 : Fiches de demande en eau agricole des territoires	60
Annexe 3 : Intégration d'un calcul d'actualisation au compte de résultat cumulé d'Aqua Domitia	71

## 1. PREAMBULE

Le programme Aqua Domitia est un projet de sécurisation des ressources en eau du Languedoc-Roussillon, porté par la Région, gestionnaire du réseau hydraulique régional, et son concessionnaire BRL. En conjuguant la ressource du Rhône avec les ressources locales, le projet Aqua Domitia vise à concilier le développement économique de la région et la préservation de l'environnement.

Du fait de sa dimension interbassins, le programme Aqua Domitia a été soumis à un Débat Public sur la totalité des Maillons. Ce débat, qui s'est déroulé du 15 septembre au 29 décembre 2011, a porté sur les objectifs du projet, l'opportunité de le réaliser, et ses caractéristiques.

A l'issue de ce débat, le Conseil Régional, autorité concédante du service public, a délibéré le 06 avril 2012 pour acter la poursuite du projet. Et le 11 avril 2012 le Conseil d'Administration de BRL, dans le respect du cadre fixé par la délibération de la Région Languedoc-Roussillon, son autorité concédante, a décidé de poursuivre le projet Aqua Domitia.

Dans ce cadre, BRL a souhaité, en concertation avec l'Agence de l'Eau, conduire une étude sur l'évaluation des taux de la récupération des coûts des services fournis par le projet Aqua Domitia.

Cette évaluation, si elle s'impose à tous les districts hydrauliques de France et d'Europe au titre de la Directive Cadre sur l'Eau, ne s'impose pas réglementairement au programme Aqua Domitia. Pour autant, la Région LR et BRL, ont souhaité répondre à l'esprit de la DCE en s'inscrivant dans une démarche volontaire et innovante de modélisation de la récupération des coûts du projet Aqua Domitia, aménagement hydraulique structurant du territoire.

### 1.1 LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) indique dans son article 5 que la caractérisation des districts hydrographiques doit s'appuyer sur une analyse économique des usages de l'eau. Les spécifications formulées à l'annexe III donnent des lignes directrices et précisent notamment qu'elle doit permettre de prendre en compte et de rendre compte du principe de récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau. Cette directive demande donc aux Etats membres de veiller à ce que "*les différents secteurs économiques (...) contribuent de manière appropriée à la récupération des coûts des services de l'eau (...) compte tenu du principe du pollueur payeur*".

En d'autres termes, la question posée est la suivante : les coûts associés aux utilisations de l'eau, coûts financiers, coûts environnementaux et coûts économiques, sont-ils pris en charge par ceux qui en sont responsables et/ou bénéficiaires ? Il s'agit d'apporter un éclairage sur les niveaux de récupération des coûts, globalement et par usage, sans porter de jugement sur les résultats puisque la directive n'interdit pas de faire jouer les solidarités entre usagers.

La méthodologie à déployer pour réaliser ce genre d'étude a été présentée dans le guide WATECO<sup>1</sup>, qui préconise de suivre quatre grandes étapes :

- L'analyse économique des usages de l'eau afin de collecter les informations nécessaires à l'analyse de la récupération des coûts,
- L'évaluation des investissements et de leur mode de financement,
- L'évaluation des dépenses et de leur mode de financement,
- L'évaluation des contributions des secteurs économiques, usagers des services.

<sup>1</sup> Common implementation Strategy for the Water Framework Directive, Guidance document n°1: Economics and the environment, 2003, 274 pp.

L'étude de la récupération des coûts demandée par la DCE s'adresse avant tout aux services de l'eau classiques (Services publics d'eau et d'assainissement), à l'échelle de districts hydrographiques. Ces analyses ont été étendues à d'autres usages (hydroélectricité, protection contre les inondations, forages, navigation), mais l'exercice reste peu pratiqué. En outre, il n'a jamais été réalisé dans le cas d'un projet public du type Aqua Domitia. La présente étude constitue donc une nouveauté dans le domaine. La méthodologie préconisée par la DCE a, de ce fait, été adaptée aux spécificités de cette approche.

## 1.2 LA RECUPERATION DE QUELS COUTS ?

Évaluer dans quelle mesure chaque catégorie d'usagers paye pour l'eau utilisée conduit à évaluer les coûts générés par les services de l'eau et les recettes permettant de les couvrir. L'ensemble de ces coûts représente le coût complet, agrégation des trois éléments suivants :

- **La consommation de capital fixe - CCF**: Elle correspond à l'usure du patrimoine (stock de capital fixe). La CCF est une approximation de la perte de valeur monétaire des infrastructures liée à cette usure. Cette notion est différente de l'amortissement comptable dans le sens où elle se base sur la durée de vie technique et non sur la durée comptable du capital fixe.
- **Les coûts de fonctionnement** – Ils se composent des coûts d'exploitation et de maintenance. Il s'agit des dépenses courantes liées aux services telles que les consommations intermédiaires, les salaires, les taxes, les frais d'entretien, et le renouvellement de petits équipements dont la durée de vie est inférieure à la durée de vie des infrastructures principales.
- **Les coûts environnementaux** : ils correspondent aux dommages que les utilisations de l'eau imposent à l'environnement et aux écosystèmes : pollution non traitée, épuisement des aquifères, drainage des zones humides, etc.

## 1.3 LE RECOUVREMENT EX ANTE DES COUTS D'AQUA DOMITIA

L'évaluation des taux de recouvrement des coûts d'Aqua Domitia est une évaluation *ex ante*, qui nécessite donc de travailler sur des hypothèses. Les évaluations conduites pour le compte des agences de bassin à l'échelle des districts dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE sont des évaluations *ex post*, basées sur les données comptables et financières constatées des collectivités et des délégataires.

Cette étude, à l'initiative de la Région et de BRL, est à notre connaissance, la première étude réalisée en amont de la mise en œuvre d'un projet d'adduction d'eau. Elle témoigne de la démarche de transparence de la Région Languedoc-Roussillon et de son concessionnaire.

L'évaluation des coûts d'Aqua Domitia s'est appuyée sur les études d'opportunité conduite par BRL en 2008. Cette évaluation a porté sur les six maillons qui composent le projet global (Cf. Chapitre 2).

## 1.4 PRESENTATION DE L'ETUDE

Après avoir présenté le projet Aqua Domitia (Chapitre 2) et identifié les services qu'il fournit et leurs bénéficiaires (Chapitre 3), nous évaluons les coûts (Chapitre 4) et les recettes du projet (Chapitre 5) et analysons les taux de recouvrement (Chapitre 7 et 8). En conclusion, nous tirons quelques enseignements de cette étude.

NB : Il est à noter que, par nature, cette étude n'est pas une analyse de la rentabilité économique ou financière de ce projet, ni une étude de justification de son opportunité, laquelle a été soumise à la procédure de Débat Public en 2011.

## 2 PRESENTATION DU PROJET AQUA DOMITIA

Le programme Aqua Domitia est un projet de sécurisation des ressources en eau du Languedoc-Roussillon, porté par la Région, propriétaire du réseau hydraulique régional, et son concessionnaire BRL.

Il consiste à étendre le réseau hydraulique Régional et à acheminer l'eau du Rhône par le biais de conduites enterrées, depuis le sud de Montpellier, où s'achève le réseau actuel, vers des territoires des départements de l'Hérault et de l'Aude en risque de déséquilibre du fait de ressources déficitaires ou limitées.

### LES OBJECTIFS DU PROJET :

En conjuguant la ressource en eau du Rhône avec les ressources locales, le projet Aqua Domitia permettra de garantir conjointement la satisfaction des besoins en eau et la préservation des milieux aquatiques, et de concilier ainsi développement économique et protection de l'environnement.

Le projet Aqua Domitia a ainsi pour objectifs de :

- sécuriser l'alimentation en eau potable par l'apport d'une deuxième ressource en eau, notamment en cas de sécheresse ou de pollution,
- alléger la pression sur les milieux aquatiques fragiles (Lez, Mosson, fleuve Hérault, nappe Astienne...) en apportant une ressource de substitution,
- accompagner le développement économique régional tout en préservant l'environnement,
- maintenir et développer une agriculture diversifiée de qualité et une viticulture compétitive, malgré le changement climatique.

### LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES :

Aqua Domitia est constitué de plusieurs « maillons géographiques » desservant chacun, potentiellement, un ou plusieurs territoires :

- le **maillon Nord et Ouest Montpellier** :
  - zone « Nord et Ouest Montpellier »,
  - ainsi que l'extrême Est de la zone « Bas-Languedoc »,
- le **maillon Sud Montpellier** :
  - zone « Bas-Languedoc » (pour l'usage AEP et l'irrigation),
- le **maillon Val d'Hérault/Nord Gardiole** :
  - zone Bas-Languedoc (pour l'eau à potabiliser),
  - et la zone Nord Gardiole, Nord Thau et Vallée de l'Hérault,
- le **maillon Biterrois** : il dessert directement la zone du Nord-Est Biterrois depuis la vallée de l'Hérault, et assure l'interconnexion avec les réseaux existants :
  - Narbonnais, et Minervois-Lézignanais.
  - Littoral audois (via le Maillon Littoral Audois)
  - Périmètre de Portiragnes (nappe Astienne)
- le **maillon Littoral Audois**
  - Littoral entre Vendres et Leucate (sécurisation de l'alimentation en eau potable via l'alimentation de la station de potabilisation de Puech de Labade)
- le **maillon « Minervois »**
  - Zone du Minervois (périphérie Jouarres et Pouzols)

La longueur totale des maillons sera d'environ **145 km**. Les diamètres des conduites pourront s'échelonner entre 600 mm et 1200 mm, selon les maillons.

La capacité maximale de débit du projet Aqua Domitia sera de **2,5 m<sup>3</sup>/s**.

L'adducteur Aqua Domitia alimentera des réseaux de desserte locale à réaliser en parallèle, pour amener l'eau au plus près des usagers.

Le coût total du projet est estimé à environ 200 M€, auquel s'ajoutera la réalisation des réseaux de distribution pouvant être portée par d'autres maîtres d'ouvrages, estimée en première approche à 140 M€.

La carte ci-après précise le territoire inclus dans la réflexion du programme Aqua Domitia. Celui-ci inclut **environ 550 000 habitants (données 2005) permanents, soit environ 45 % de la somme des populations permanentes de l'Hérault et de l'Aude**. En pointe estivale, la population atteindrait environ 1 250 000 habitants.

Le territoire inclut la périphérie ouest de Montpellier ainsi que les principales villes suivantes (d'est en ouest) : Frontignan, Sète, Agde, Béziers, Narbonne. Ces 5 villes représentent près de 40 % de la population permanente de la zone.

#### LE CALENDRIER PREVISIONNEL :

Le projet Aqua Domitia a fait l'objet d'un Débat Public qui s'est déroulé du 15 septembre au 29 décembre 2011. A l'issue de ce débat, la Région a considéré que l'opportunité du projet avait été largement confirmée notamment par les collectivités territoriales, les acteurs socio-économiques, les syndicats de gestion de l'eau, les agriculteurs .

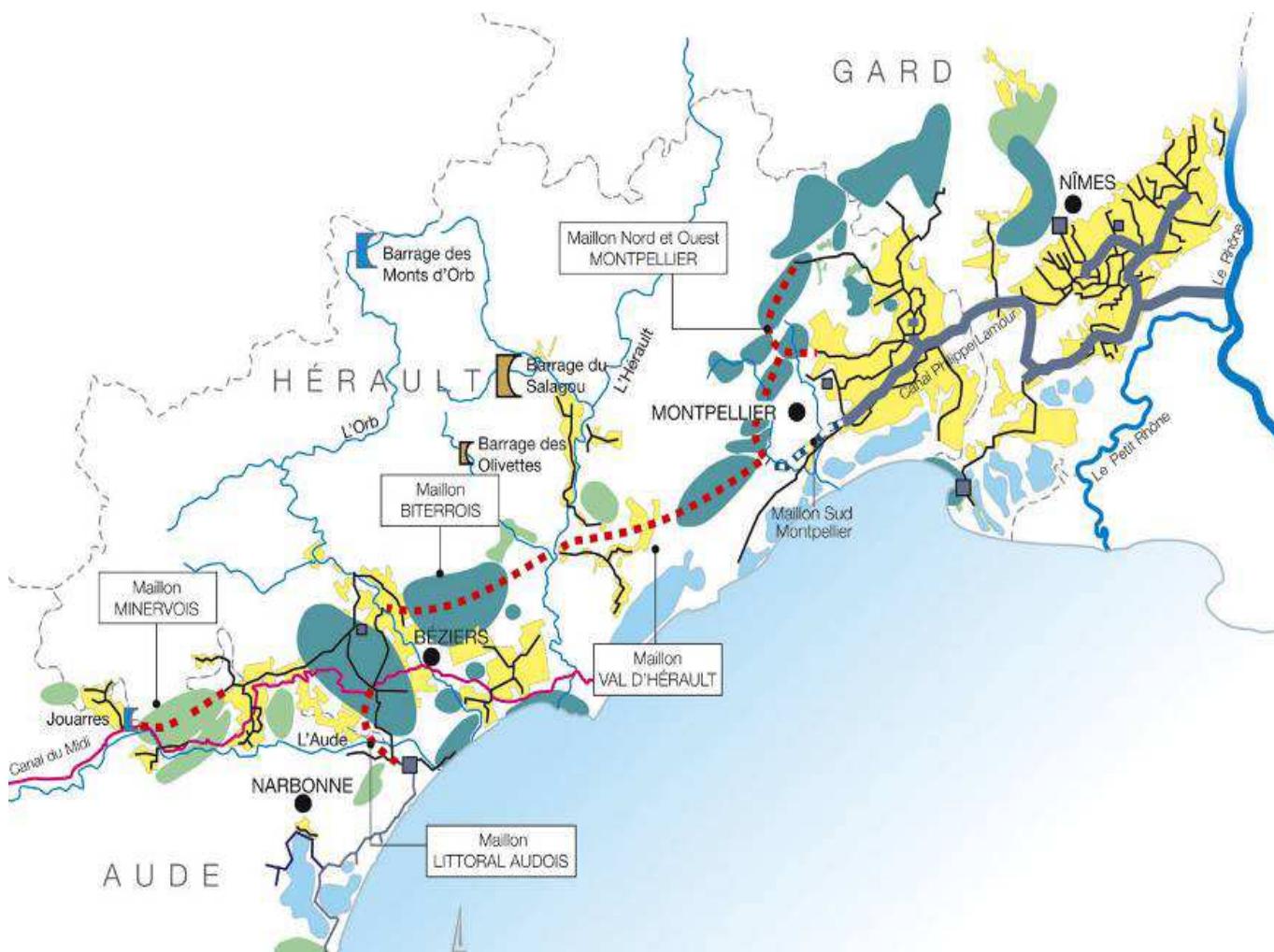
En conséquence, la Région et BRL ont décidé de mettre en œuvre le projet Aqua Domitia pour l'ensemble des maillons (délibération Région du 06 avril 2012 et CA BRL du 11 avril 2012).

Ce projet tient sa cohérence dans sa réalisation complète, qui permettra d'atteindre l'ensemble des objectifs de sécurisation. Toutefois, chaque maillon est fonctionnel, et **le projet peut être réalisé progressivement** :

- Un maillon est en cours de réalisation depuis 2010 : le Maillon Sud-Montpellier (non inclus au débat public) qui sera achevé en 2016. Il permet d'ores et déjà de prolonger le transfert de l'eau du Rhône de Mauguio (est de Montpellier) à Fabrègues (ouest de Montpellier), et d'alimenter la nouvelle station de potabilisation du Syndicat AEP du Bas Languedoc.
- Trois maillons ont vu leurs travaux débuter en 2014
  - le maillon Littoral Audois (achevé pour 2016) : en doublant la canalisation alimentant la station de potabilisation de Puech de Labade à partir de l'Orb, il apporte d'ores et déjà une garantie majeure de continuité de service aux stations touristiques du littoral audois.  
A terme l'interconnexion des maillons avec la ressource Rhône apportera la sécurisation complète vis-à-vis d'un risque accidentel sur la ressource Orb.
  - le maillon Val d'Hérault et le maillon Biterrois : une première tranche prioritaire sera mise en eau pour l'été 2015 pour chacun de ces maillons.  
Le maillon Biterrois, à l'ouest, est alimenté transitoirement avec la ressource Orb, sécurisée à partir du Barrage des Monts d'Orb, dont la récente « Etude volumes prélevables » a confirmé l'importance de la marge de manœuvre disponible. La finalisation et la connexion de ces 2 maillons est prévue à l'horizon 2020, permettant alors la mobilisation de la ressource Rhône sur l'ensemble des secteurs alimentés par Aqua Domitia.

Deux maillons sont prévus après 2020 : le maillon Nord-Ouest Montpellier et le maillon Minervois.

Figure 1 : Carte du projet Aqua Domitia



**Aqua Domitia :**  
un programme **GLOBAL**  
une réalisation **PROGRESSIVE**

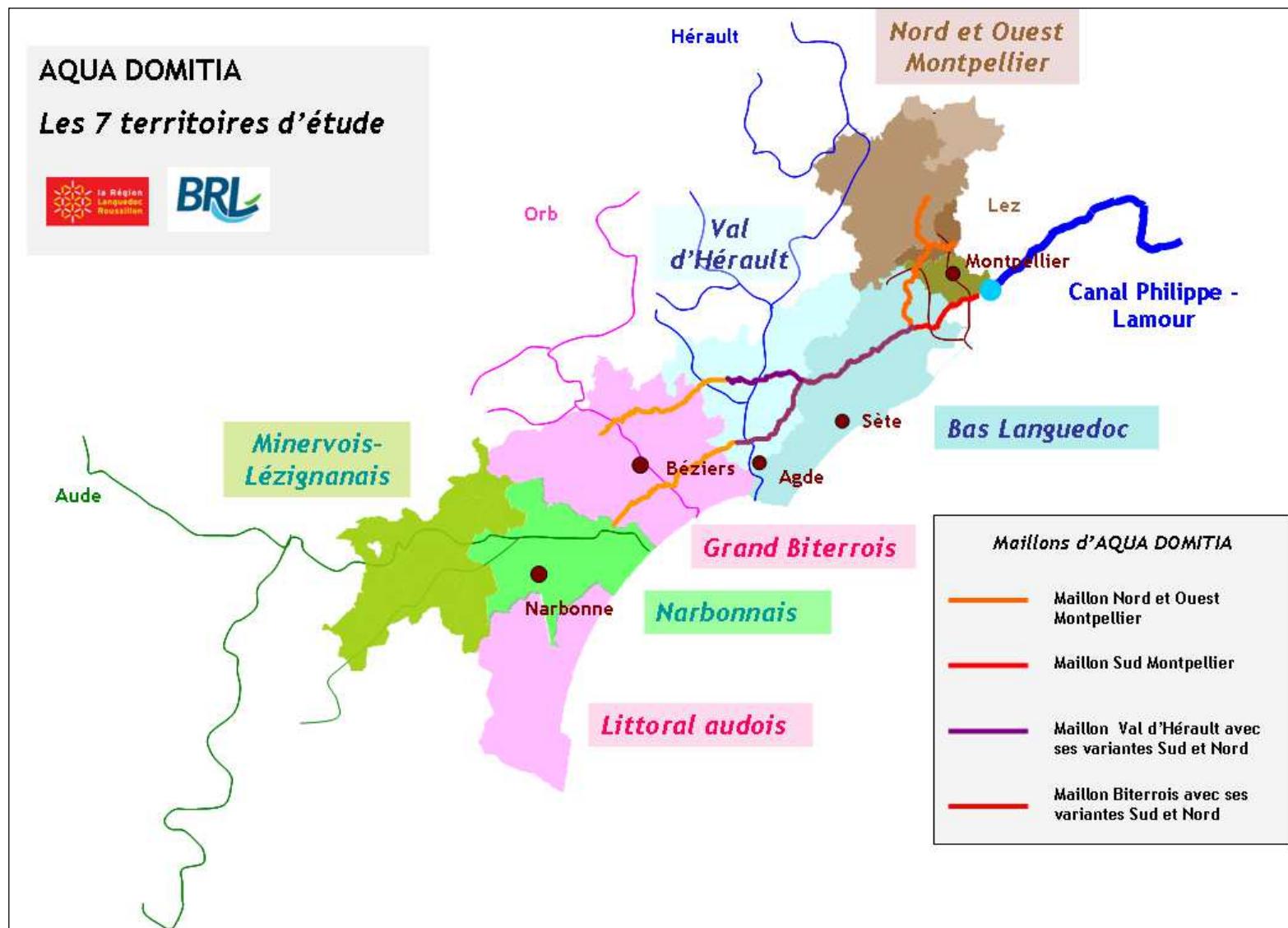
#### Réseau Hydraulique Régional

- Canaux existants (réseau Rhône)
- Barrage et retenue
- Principaux adducteurs eau brute
- Principaux adducteurs eau potable
- Maillon Sud Montpellier
- Stations de pompage et de potabilisation
- Zones déjà équipées
- Projets Aqua Domitia : principaux adducteurs
- Zones de desserte étudiées
- Autres zones de demande

#### Autres infrastructures hydrauliques

- Barrages CG 34
- Réseaux d'eau potable

Figure 2 : Les territoires d'étude et maillons d'Aqua Domitia (Etude d'opportunité, 2008)



### 3 SERVICES ET BENEFICIAIRES LIES A L'UTILISATION DE L'EAU DU PROJET AQUA DOMITIA

L'utilisation de l'eau desservie par le projet Aqua Domitia fournit deux grandes catégories de services :

- Des services de fourniture directe d'eau à trois catégories de bénéficiaires :
  - Les usagers agricoles avec l'eau d'irrigation (Eau à Usage Agricole : EUA) ;
  - Les usagers domestiques avec l'eau brute à potabiliser (Eau Brute en Gros : EBG) ;
  - Les usages divers regroupant les espaces verts communaux, de lotissements ou de zones d'activités, les jardins privés et l'industrie (Eau à Usage Divers : EUD).
- Des services indirects rendus à la collectivité :
  - La sécurisation de la fourniture en eau potable aux collectivités ;
  - La préservation par substitution des ressources en eau surexploitées ou menacées de l'être ;
  - L'adaptation de l'agriculture languedocienne par une extension des possibilités d'irrigation.

Afin de se caler sur les approches classiquement utilisées jusqu'à maintenant dans les études de récupération des coûts des services de l'eau, nous nous intéressons dans la présente étude uniquement aux bénéficiaires directs : usagers qui utilisent le service de transport et de distribution d'eau apporté par Aqua Domitia.

Les bénéficiaires indirects et collectifs des autres services fournis par Aqua Domitia (deuxième catégorie de services) ne sont pas abordés dans cette approche. Ils sont traités dans un autre document indépendant : « Essai d'intégration des bénéfices collectifs indirects à l'évaluation de la récupération des coûts du projet Aqua Domitia ».

Les paragraphes suivants détaillent les services fournis à ces usagers directs et rappellent la demande en eau liée à ces services.

Les demandes en eau estimées pour chacun des usages proviennent des estimations calculées dans le cadre de l'étude d'opportunité du projet Aqua Domitia de 2008. Il s'agit d'estimation *a priori* des besoins à l'horizon 2030 par territoire, sans prendre en compte ce que le dimensionnement finalement retenu pour Aqua Domitia permettra ou non de desservir, ni sans préciser la part de ces besoins pouvant être desservis par d'autres ressources qu'Aqua Domitia.

NB : L'approche présentée dans ce chapitre 3 est donc différente des estimations de volumes distribués qui seront présentées au chapitre 5. En effet au chapitre 5 on présente les volumes prévisibles délivrés par territoire par le projet Aqua Domitia suivant le dimensionnement et le calendrier de mise en service finalement retenus. Le tableau 14 du chapitre 5.1 présente la comparaison des résultats de ces deux approches différentes, pour montrer la cohérence globale du dimensionnement retenu pour Aqua Domitia par rapport aux besoins des territoires.

#### 3.1 LES USAGERS AGRICOLES ET LA DEMANDE EN EAU D'IRRIGATION

##### 3.1.1 Estimation initiale de la demande en eau agricole dans l'étude d'opportunité de 2008

L'évaluation de la demande en eau à usage agricole a été réalisée dans le cadre de l'étude d'opportunité du projet Aqua Domitia<sup>2</sup> à partir des perspectives d'évolution du secteur agricole par filière. Sept facteurs principaux, liés à la conjoncture agricole régionale, nationale et internationale, ont été identifiés comme facteurs explicatifs de l'évolution de la filière. Certains ayant des impacts positifs sur l'agriculture et d'autres des impacts négatifs (Cf. Annexe 1).

2 BRL, Aqua Domitia, étude d'opportunité, Rapport B3, « étude des besoins en eau agricole », 2008

Chaque zone de desserte du projet a fait l'objet d'une analyse spécifique de la pratique agricole et de ses tendances. Une fiche de synthèse pour chacune de ces zones (Cf. Annexe 2) permet une vision globale de leur situation. Celles-ci permettent de résumer :

- la situation agricole et l'irrigation actuelle (moyens d'irrigation et origine de l'eau).
- les tendances agricoles sur les dernières années.
- les projets et les perspectives d'évolution.
- les besoins futurs en eau.
- la localisation de la zone (carte).

Pour chacune des 13 zones étudiées, les besoins en eau pour usage agricole ont été évalués. Ces besoins ont été estimés par la différence entre deux scénarios, un scénario de référence correspondant à une projection des tendances actuelles du recours à l'irrigation et un scénario avec projet Aqua Domitia, autorisant un recours plus important à l'irrigation.

En résumé, malgré la diminution globale des surfaces agricoles, la part des surfaces irriguées dans la SAU devrait augmenter pour les raisons suivantes :

- La part irriguée du vignoble va augmenter significativement, selon la disponibilité de la ressource en eau, pour répondre au besoin de régularisation qualitatif et quantitatif de la profession.
- Sur les terres libérées par l'arrachage de vigne, la présence d'une ressource en eau permettra d'envisager des cultures irriguées de diversification, dont certaines nécessitent de pouvoir disposer de volumes importants (3 000 à 5 000 m<sup>3</sup>/ha).
- Les surfaces en maraîchage et en arboriculture autour des agglomérations (Biterrois, Piscénois) augmenteront sensiblement pour l'approvisionnement des marchés de proximité en développement.
- Les indicateurs du changement climatique (ETP, T° maxi, sécheresse...) laissent à penser que dans l'avenir le recours à l'irrigation sera plus fréquent. Cela se traduira par des irrigations plus systématiques pour les cultures jusqu'à présent peu irriguées (vignes, blé dur...) et également par des volumes d'eau utilisés plus importants sur les cultures « régulièrement irriguées » comme l'arboriculture, le maraîchage, les semences...

Il est important de souligner que les RGA successifs montrent une tendance à la baisse des surfaces irriguées, ce qui est effectivement confirmé sur les périmètres existants de BRL (baisse de surfaces équipées, grignotées par l'urbanisation et l'artificialisation ; et baisse des surfaces fruits et légumes liée aux crises récurrentes des filières). Mais Aqua Domitia répond essentiellement à la demande de périmètres non équipés : forte demande pour accéder à une ressource en eau en particulier pour régulariser la production viticole et anticiper le changement climatique.

L'environnement économique de l'agriculture en pleine mutation (réorganisation viticole, PAC, OCM fruits et légumes, biocarburants ...) ne permet pas d'envisager précisément l'avenir des filières agricoles. Les hypothèses d'évolutions climatiques peuvent également jouer sur l'approche des volumes et des surfaces intéressées par l'irrigation. L'évaluation des besoins agricoles en eau est par conséquent très délicate. Pour traduire cette incertitude associée à toute prospective de moyen ou long terme en matière agricole deux hypothèses ont été retenues lors de l'étude d'opportunité :

- L'hypothèse haute : l'ensemble des besoins potentiels identifiés sont considérés.
- L'hypothèse basse : seule la moitié des besoins potentiels sont effectivement considérés afin d'intégrer les incertitudes liées aux évolutions agricoles, ainsi que celles liées à l'équipement hypothétique de certaines zones.

Globalement, 7 à 14 000 ha nouveaux à l'irrigation ont été retenus, dont 5 000 à 9 000 ha entre Montpellier et Béziers.

Les besoins en eau supplémentaires, calculés pour chaque zone, issus de ces hypothèses, sont présentés dans la colonne « évolution de la demande en eau » du Tableau 2 ci-dessous et sont exprimés en Mm<sup>3</sup>. Les estimations de la demande en eau adressées aux territoires desservis par la projet Aqua Domitia, toutes productions confondues, sont résumées dans le Tableau 1 ci-dessous.

**Tableau 1 : Récapitulatif de la demande annuelle en eau d'irrigation desservie par Aqua Domitia**

	Hypothèse basse (Mm3)	Hypothèse haute (Mm3)
Nord Gardiole	0,73	1,46
Le Nord Ouest Montpelliérain	0,43	0,86
Etang de Thau	0,75	1,49
moyenne vallée de l'Hérault	0,92	1,83
Vallée de la Peyne - Aval olivettes	0,25	0,49
Nord Est Béziers - Le Libron	0,56	1,12
Nord étang de Vendres	0,20	0,39
Aude	0,10	0,20
Portigagnes et alentours		en diminution
Nord Ouest Béziers	0,01	0,02
Garrigues Campagne	0,13	0,26
Saint Chignanais (Nord Ouest Beziers)	0,75	1,50
Le Narbonnais	0,50	1,00
Le Minervois-Lezignanais	0,50	1,00
<b>TOTAL</b>	<b>5,77</b>	<b>11,55</b>

**Tableau 2 : Evaluation de l'augmentation de la demande en eau d'irrigation sur les territoires d'impact du projet Aqua Domitia**

		cultures fourragères		Maraîchage		Grandes cultures		Vergers		Olivier		Vignes		Total		Evolution de la demande en eau	
		surfaces irriguées en ha	besoins en eau en m <sup>3</sup>	surfaces irriguées en ha	besoins en eau en m <sup>3</sup>	surfaces irriguées en ha	besoins en eau en m <sup>3</sup>	surfaces irriguées en ha	besoins en eau en m <sup>3</sup>	surfaces irriguées en ha	besoins en eau en m <sup>3</sup>	surfaces irriguées en ha	besoins en eau en m <sup>3</sup>	surfaces irriguées en ha	besoins en eau en m <sup>3</sup>	Hypothèse haute (Mm3)	Hypothèse basse (Mm3)
Nord Gardiole	Situation de référence	4	8800	56	110880	100	189200	12	39600	0	0	20	16000	192	364480	1,46	0,73
	Situation avec projet	50	110000	100	198000	150	313500	30	99000	200	300000	1000	800000	1530	1820500		
Le Nord Ouest Montpelliérain	Situation de référence	0	0	8	16335	172	359480	11	34650	15	22500	124	99200	330	532165	0,86	0,43
	Situation avec projet	20	44000	20	39600	190	397100	20	66000	30	45000	1000	800000	1280	1391700		
Etang de Thau	Situation de référence	0	0	58	114840	283	591157	57	188100	0	0	341	272800	739	1166897	1,49	0,75
	Situation avec projet	10	22000	70	136800	300	627000	60	198000	50	75000	2000	1600000	2490	2660600		
moyenne vallée de l'Hérault	Situation de référence	0	0	194	384120	176	368403	28	92400	0	0	609	487200	1007	1332123	1,83	0,92
	Situation avec projet	30	66000	230	455400	225	470250	30	99000	50	75000	2500	2000000	3065	3165650		
Nord Est Béziers - Le Libron	Situation de référence	0	0	13	25740	6	12498	5	16500	0	0	227	181600	251	236338	1,12	0,56
	Situation avec projet	0	0	30	59400	25	52250	10	33000	8	12000	1500	1200000	1573	1356650		
Nord étang de Vendres	Situation de référence	2	4400	19	37620	88	183627	24	79200	0	0	300	240000	433	544847	0,39	0,20
	Situation avec projet	20	44000	30	59400	120	250800	25	82500	15	22500	600	480000	810	939200		
Aude	Situation de référence	0	0	170	336600	70	125400	106	349800	0	16500	2191	1752800	2537	2581100	0,20	0,10
	Situation avec projet	10	22000	200	396000	70	146300	100	330000	30	45000	2300	1840000	2710	2779300		
Portigagnes et alentours	Situation de référence	0	0	110	217800	239	473737	83	273900	0	0	408	326400	840	1291837	en diminution	
	Situation avec projet	0	0	110	217800	230	480700	80	264000	8	12000	300	240000	728	1214500		
Nord Ouest Béziers	Situation de référence	0	0	813	1609740	304	594044	228	752400	0	0	1405	1124000	2750	4080184	0,02	0,01
	Situation avec projet	0	0	810	1603800	300	627000	220	728000	15	22500	1400	1120000	2745	4099300		
Garrigues Campagne	Situation de référence	27	59400	76	150480	49	101511,3	181	597300	0	0	583	466400	916	1375091	0,26	0,13
	Situation avec projet	35	77000	85	168300	65	135850	180	594000	15	22500	800	640000	1180	1637650		
Total 1	Total situation actuelle	33	72 600	1 517	3 004 155	1 486	2 999 057	735	2 423 850	15	39 000	6 208	4 966 400	9 994	13 505 062	7,56	3,78
	Total projet	175	385 000	1 685	3 336 300	1 675	3 500 750	755	2 491 500	421	631 500	13 400	10 720 000	18 111	21 065 050		

Source : BRL, 2008, *Aqua Domitia, Etude d'opportunité*

#### Rappel méthodologique :

Chaque zone a fait l'objet d'une analyse spécifique de l'agriculture actuelle et ses tendances, puis d'une projection selon les potentialités locales et les éléments issus des enquêtes de terrain. Sur quatre zones, l'analyse est issue d'un travail extérieur à BRL :

- La chambre d'agriculture de l'Hérault et l'ADASEAH ont réalisé l'analyse des zones suivantes ; la vallée de la Peyne ; la vallée du Libron et la commune de Puissarguier.
- Le bureau Tercia Consultant a réalisé l'analyse de la zone du Saint Chinian au Nord-Ouest Béziers.
- La chambre d'agriculture de l'Aude et un groupe d'étudiant stagiaire de l'ENGREF ont réalisé l'analyse des deux zones du département de l'Aude : Le Narbonnais et Le Minervois-Lézignanais.

Les autres zones ont été traitées directement par BRL en concertation avec les services de la Chambre et en s'appuyant sur l'enquête des personnes ressources identifiées en début d'étude.

Une fiche de synthèse (Cf. Annexe 2) permet une vision globale des résultats des zones traitées par BRL. Ces fiches permettent de récapituler : la situation agricole et l'irrigation actuelle (moyens d'irrigation et origine de l'eau) ; les tendances agricoles sur les dernières années ; les projets et les perspectives d'évolution ; les besoins futurs en eau ; et la localisation de la zone.

### 3.1.2 Actualisation régulière de la demande en eau agricole

Depuis l'étude d'opportunité de 2008, de nombreuses études ont permis d'actualiser la demande en eau des territoires concernés par Aqua Domitia. Ces études ont pris la forme de « Schéma de distribution d'eau brute » à l'échelle d'un territoire, ou plus localement d'étude de faisabilité pour l'extension des réseaux d'irrigation.

- Schéma Directeur de desserte en Eau Brute du Pays d'Ensérune : BRL - 2009-10
- Schéma Directeur Eau Brute du territoire du Grand Pic St Loup : BRL - 2009-10
- Schéma Directeur Eau Brute de la communauté de communes de l'Orthus : BRL - 2009-10
- Schéma Directeur Eau Brute de l'Agglomération de Montpellier : BRL - 2009-10
- Schéma Directeur de desserte en Eau Brute du Nord-Est Biterrois : BRL - 2009-11
- Etude de faisabilité Extension de Montblanc (Biterrois) : BRL - 2012-13
- Etude de faisabilité Extension de Montagnac (Basse Vallée de l'Hérault) : Ch.Agr.34 - 2012-14
- Schéma Directeur Eau Brute de la Vicomté d'Aumelas (Moyenne Vallée de l'Hérault) : Ch.Agr.34 - 2012-14
- Schéma Directeur de desserte en Eau Brute sur le territoire du Minervois (proximité de la réserve de Jouarres) : BRL - 2013-15
- Schéma Directeur Eau Brute du territoire de Florensac (Basse Vallée de l'Hérault) : Ch.Agr.34 - 2014-15
- Schéma Directeur Eau Brute du territoire de Pinet/Pomerols (Basse Vallée de l'Hérault) : Ch.Agr.34 - 2014-15

Ces études ont été menées en collaboration avec les Chambres d'Agriculture et les caves coopératives (et certaines directement par les Chambres d'Agriculture). Elles ont été conduites à des échelles relativement précises (et souvent parcellaire) en intégrant les exigences de cahier des charges fixées par la Région dans le cadre de la mobilisation des crédits européens FEADER.

Elles ont notamment porté sur :

- les recensement des demandes à la parcelle
- les engagements financiers des demandeurs
  - contribution à l'investissement collectif à hauteur de 1000 €/ha
  - souscription de contrat d'eau pendant 10 ans
- les études économiques mesurant le retour sur investissement des agriculteurs et leur capacité à contribuer à l'investissement

A titre d'exemple sur les Maillons Val d'Hérault et Biterrois entre Montpellier et Béziers, ont ainsi été recensés 7000 ha environ desservables par Aqua Domitia avec 90 % de vignes (études 2011 à 2014) dont

- 2500 ha déjà mis en eau en 2014-2015
- 3500 ha prévus pour une mise en eau 2018/2020

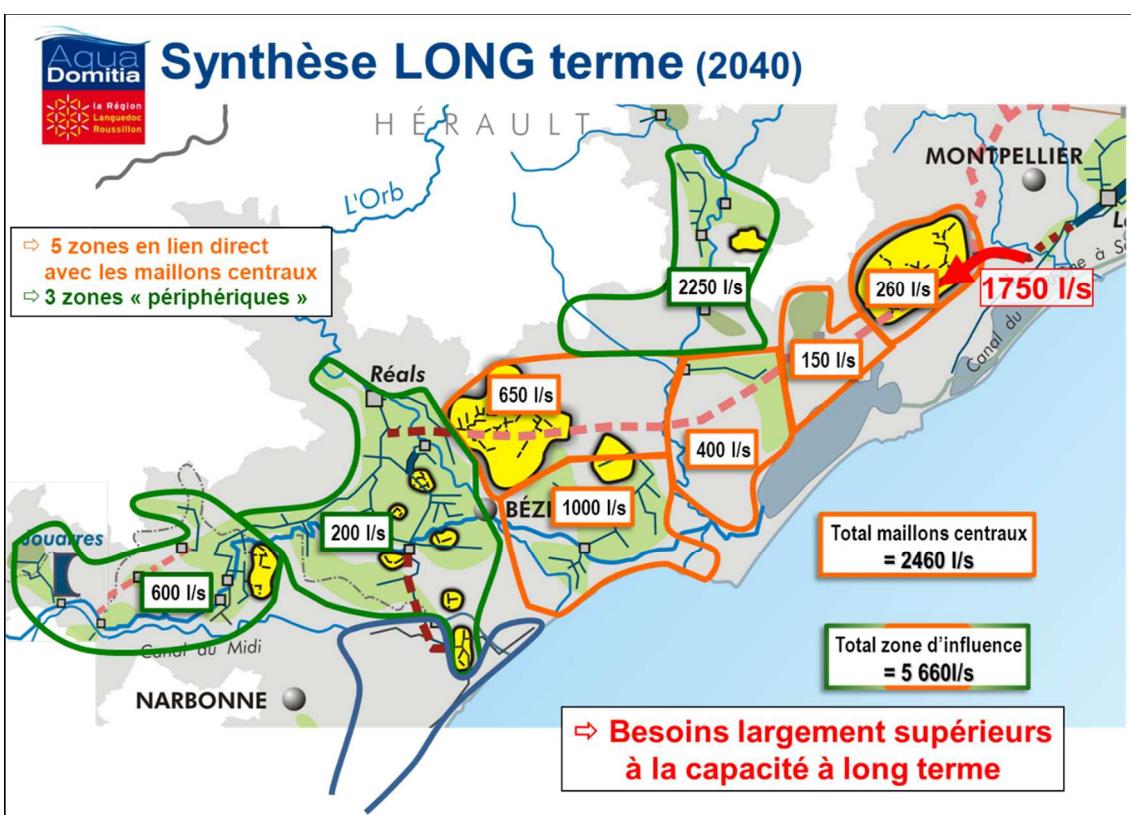
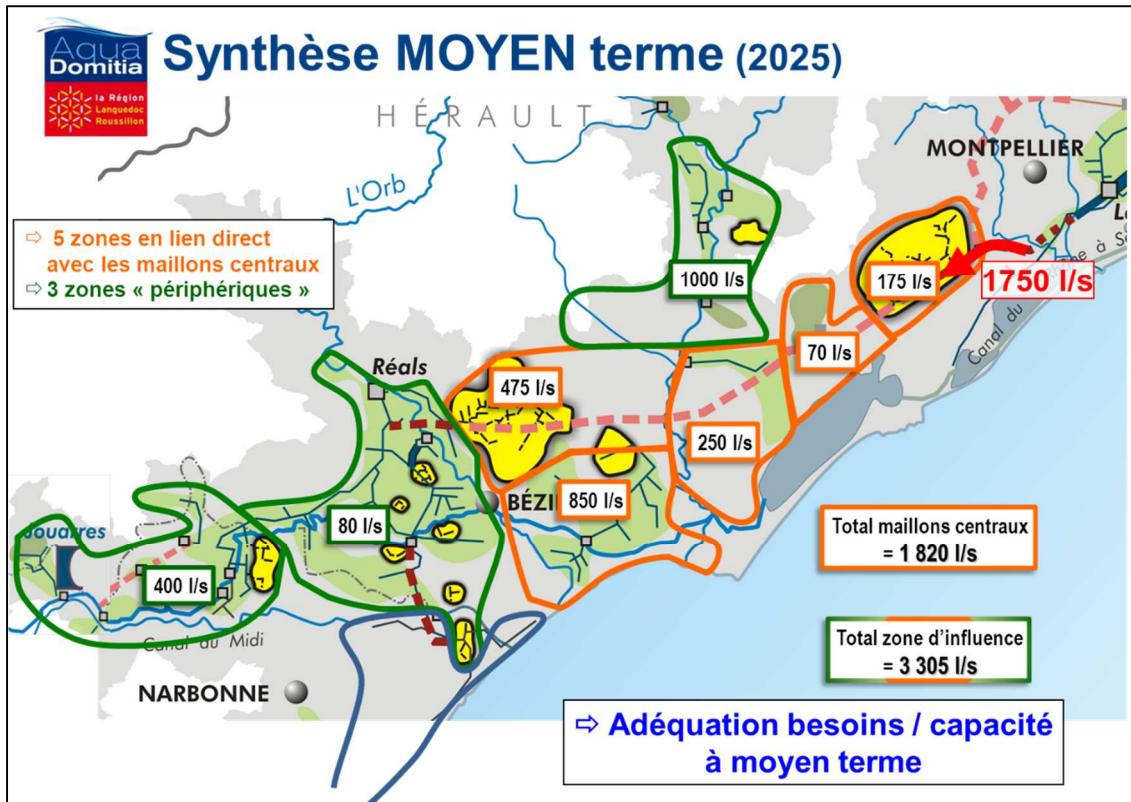
Ces actualisations ont conduit à une estimation de la demande en eau agricole supérieure à la capacité d'Aqua Domitia.

En effet, Aqua Domitia est une ressource « limitée » qui apporte une solution partielle en complément des politiques d'économie d'eau et de gestion des ressources locales. Sa capacité est bien adaptée aux besoins à échéance 2025/2030, mais insuffisante pour l'ensemble des besoins à long terme.

Cela nécessitera des arbitrages d'allocation de la ressource entre usages (Agricole et Urbain) et entre territoires. Ces débats doivent être menés en Instance de Concertation Aqua Domitia (organe de gouvernance « supra bassin »). Les figures ci-après présentent la synthèse des hypothèses d'allocation débattues lors de l'Instance de Concertation de février 2014.

**Figure 3 Synthèse des hypothèses d'allocation des ressources en eau d'Aqua Domitia**

Source : Extrait de la présentation des hypothèses d'allocation de la ressource Aqua Domitia  
Instance de concertation Fév. 2014<sup>e</sup> la ressource d'Aqua Domitia



Dans le cadre de cette étude de récupération des coûts, l'évaluation des recettes liées à l'eau agricole a donc été réalisée par une démarche inverse partant des hypothèses d'allocation des débits disponibles par usages, en les traduisant ensuite en volumes consommés.

La vérification a été faite que cette démarche conduisait bien à des résultats cohérents avec l'étude des besoins en eau ci-dessus présentée (cf. paragraphe 5.1 - Les volumes distribués).

## 3.2 LES USAGERS DOMESTIQUES ET LA DEMANDE EN EAU BRUTE A POTABILISER

En 2005, la région Languedoc-Roussillon comptait 2,5 millions d'habitants. Les données de l'INSEE de 2007, qui ont servi de base aux études de faisabilité, prévoient qu'en 2030 cette population pourrait atteindre 3,1 à 3,4 millions d'habitants, soit une augmentation de 26 à 30% de la population régionale.

Les dernières projections réalisées en 2010 font état d'une croissance démographique un peu moins rapide qui ferait que ces valeurs ne seraient atteintes qu'à l'horizon 2040. Il demeure que sur les territoires concernés par le projet Aqua Domitia, les perspectives démographiques sont en forte hausse.

La zone de projet compte près de 140 communes. Sur cette zone, la population permanente devrait passer de 570 000 personnes actuellement à 800 000 à 870 000 personnes. En rajoutant la population saisonnière de l'été (estimée à environ 700 000 personnes et considérée comme stable), la population totale en été pourrait atteindre 1 200 000 ou 1 500 000 personnes. Cette forte croissance de la population se répercute directement sur les consommations d'eau.

*Tableau 3: Croissance démographique attendue sur les territoires traversés par le projet Aqua Domitia*

	<i>Nord et Ouest Montpelliérain</i>	<i>Bas-Languedoc</i>	<i>Val d'Hérault</i>	<i>Grand Biterrois</i>	<i>Littoral audois</i>	<i>Narbonnais</i>	<i>Minervois-Lézignanais</i>
Ressource en eau principale	karst du Lez et Rhône	fleuve Hérault	fleuve Hérault	fleuve Orb	fleuve Orb	fleuve Aude	fleuve Aude + karsts
Population permanente (2004)	55 000	190 000	40 000	140 000	22 000 (1)	79 000	41 000
Population totale en pointe (2004)		500 000	50 000	265 000	125 000	160 000	55 000
Croissance attendue à l'horizon 2030	+ 24 000 à + 28 000 habitants	+ 82 000 à + 95 000 habitants	+ 22 000 à + 25 000 habitants	+ 43 000 à + 80 000 habitants	+ 11 000 à + 22 000 habitants	+ 29 000 habitants	+ 23 000 habitants

Source : BRL, 2008, *Aqua Domitia : Etude d'opportunité*

Source : INSEE et Région LR, 2007, *Projection de population à l'horizon 2030 en Languedoc-Roussillon*

Les aires d'influence du projet pour les besoins en eau brute à destination de la potabilisation, (par abus de langage nous écrirons à destination de l'AEP), sont regroupées en deux sous ensembles :

- **L'aire d'influence du maillon Nord et Ouest Montpellier, regroupant les territoires des maîtres d'ouvrage AEP suivants (Figures 4) :**
  - Communauté de Communes de l'Orthus,
  - Syndicat d'Alimentation en Eau Potable du Pic Saint Loup,
  - Les 4 communes nord-montpelliéraines indépendantes : St Clément, Prades, Montferrier, Grabels,
  - L'ensemble Montpellier + Juvignac, cette dernière commune étant desservie par le même réseau que Montpellier.
- **L'aire d'influence des maillons Sud Montpellier, Val d'Hérault et Biterrois que l'on regroupera sous le terme « addiction principale d'Aqua Domitia »**
  - Zone desservie principalement par le fleuve Hérault :
    - Zone Bas-Languedoc : zone d'influence du Syndicat du Bas-Languedoc incluant les agglomérations d'Agde et de Sète,
    - Zone vallée de l'Hérault : zone du SIEVH (Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault) + un ensemble de communes indépendantes pour l'adduction d'eau puisant pour la plupart dans l'Hérault ou sa nappe,

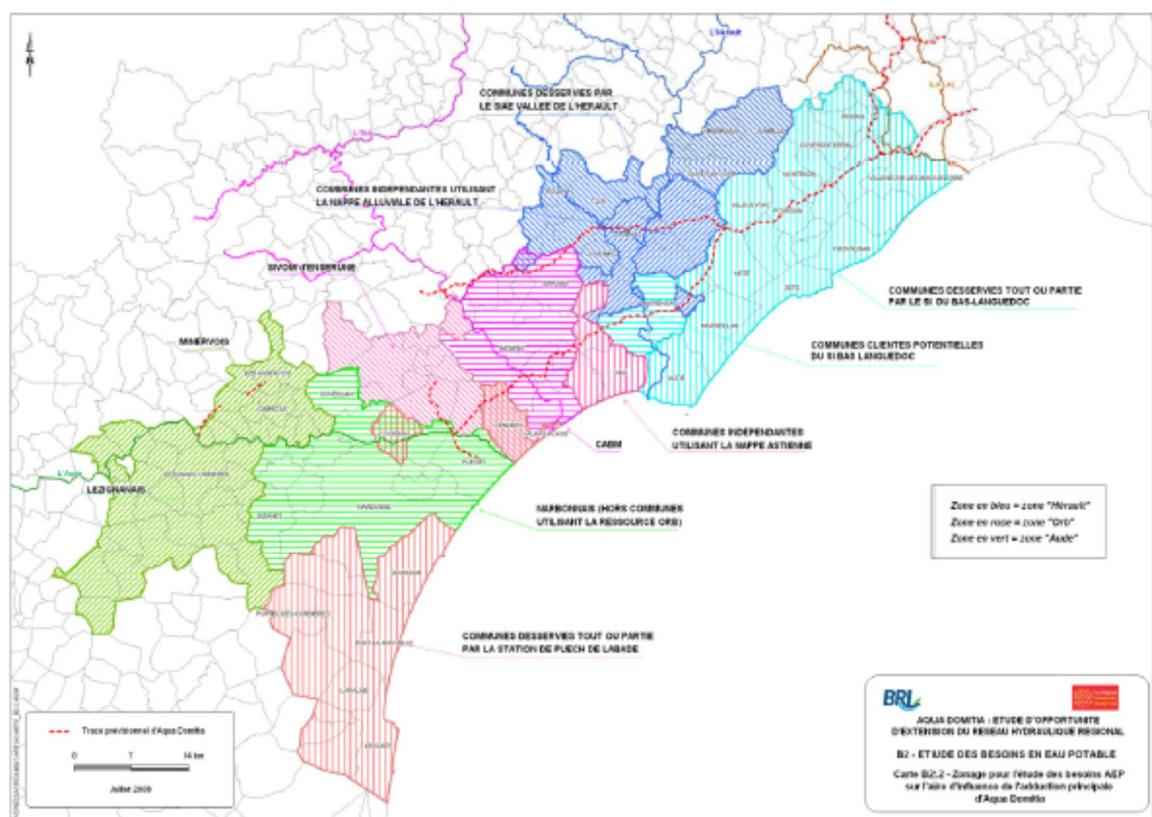
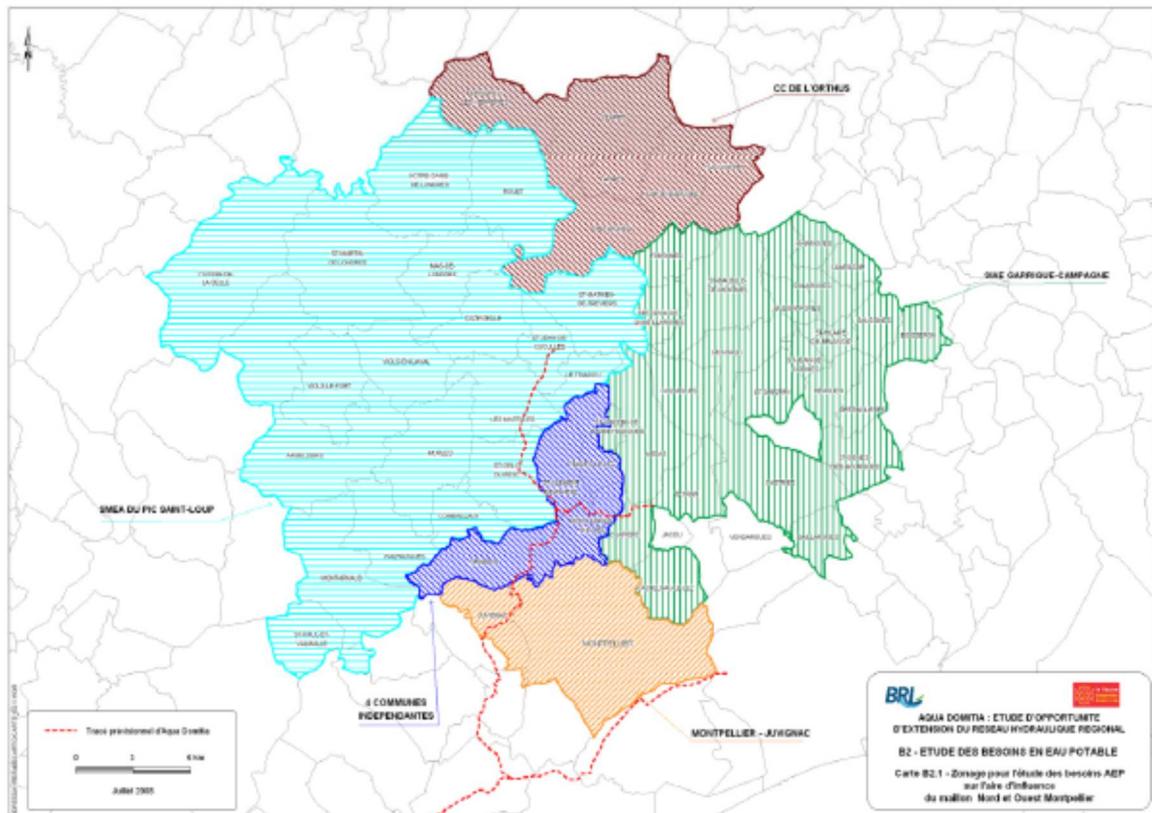
- Zone desservie principalement par le fleuve Orb et la nappe astienne :
  - territoire de la CABM (Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée),
  - ensemble des communes du littoral (principalement audois) desservies par la station Puech de Labade, alimentée depuis l'Orb via la prise de Réals. (NB : ce système sécurise Narbonne, qui est principalement alimenté par l'Aude),
- Zone desservie par le fleuve Aude ou des aquifères locaux :
  - Narbonnais,
  - Minervois-Lézignanais.

Sur ces territoires, l'augmentation de la demande en eau potable annuelle devrait être comprise dans une fourchette entre 12,85 Mm<sup>3</sup> et 17,35 Mm<sup>3</sup>. Seule une partie de cette demande sera desservie par le programme Aqua Domitia. Cette demande a été évaluée par maillon et vérifiée ou actualisée à l'occasion des études de schéma conduites sur ces territoires (cf. Tableau 4).

**Tableau 4: Besoins AEP à l'Horizon 2030 sur les territoires d'impact du projet Aqua Domitia**

	Nord et Ouest Montpelliérain	Bas-Languedoc	Val d'Hérault	Grand Biterrois	Littoral audois	Narbonnais	Minervois-Lézignanais
<b>Desserte potentielle par Aqua Domitia</b>							
Maillon desservant potentiellement le territoire	maillon "Nord et Ouest Montpellier"	maillon "Sud Montpellier"	maillon "Val d'Hérault"			maillon "Biterrois"	
<b>Données générales</b>							
Ressource en eau principale	karst du Lez et Rhône	fleuve Hérault	fleuve Hérault	fleuve Orb	fleuve Orb	fleuve Aude	fleuve Aude + karsts
Population permanente (2004)	55 000	190 000	40 000	140 000	22 000 <sup>(1)</sup>	79 000	41 000
Population totale en pointe (2004)		500 000	50 000	265 000	125 000	160 000	55 000
Croissance attendue à l'horizon 2030	+ 24 000 à + 28 000 habitants	+ 82 000 à + 95 000 habitants	+ 22 000 à + 25 000 habitants	+ 43 000 à + 80 000 habitants	+ 11 000 à + 22 000 habitants	+ 29 000 habitants	+ 23 000 habitants
<b>Nouveaux besoins en eau à l'horizon 2030</b>							
Croissance attendue des Besoins AEP à l'horizon 2030 (mai à octobre)	0,7 à 0,8 Mm3	4,1 à 5,3 Mm3	1,5 à 1,7 Mm3	2,1 à 4,4 Mm3	0,8 à 1,5 Mm3	1,8 Mm3	1,5 Mm3 + 0,45 Mm3 pour substitution de prélèvements dans des nappes locales

Source : BRL, 2008, *Aqua Domitia, Etude d'opportunité*

*Figures 4 : Aires d'influence du projet Aqua Domitia pour les besoins en AEP*

### 3.3 LA DEMANDE EN EAU A USAGE DIVERS

L'évaluation de la demande en eau à usage divers a été réalisée en deux étapes.

Une première étape à partir d'entretiens avec les représentants des communes et des collectivités, à l'aide du questionnaire et des cartes communales reprenant les zonages POS ou PLU. De manière générale, sauf existence de demandes de desserte déjà particulièrement avancées, les communes n'ont pas été en mesure de chiffrer les besoins actuels ou futurs en eau brute, en termes de débits et de volumes. Les demandes en eau brute sont donc généralement restées qualitatives mais ont permis de définir les principales caractéristiques des besoins :

- Description et localisation de la demande,
- Typologie de la demande (stade, espaces verts communaux ou de zones d'activités, jardins privés situés dans des lotissements, zone industrielle, exploitation agricole...)
- Échéance : existant, court (horizon 2010), moyen (horizon 2015) ou long terme (horizon 2020).

La deuxième étape a consisté à évaluer, à partir des volumes d'eau brute à fournir calculés précédemment, l'impact du développement des réseaux d'eau brute en termes de soulagement des milieux :

- soit par substitution d'une partie des prélèvements AEP (eau potable utilisée dans les jardins),
- soit par substitution de prélèvements directs au milieu.

Le Tableau 5 ci-dessous résume, par maillon, les besoins en eau à usage divers susceptibles d'être adressés au projet Aqua Domitia à l'horizon 2030.

**Tableau 5: Besoins en EUD à l'Horizon 2030 sur les territoires d'impact du projet Aqua Domitia**

	Nord et Ouest Montpelliérain	Bas-Languedoc	Val d'Hérault	Grand Biterrois	Littoral audois	Narbonnais	Minervois-Lézignanais
<b>Desserte potentielle par Aqua Domitia</b>							
Maillon desservant potentiellement le territoire	maillon "Nord et Ouest Montpelliérain"	maillon "Sud Montpelliérain"	maillon "Val d'Hérault"			maillon "Biterrois"	
<b>Données générales</b>							
Ressource en eau principale	karst du Lez et Rhône	fleuve Hérault	fleuve Hérault	fleuve Orb	fleuve Orb	fleuve Aude	fleuve Aude + karsts
Population permanente (2004)	55 000	190 000	40 000	140 000	22 000 <sup>(1)</sup>	79 000	41 000
Population totale en pointe (2004)		500 000	50 000	265 000	125 000	160 000	55 000
Croissance attendue à l'horizon 2030	+ 24 000 à + 28 000 habitants	+ 82 000 à + 95 000 habitants	+ 22 000 à + 25 000 habitants	+ 43 000 à + 80 000 habitants	+ 11 000 à + 22 000 habitants	+ 29 000 habitants	+ 23 000 habitants
<b>Nouveaux besoins en eau à l'horizon 2030</b>							
Besoins EUD (NB : non pris en compte dans le bilan)	1,7 à 1,8 Mm3	1,12 Mm3	0,1 Mm3	1,8 Mm3	-	-	-
dont substitués à l'AEP et aux prélèvements directs	1,1 à 1,2 Mm3	0,9 Mm3	0,06 Mm3	1,5 Mm3	-	-	-

Source : BRL, 2008, Aqua Domitia : Etude d'opportunité

Source : INSEE et Région LR, 2007, Projection de population à l'horizon 2030 en Languedoc-Roussillon

### 3.4 PRISE EN COMPTE DES ECONOMIES D'EAU ET DES SUBSTITUTIONS

A l'issue de l'étude de faisabilité, BRL a déterminé deux hypothèses de dimensionnement pour le maillon initial d'Aqua Domitia (maillon Sud Montpellier) : un dimensionnement à 1200 mm de diamètre, soit un débit capable de 2,5 m<sup>3</sup>/s et un dimensionnement à 1400 mm de diamètre, soit un débit capable de 4 m<sup>3</sup>/s.

Dans sa délibération d'avril 2009, la Région a retenu l'hypothèse du diamètre 1200 mm, considérant que ce dimensionnement est adapté pour répondre aux perspectives de demandes jusqu'à l'échéance 2050, en conjuguant la ressource « Rhône » avec les autres « gisements de ressource » explorés dans l'étude de faisabilité, à savoir : économies d'eau, gestion des ressources locales ...

Par cette décision, la Région a clairement indiqué que le projet Aqua Domitia ne s'inscrivait pas dans une dynamique de l'offre. Aqua Domitia fournit ainsi une ressource limitée, qui apporte une solution partielle et complémentaire, qui doit s'adosser aux autres politiques de gestion durable de l'eau qui doivent être poursuivies en parallèle.

Le projet est adapté aux besoins à horizon 2025/30, et donne ainsi du temps aux territoires pour déployer l'ensemble des politiques portant sur les autres ressources ou gisements, pour le moyen et le long terme :

- économies d'eau
- optimisation des ressources existantes (notamment les réserves des barrages du Salagou, des Monts d'Orb ou de Jouarres)
- recherche de nouvelles ressources (retenues, karst ...) ...

#### LES ECONOMIES D'EAU

Dans le cadre du projet Aqua Domitia, les économies d'eau ont été intégrées de deux manières :

1. Les études prospectives ont évalué les gisements d'économies d'eau : notamment au travers des perspectives d'amélioration des rendements des réseaux, et au travers d'une projection de la baisse (déjà observée) de la consommation individuelle pour l'eau potable et les usages domestique.
2. Les nouveaux besoins ont été évalués « sobrement »
  - besoins agricoles évalués selon des techniques économies (essentiellement du goutte à goutte).
  - consommations individuelles évoluant à la baisse en matière d'AEP

L'étude de faisabilité Aqua Domitia, comme l'étude prospective Aqua 2020, ont montré que, tout en étant très significatifs, les volumes dégagés par les politiques d'économies d'eau étaient au final insuffisants pour couvrir les besoins nouveaux à l'horizon 2030 ou 2050.

Aqua Domitia a donc été dimensionné pour répondre aux besoins qui excèdent les volumes dégagés par les économies.

#### PART DES SUBSTITUTIONS DANS LES APPORTS D'AQUA DOMITIA

L'objectif général d'Aqua Domitia est de concilier développement économique et protection de l'environnement et de contribuer à « une gestion équilibrée des ressources en eau tout en assurant la satisfaction durable des usages » conformément aux objectifs du Programme de mesure de l'Agence de l'Eau.

En apportant une ressource complémentaire, le projet Aqua Domitia vise à alléger la pression sur les milieux aquatiques :

- En favorisant la non dégradation des masses d'eau : Aqua Domitia va permettre de répondre aux demandes nouvelles (agricoles ou AEP) sans pression supplémentaire sur les ressources locales (prélèvements évités).
- par des substitutions effectives sur le ressources les plus fragiles.

Les études d'actualisation de la demande couplées au travail de concertation conduit avec les structures de gestion des différent bassins, ont permis d'identifier les enjeux de substitution pouvant être assurés par Aqua Domitia :

Au total plus de 7 Mm<sup>3</sup> de substitutions sont prévues, ainsi réparties :

- **Maillon Sud Montpellier** : substitution déjà effective

Origine	Volume (m <sup>3</sup> )	Ressource substituée
forage AEP SBL	2 880 000	Pli Ouest Montp.
	<b>2 880 000</b>	

- **Maillon Nord Gardiole et Biterrois** : substitutions prévisionnelles

Origine	Volume (m <sup>3</sup> )	Ressource subst.
Portiragnes	2 500 000	Orb / Canal Midi
La Devèze	900 000	Hérault
Nord Gardiole (for. agricoles)	100 000	Pli Ouest Montp.
Nord Thau (for. agricoles)	50 000	Pli Ouest Montp.
Vallée Hérault (for. agricoles)	100 000	Hérault / Astien
Astien (for. agricole + camping)	850 000	Astien
	<b>4 500 000</b>	

Ces substitutions servent de base au calcul du financement de l'Agence de l'Eau au projet :

- Maillon Sud Montpellier : 6,7 M€ (financement alloué)
- Maillon Nord Gardiole et Biterrois : 15,0 M€ (financement inscrit au Contrat de Plan Etat/Région 2014-2020)

Toutefois, il convient de souligner que, pour que ces substitutions deviennent effectives, il est indispensable d'accompagner le projet Aqua Domitia par des mesures d'incitation à la substitution d'une ressource souvent peu onéreuse par l'utilisation des réseaux collectifs forcément plus couteux.

Les SAGE ont bien identifié cette problématique et les projets de PAGD des SAGE Orb et Astien comportent des dispositions portant par exemple sur la « réflexion pour une prise en charge d'une partie des coûts de substitution par les usagers continuant à profiter des ressources soulagées, afin que ceux qui font l'effort de substituer leur prélevement ne supportent pas seuls les conséquences financières de leurs efforts » (*Extrait du projet de PAGD du SAGE Astien*)

La définition de ces mesures d'incitation ou de mutualisation est cruciale pour l'atteinte des objectifs de soulagement des ressources les plus fragiles. Ces réflexions devront être conduites avec l'Agence et les Collectivités concernées en amont des études de définition des prochains maillons du projet Aqua Domitia et des réseaux de desserte associés.

## 4 IDENTIFICATION DES COUTS LIES AUX USAGES DE L'EAU D'AQUA DOMITIA

Les coûts liés aux usages de l'eau sont décomposés selon les éléments suivants (cf. Salvetti M., 2013, *Les évaluations économiques en appui à la gestion de l'eau et des milieux aquatiques, Guide ONEMA Comprendre pour agir* ) :

- **Le coût du capital représenté par la consommation de capital fixe – CCF** : elle correspond à l'usure du patrimoine (stock de capital fixe). La CCF est une approximation de la perte de valeur monétaire des infrastructures liée à cette usure. Cette notion est différente de l'amortissement comptable dans le sens où elle se base sur la durée de vie technique et non sur la durée comptable du capital fixe.
- **Les coûts de fonctionnement** : ils se composent des coûts d'exploitation et de maintenance. Il s'agit des dépenses courantes liées aux services telles que les consommations intermédiaires, les salaires, les taxes, les frais d'entretien, et le renouvellement des équipements dont la durée de vie est inférieure à la durée de vie des infrastructures principales.
- **Les coûts pour l'environnement** : Ils correspondent aux dommages (marchands et non marchands) que les utilisations de l'eau imposent à l'environnement et aux écosystèmes : pollution non traitée, épuisement des aquifères, drainage des zones humides, etc.
- **Les coûts pour la ressource** : Ils visent à quantifier les coûts supportés par les autres services du fait de la sur-utilisation de la ressource par le service considéré.

Ce chapitre présente :

- Les hypothèses et le détail méthodologique des coûts pris en compte
- Les coûts d'investissement d'Aqua Domitia
- Le financement des investissement et le calcul de la consommation de capital fixe
- Les charges de fonctionnement
- Les coûts pour l'environnement et la ressource et les raisons pour lesquelles ils n'ont pas été pris en compte

### 4.1 LES COUTS FINANCIERS EN CONSIDERATION

#### 4.1.1 Périmètre retenu

Les coûts pris en considération dans le cadre de cette étude sont ceux du projet Aqua Domitia de desserte de territoires en eau brute par des canalisations enterrées sous-pression et prolongeant l'adduction existante (Canal Philippe Lamour), incluant les canalisations principales (140 km dans le projet à terme) et les ouvrages associés, en particulier les stations de pompage et les réservoirs de régulation.

**Le recouvrement des coûts porte sur ces ouvrages et n'inclut pas les canalisations de distribution et les ouvrages de traitement.**

En effet, il faut distinguer l'adduction primaire portée par BRL en maîtrise d'ouvrage, dont le projet est entièrement défini, des réseaux de distribution qui peuvent avoir des maîtrises d'ouvrage variées : BRL dans certains cas, mais aussi des ASA, EPCI, etc... Certains projets de réseaux de distribution ne sont pas encore définis, il n'est donc pas possible de les intégrer dans le périmètre d'étude.

Il a donc été retenu de ne prendre en compte que le réseau d'adduction, et donc de déduire des recettes la part affectée aux réseaux de distribution.

La répartition des recettes de vente d'eau entre adduction et distribution s'est basée sur l'expérience de réseaux connus ou de projets déjà bien avancés pour vérifier que la quote-part affectée à la distribution permettait bien la viabilité de ces projets de réseaux de distribution. Il convient d'indiquer que, si BRL assure la desserte à l'utilisateur final pour 90 % des volumes distribués, pour environ 10 % des volumes, ceux-ci sont distribués en tête d'un périmètre géré par un autre maître d'ouvrage (ASA ou Syndicat généralement) qui assure la desserte finale. On parle alors de livraison « en gros ».

Dans le cadre de cette étude, nous avons retenu une répartition des recettes entre adduction et réseau de desserte, en cohérence avec les situations concrètes rencontrées avec des maîtrises d'ouvrage locales (diverses ASA d'irrigation dont l'ASA d'Ensérune en 2010 ; Syndicat de Garrigue Campagne en 2012, Agglomération Montpellier en 2012 ...).

Il a ainsi été retenu pour les EUA :

- 50 % de la recette de vente d'eau affectée au projet Aqua Domitia (adduction)
- 50 % affectée aux réseaux de distribution

#### 4.1.2 Des maillons prioritaires

Les évaluations des coûts du programme Aqua Domitia sur lesquelles cette étude s'appuie sont celles qui ont été présentées à la signature de l'avenant à la convention de la concession Régionale élaboré suite au transfert de la concession à la Région (Avenant 4, janvier 2010).

Les coûts et recettes du compte d'exploitation prévisionnel de l'avenant 4 portent sur la réalisation des trois maillons prioritaires suivants :

- Le maillon Sud Montpellier
- Une tranche du maillon Nord-Ouest Montpellier (Nord)
- Le maillon du littoral Audois

Afin d'élargir le calcul du taux de recouvrement à l'ensemble du programme Aqua Domitia, une évaluation des coûts d'investissement et des coûts d'exploitation des maillons ne figurant pas dans l'avenant 4 a été réalisée. Il s'agit de :

- La deuxième tranche du Maillon Nord-Ouest, le maillon Ouest
- Du maillon Val d'Hérault
- Du maillon Biterrois
- Du maillon Minervois

#### 4.1.3 Les coûts évalués

Les coûts faisant l'objet de l'évaluation des taux de recouvrement sont les coûts financiers suivants :

- Les coûts d'investissement
- Les charges de fonctionnement
- L'amortissement des emprunts
- Les charges financières
- La consommation de capital fixe

*A noter que l'étude n'intègre pas le calcul des coûts environnementaux, comme cela est expliqué au § 4.5 ci-après.*

#### 4.1.4 Données et hypothèses retenues pour l'évaluation des coûts et recettes

Les données utilisées pour l'évaluation des coûts figurent dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 6 : Les données utilisées pour l'évaluation des coûts et recettes d'Aqua Domitia*

En M€	
Recettes courantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prix moyens prévus par BRL qui sont identiques aux prix actuels sur le réseau existant</li> </ul>
Charges de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ratios calculés sur la base des données du réseau existant</li> </ul>
Subvention d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune</li> </ul>
Dépenses d'investissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Données des études de faisabilité 2009, ajustées pour refléter les conditions économiques de 2013 et les aménagements constatés sur certains maillons.</li> </ul>
Charges financières	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charges financières évaluées sur la base du montage financier de l'annexe 4 à la convention de la concession régionale.</li> </ul>

Les autres hypothèses décrites ci-dessous sont celles qui ont soutenu l'évaluation des trois maillons prioritaires du projet d'Aqua Domitia, et que nous maintenons inchangées à l'exception du taux d'intérêt des emprunts.

- Taux d'inflation : 2%

Le taux d'inflation retenu pour l'évaluation des coûts est de 2%, ce qui reflète la tendance pour les biens d'équipement.

- Taux d'évolution des salaires : 2,5%

Le taux d'évolution des salaires retenu est légèrement supérieur à l'inflation : de 2,5%/an.

Les emprunts bancaires sont réalisés selon les conditions suivantes :

- Durée de remboursement : 25 ans,
- Taux d'intérêt : 3,5% (4% dans l'avenant 4)

- Horizon temporel :

- Durée de la concession, de 2011 à 2051, soit 41 ans.

## 4.2 LES COUTS D'INVESTISSEMENT

Les coûts d'investissement comprennent les coûts des travaux, des aménagements et des études de conception.

Les coûts du programme qui figurent dans l'avenant 4 sont des coûts évalués aux conditions économiques de l'année 2009. Nous avons ramené ces coûts aux conditions économiques 2013, par application du taux d'évolution de l'indice des travaux publics TP01<sup>3</sup>, sauf pour les maillons Sud, Nord et Littoral Audois pour lesquels les investissements ont été révisés. De la date de janvier 2010 à mai 2013, les prix dans le secteur des travaux publics ont progressé de 12,11% (Source : Le moniteur).

Le tableau ci-dessous illustre la progression des coûts d'investissement entre ces deux périodes. Le montant des investissements est passé de 194 M€ à 206M€, soit une augmentation de 6,4%.

*Tableau 7 : Coûts d'investissement d'Aqua Domitia par maillon*

Total des investissements	Conditions économiques 2009	Investissements révisés (2013)	
		€ HT	(*)12,11%
<b>Total</b>		<b>186 000 000</b>	<b>206 427 500</b>
Maillon Nord de Montpellier	20 000 000	25 000 000	
Maillon Ouest de Montpellier (*)	25 000 000	28 027 500	
Maillon Sud de Montpellier	54 000 000	51 000 000	
Maillon Val d'Hérault (*)	50 000 000	56 100 000	
Maillon Biterrois (*)	27 000 000	30 300 000	
Maillon littoral Audois	8 000 000	12 000 000	
Maillon Minervois	2 000 000	4 000 000	

(\*) Maillons évalués sur la base de l'indice TP01 d'inflation des travaux publics. Pour les autres maillons, cf. Tableau 8

Le Tableau 8 ci-dessous indique les dates d'engagement des investissements par phase et par maillon.

3 Cet indice est composé des éléments suivants : Salaires et charges 44%, matériel 18%, transports 4%, frais divers 6%, sables et graviers d'alluvion 9%, barres crénelées ou nervurées pour béton armé 3%, bitume et braies 2%, ciments 6%, pièces de fonderie en fonte 2%. Fioul domestique FOD 4%, gazole GO 2%. Sources: Fédération nationale des travaux publics (FNTP) et ministère de l'Economie (DGCCRF).

Tableau 8 : Calendrier prévisionnel d'engagement des investissements par maillon

Prévision des engagements d'investissements par Maillon																				
Sur la base des budgets d'opération révisés (mais non actualisés)			Budget initial (2009)	commentaire	Budget révisé	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022	2 023	2 024	2 025
MAILLON SUD						30%	10%	15%	25%	20%										
	54 000 000	atterrissement prévu à 51 M€	51 000 000	15 300 000	5 100 000	7 650 000	12 750 000	10 200 000												
MAILLON NORD MONTPELLIER		Montant AVP revu à 25 M€									10%	40%	50%							
	25 000 000		25 000 000	-	-	-	-	-	-	2 500 000	10 000 000	12 500 000	-	-	-	-	-	-	-	
MAILLON OUEST MONTPELLIER															10%	40%	50%			
	25 000 000	Actualisé TPO1	12,11%	28 027 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 802 750	11 211 000	14 013 750	-	-	-	
MAILLON LITTORAL AUDOIS		Montant AVP revu à 12 M€				5%	35%	40%	20%											
	10 000 000		12 000 000	-	-	600 000	4 200 000	4 800 000	2 400 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MAILLON BITERROIS						2%	12%	26%	3%	24%	33%									
	27 000 000	Actualisé TPO1	12,11%	30 300 000	-	-	606 000	3 636 000	7 758 000	909 000	7 272 000	10 119 000	-	-	-	-	-	-	-	
MAILLON VAL D'HERAULT						Tr1	12 000 000			18 300 000										
	50 000 000	Actualisé TPO1	12,11%	56 100 000	-	-	561 000	2 805 000	6 634 000	-	2 244 000	11 220 000	14 025 000	18 611 000	-	-	-	-	-	-
MAILLON MINERVOIS		Montant revu à 4M€ en cohérence avec les volumes projetés		4 000 000	-	-	-	-	-	-	-	5%	20%	25%			5%	20%	25%	
	3 000 000											200 000	800 000	1 000 000	-	-	200 000	800 000	1 000 000	
TOTAL	194 000 000			206 427 500	15 300 000	5 100 000	9 417 000	23 391 000	29 392 000	5 809 000	19 516 000	34 039 000	14 825 000	22 413 750	11 211 000	14 013 750	200 000	800 000	1 000 000	

## 4.3 LE FINANCEMENT DES INVESTISSEMENTS

### 4.3.1 Le montage financier

Pour le montage financier des maillons prioritaires, nous avons retenu les hypothèses de financement qui ont été arrêtées dans l'avenant 4 à la concession. Pour le montage financier des autres maillons, nous avons retenu les hypothèses de travail suivantes, correspondant en moyenne, au financement des maillons prioritaires, et contraint par la limite de la capacité d'endettement de BRL (cf. Tableau 9).

*Tableau 9 : Montage financier d'Aqua Domitia par maillon, en €*

Financement des investissements	206 427 500	100,0%
<b>Subventions Collectivités</b>	<b>180 497 925</b>	<b>87,4%</b>
Maillon Nord de Montpellier	21 750 000	87,0%
Maillon Ouest de Montpellier	24 383 925	87,0%
Maillon Sud de Montpellier	40 596 000	79,6%
Maillon Val d'Hérault	51 612 000	92,0%
Maillon Biterrois	27 876 000	92,0%
Maillon littoral Audois	10 800 000	90,0%
Maillon Minervois	3 480 000	87,0%
<b>Autofinancement - Emprunts portés par BRL</b>	<b>19 739 750</b>	<b>9,6%</b>
Maillon Nord de Montpellier	2 500 000	10,0%
Maillon Ouest de Montpellier	2 802 750	10,0%
Maillon Sud de Montpellier	8 517 000	16,7%
Maillon Val d'Hérault	2 805 000	5,0%
Maillon Biterrois	1 515 000	5,0%
Maillon littoral Audois	1 200 000	10,0%
Maillon Minervois	400 000	10,0%
<b>Financement des bénéficiaires (Usagers)</b>	<b>6 189 825</b>	<b>3%</b>
Maillon Nord de Montpellier	750 000	3,0%
Maillon Ouest de Montpellier	840 825	3,0%
Maillon Sud de Montpellier	1 887 000	3,7%
Maillon Val d'Hérault	1 683 000	3,0%
Maillon Biterrois	909 000	3,0%
Maillon littoral Audois	0	0,0%
Maillon Minervois	120 000	3,0%

*NB : Seul le financement d'environ la moitié du projet portant sur les maillons prioritaires est actuellement engageant, l'autre moitié est le résultat de simulation ad hoc pour cette étude.*

En moyenne, le financement de la totalité des investissements est portée à 87,4% par les subventions des collectivités, à 9,6% par de l'autofinancement par emprunts contractés par BRL et à 3% par les bénéficiaires directes que sont essentiellement le syndicat du Bas-Languedoc ; les communautés d'agglomération de Montpellier et de Béziers et la communauté de communes du grand Pic Saint Loup.

### 4.3.2 Les charges financières

Les charges financières correspondent aux intérêts des emprunts contractés par BRL. Ces derniers sont contractés et décaissés au fur et mesure du déploiement des investissements, c'est-à-dire par phase d'engagement des travaux et à la hauteur des engagements financiers de BRL.

Le calendrier de l'engagement des travaux figurent dans le Tableau 8. Il s'étale sur une période de 15 ans. Chaque année, un crédit est simulé, correspondant aux engagements de BRL. Au total, 15 prêts sont contractés, libellés "Prêt11" à "Prêt25", indiquant les années de démarrage du crédit, *i.e.* de 2011 à 2025.

**Tableau 10 : Emprunts contactés par BRL pour le financement des investissements, en K€**

Date de fin de remboursement	Emprunts	19 740
2 036	Prêt 11	2 555
2 037	Prêt 12	852
2 038	Prêt 13	1 349
2 039	Prêt 14	2 566
2 040	Prêt 15	2 745
2 041	Prêt 16	641
2 042	Prêt 17	1 770
2 043	Prêt 18	2 798
2 044	Prêt 19	860
2 045	Prêt 20	883
2 046	Prêt 21	1 121
2 047	Prêt 22	1 401
2 048	Prêt 23	20
2 049	Prêt 24	80
2 050	Prêt 25	100

La durée de chaque prêt est de 25 ans et le taux d'intérêt retenu est de 3,5%.

Il n'a pas été tenu compte des intérêts intercalaires.

### 4.3.3 Amortissement des emprunts

Les emprunts sont amortis linéairement sur la durée de la concession (2051).

#### 4.3.4 La consommation de capital fixe

La consommation de capital fixe correspond à l'usure du patrimoine (stock de capital fixe). Elle est évaluée à la perte de valeur monétaire des infrastructures liée à cette usure. Cette notion est différente de l'amortissement comptable dans le sens où elle se base sur la durée de vie technique et non sur la durée comptable du capital fixe.

L'évaluation de la CCF a été réalisée par le ratio suivant :

$$CCF = \text{Valeur à neuf du CF} - \text{Valeur résiduelle du CF en 2051}$$

Nous avons considéré 2 types de capital fixe. Les canalisations, dont la durée de vie a été estimée à 80 ans et les autres équipements, dont la durée de vie est estimée à 50 ans.

Les canalisations représentent 66% du coût des investissements par maillon, les autres équipements représentant 33%. L'évaluation de la consommation de capital fixe, pour ces deux types d'équipes est donnée dans le Tableau 11 ci-dessous.

*Tableau 11 : Consommation de capital fixe, en K€, 2011-2051*

	CCF - Canalisations (66%)	CCF - Autres équipements (33%)
	59 230 K€	47 384 K€
Maillon Nord	7 219	5 775
Maillon Ouest	7 862	6 289
Maillon Sud	15 989	12 791
Maillon Littoral Audois	3 465	2 772
Maillon Val d'Hérault	15 273	12 219
Maillon Biterrois	8 499	6 799
Maillon Minervois	924	739
<b>Total</b>	<b>106 615</b>	

#### 4.4 LES COUTS DE FONCTIONNEMENT

Les charges de fonctionnement sont composées des trois rubriques suivantes :

- **Les coûts d'opération et maintenance** : évalués par maillon en raison de la présence d'économies d'échelle spécifiques à chaque maillon et de charges plus ou moins importantes par maillon.
- **Les coûts du gros entretien** : évalué en proportion de l'investissement, et progressif dans le temps pour tenir compte de l'usure du patrimoine. Les ratios ont été calculés sur la base des données historiques du réseau existant.
- **Une ventilation des charges communes**, pour partie au prorata des volumes distribués, et pour partie fixe.

**DETAILS DES CHARGES PAR ANNEE****Tableau 12 Détail des coûts de fonctionnement par années**

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051		
	<b>Maillon Nord-ouest</b>	<b>TOTAL (K€)</b>																																										
O&M du Fermier (Hors redevance) BRLE		-18981,5	0	0	0	0	0	0	-263	-291	-307	-327	-350	-368	-393	-410	-433	-449	-466	-482	-496	-512	-525	-539	-551	-567	-582	-601	-618	-636	-650	-664	-679	-694	-709	-725	-741	-757	-774	-791	-808	-826		
Gros entretien - BRL		-4996,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-62	-64	-129	-132	-135	-137	-140	-143	-144	-148	-151	-155	-157	-161	-163	-168	-170	-195	-199	-202	-206	-210	-214	-216	-221	-225	-229	-233	-288
Ventillation Charges communes		-1898,2	0	0	0	0	0	0	-26	-29	-31	-33	-35	-37	-39	-41	-43	-45	-47	-48	-50	-51	-53	-54	-55	-57	-58	-60	-62	-64	-65	-66	-68	-69	-71	-72	-74	-76	-77	-79	-81	-83		
<b>TOTAL</b>		<b>-25875,9</b>	0	0	0	0	0	0	-289	-320	-338	-359	-385	-466	-496	-581	-608	-628	-649	-671	-689	-707	-726	-743	-761	-781	-802	-824	-847	-869	-910	-930	-948	-969	-990	-1 011	-1 031	-1 053	-1 076	-1 099	-1 122	-1 197		
	<b>Maillon Sud</b>	<b>Total (K€)</b>																																										
O&M (Hors redevance)		-42426,1	-435	-443	-451	-464	-470	-490	-619	-618	-628	-656	-667	-678	-694	-725	-737	-749	-762	-774	-787	-800	336	-1 232	-1 254	-1 277	-1 290	-1 314	-1 339	-1 364	-1 389	-1 437	-1 608	-1 639	-1 670	-1 702	-1 735	-1 768	-1 802	-1 837	-1 873	-1 909		
Gros entretien		-3772,8	0	0	0	0	0	-47	-48	-49	-50	-101	-104	-106	-108	-110	-112	-114	-116	-119	-121	-124	-128	-92	-94	-95	-97	-99	-101	-104	-106	-108	-110	-112	-114	-116	-119	-121	-124	-127	-127	-127		
Ventillation Charges communes		-10453,1						-86	-86	-86	-163	-163	-163	-163	-163	-163	-163	-163	-163	-163	-163	-163	-343	-343	-343	-343	-343	-343	-343	-343	-429	-429	-429	-429	-429	-429	-429	-429	-429	-429	-429			
<b>TOTAL</b>		<b>-56651,9</b>	<b>-435</b>	<b>-443</b>	<b>-451</b>	<b>-464</b>	<b>-556</b>	<b>-622</b>	<b>-753</b>	<b>-753</b>	<b>-841</b>	<b>-920</b>	<b>-934</b>	<b>-946</b>	<b>-947</b>	<b>-967</b>	<b>-1 000</b>	<b>-1 015</b>	<b>-1 029</b>	<b>-1 044</b>	<b>-1 058</b>	<b>-1 074</b>	<b>-1 271</b>	<b>-98</b>	<b>-1 668</b>	<b>-1 693</b>	<b>-1 718</b>	<b>-1 733</b>	<b>-1 759</b>	<b>-1 786</b>	<b>-1 813</b>	<b>-1 840</b>	<b>-1 975</b>	<b>-2 149</b>	<b>-2 182</b>	<b>-2 215</b>	<b>-2 250</b>	<b>-2 285</b>	<b>-2 321</b>	<b>-2 358</b>	<b>-2 393</b>	<b>-2 429</b>	<b>-2 465</b>	
	<b>Maillon Val d'Hérault</b>	<b>Total (K€)</b>																																										
O&M (Hors redevance)		-26176,8	0	0	0	0	-263	-263	-271	-279	-287	-346	-362	-377	-394	-411	-444	-466	-488	-512	-536	-601	-631	-660	-690	-721	-753	-787	-817	-848	-879	-911	-943	-975	-1 008	-1 042	-1 075	-1 109	-1 141	-1 173	-1 206	-1 238	-1 272	
Gros entretien		-3937,7	0	0	0	0	0	0	0	0	-111	-114	-116	-119	-121	-123	-126	-128	-131	-133	-136	-141	-101	-103	-105	-107	-109	-111	-114	-116	-121	-124	-126	-128	-131	-133	-139	-139	-139					
Ventillation Charges communes		-2617,7	0	0	0	0	-26	-26	-27	-28	-29	-35	-36	-38	-39	-41	-44	-47	-49	-51	-54	-60	-63	-66	-69	-72	-75	-79	-82	-85	-88	-91	-94	-97	-101	-104	-108	-111	-114	-121	-124	-127		
<b>TOTAL</b>		<b>-32732,1</b>	0	0	0	0	-289	-289	-298	-307	-316	-492	-512	-532	-552	-573	-611	-638	-665	-694	-723	-797	-835	-827	-862	-898	-936	-975	-1 010	-1 047	-1 084	-1 120	-1 158	-1 196	-1 234	-1 274	-1 313	-1 353	-1 391	-1 429	-1 466	-1 501	-1 538	
	<b>Maillon Littoral Audois</b>	<b>Total (K€)</b>																																										
O&M (Hors redevance)		-4990,8	0	0	0	0	0	0	0	0	-109	-111	-114	-116	-119	-122	-124	-127	-130	-133	-136	-139	-142	-145	-148	-151	-155	-158	-161	-165	-169	-172	-176	-180	-184	-188	-192	-196	-201	-210	-214			
Gros entretien		-718,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-26	-27	-28	-28	-29	-30	-22	-22	-23	-23	-24	-24	-25	-25	-26	-26	-27	-27	-28	-28	-29	-30	-30	-30					
Ventillation Charges communes		-499,1	0	0	0	0	0	0	0	0	-11	-11	-11	-12	-12	-12	-13	-13	-13	-14	-14	-14	-15	-15	-16	-16	-17	-17	-18	-18	-19	-19	-20	-20	-21	-21	-21							
<b>TOTAL</b>		<b>-6207,9</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	-120	-123	-125	-128	-131	-160	-164	-167	-171	-174	-178	-183	-177	-181	-185	-189	-193	-198	-202	-211	-215	-220	-230	-235	-240	-250	-255	-260	-265					
	<b>Maillon Biterrois</b>	<b>Total (K€)</b>																																										
O&M (Hors redevance)		-14249,4	0	0	0	0	-172	-176	-181	-199	-206	-215	-224	-232	-242	-252	-269	-280	-292	-304	-3																							



## 4.5 LES COUTS POUR L'ENVIRONNEMENT ET LA RESSOURCE

Ce paragraphe identifie les coûts environnementaux qui pourraient s'appliquer au projet.

### IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX LIES AUX TRAVAUX DE REALISATION D'AQUA DOMITIA

Les principaux impacts environnementaux du projet sont liés aux travaux de réalisation. Des mesures pour éviter, réduire et compenser ces impacts ont été étudiées et sont mises en œuvre au fur et à mesure de la réalisation des travaux. Les coûts de ces mesures sont intégrés aux coûts d'investissement et donc dans la Consommation de Capital Fixe.

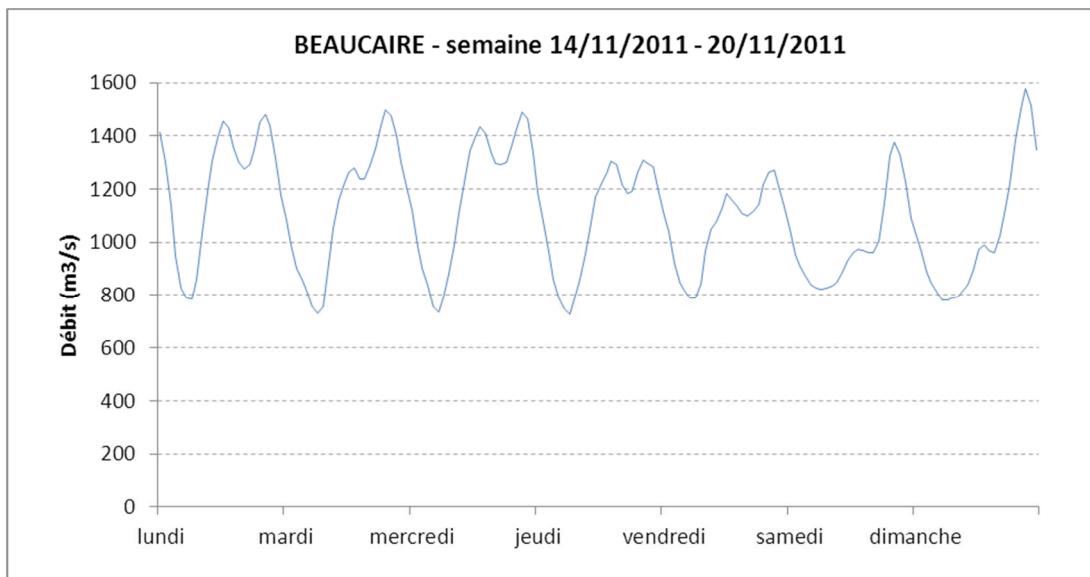
### IMPACT DU PRELEVEMENT D'AQUA DOMITIA SUR LE RHÔNE

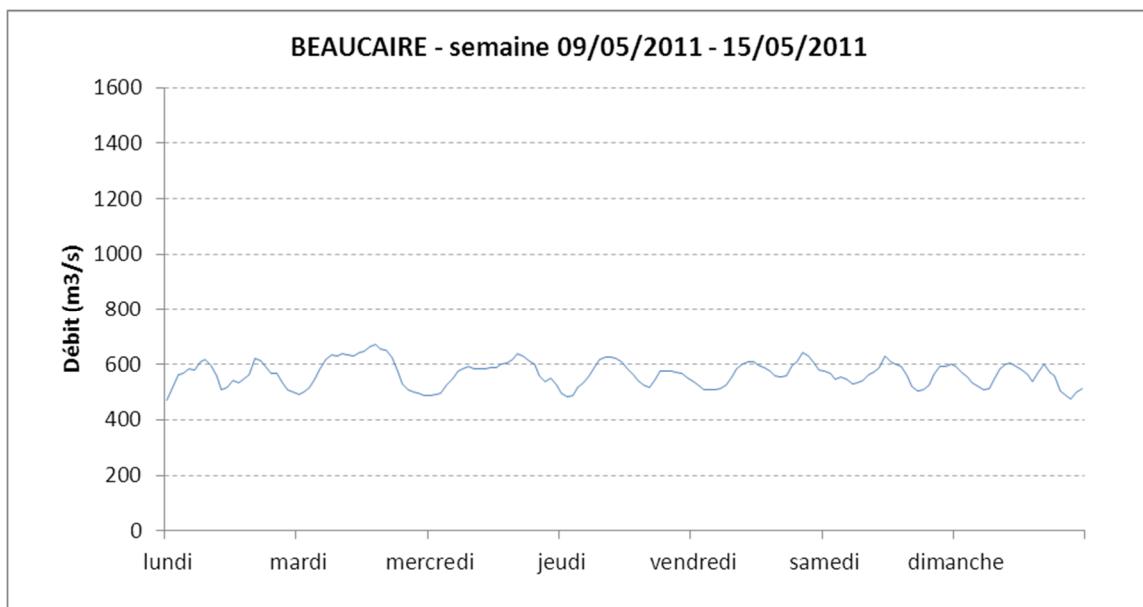
L'étude de la gestion quantitative et des débits du Rhône en période de basses eaux (AE RM&C, 2014) a étudié les débits limites pour les milieux aquatiques et les usages prioritaires. La conclusion est que la définition de débits biologiques définis au pas de temps mensuel associés à un bon état n'apparaissent pas comme un indicateur pertinent pour le Rhône aménagé. Cette difficulté spécifique au Rhône a conduit à ne pas retenir de Débit Objectif d'Etiage.

Sur l'essentiel du cours aménagé du Rhône, le débit moyen journalier n'affecte que peu la hauteur d'eau, car les ouvrages hydroélectriques au fil de l'eau contrôlent la ligne d'eau indépendamment du débit. Les enjeux environnementaux liés à la hauteur de la ligne d'eau (habitats, ripisylve...) ne sont donc pas affectés.

Le point le plus important ressortant de cette étude est que le facteur limitant principal pour la biologie n'est pas la quantité d'eau globale qui s'écoule en une journée ou en un mois mais les variations importantes des débits à l'échelle infrajournalière générées par la gestion des ouvrages hydroélectriques. Le prélèvement maximum lié au projet Aqua Domitia (2,5 m<sup>3</sup>/s) est à ce regard tout à fait négligeable.

Les graphes ci-dessous illustrent l'ordre de grandeur des variations de débit infrajournalières pour une semaine de débit moyen (novembre 2011) et pour une semaine d'étiage sévère (mai 2011). On voit que l'ordre de variation journalière est de 100 à 700 m<sup>3</sup>/s, un ordre beaucoup plus élevé que le débit maximum de 2,5 m<sup>3</sup>/s pour Aqua Domitia.





La relative faiblesse du prélèvement du projet (débit maximum de 2,5 m<sup>3</sup>/s) par rapport au débit d'étiage (débit quinquennal sec du mois de juillet de 924 m<sup>3</sup>/s) rend aussi négligeable les autres facteurs d'impacts environnementaux éventuels sur le cours d'eau prélevé (température, dilution de la charge polluante...).

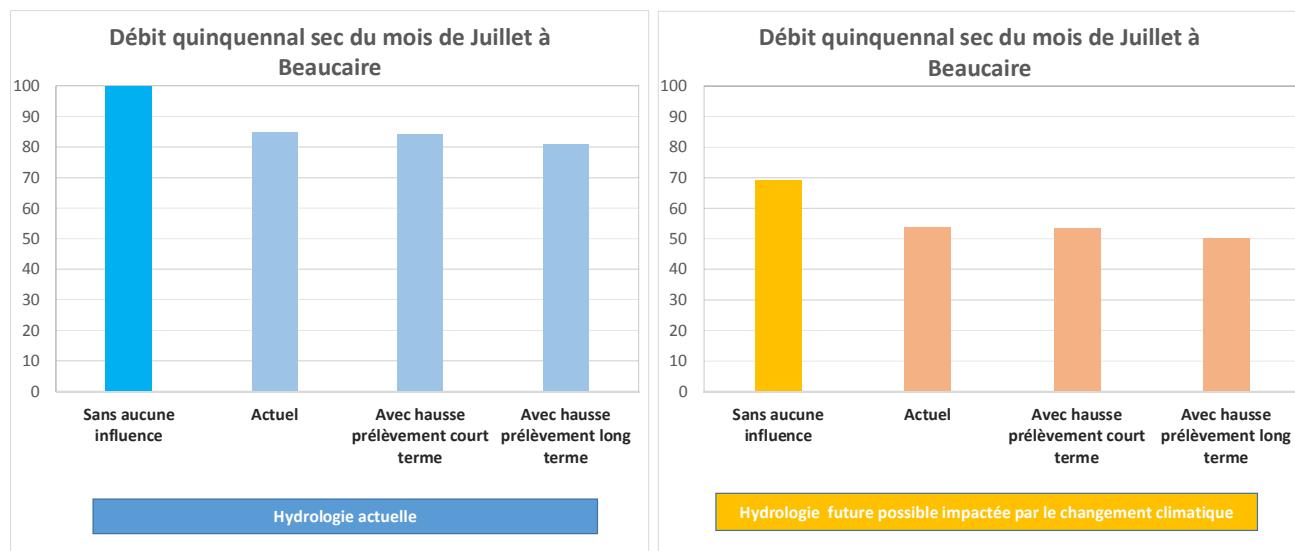
L'étude de la gestion quantitative et des débits du Rhône en période de basses eaux (AE RM&C, 2014) a aussi abordé l'estimation des **impacts cumulés** de l'ensemble des projets de prélèvement à court ou long terme dans le fleuve Rhône, ce cumul reste non significatif en termes d'impact au regard des débits actuels du Rhône.

On peut d'ailleurs noter que le débit prélevé dans le Rhône a globalement fortement diminué dans les 20 dernières années (superficie irriguée en diminution, baisse du prélèvement eau potable et diminution des transferts de la Durance vers l'Etang de Berre).

L'intégration de la simulation des **effets du changement climatique** à long terme, avec toute l'incertitude quant à la précision de sa quantification, peut représenter une diminution des débits d'un ordre de grandeur bien plus élevé que l'ensemble de la totalité cumulée des projets de prélèvements à court et long terme.

Ces deux points sont illustrés dans la figure ci-après, où l'abscisse de référence 100 correspond à la reconstitution du débit naturel actuel du Rhône (hors tout prélèvement).

**Figure 5 Impact des prélevements globaux du bassin et du changement climatique sur le débit d'étiage du Rhône**



Plus précisément si l'on compare le débit de prélevement maximal d'Aqua Domitia ( $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) au débit quinquennal sec du mois de juillet (période de prélevements les plus intenses), on a les valeurs suivantes :

- Débit quinquennal sec du mois de juillet à Beaucaire (données de 1980 à 2011) avec les prélevements actuels :  $924 \text{ m}^3/\text{s}$ , donc un impact maximal d'Aqua Domitia représentant 2,7 millième de ce débit.
- Débit quinquennal sec du mois de juillet à Beaucaire dans la simulation d'un changement climatique (scénario dit « pessimiste raisonnable ») à l'horizon 2050-2060 avec les prélevements actuels :  $589 \text{ m}^3/\text{s}$ , donc un impact maximal d'Aqua Domitia représentant 4,2 millième de ce débit.

Ces éléments contribuent à estimer que l'impact hydrologique du prélevement d'Aqua Domitia sur le Rhône reste négligeable, même dans le cadre d'une simulation du changement climatique à l'horizon 2050-2060.

En l'état des connaissances, on ne dispose donc d'aucun élément scientifique permettant de qualifier l'impact du prélevement d'Aqua Domitia sur le Rhône autrement que de négligeable.

#### **IMPACT ECOLOGIQUE LIE A L'APPORT D'EAU D'AQUA DOMITIA (ESPECES INVASIVES, POLLUANTS DU RHONE)**

Le projet Aqua Domitia n'entraîne aucun rejet direct dans le milieu aquatique : il dessert de l'eau brute pour l'AEP ou l'industrie et dans ce cas les traitements liés à ces usages suppriment tout risque de pollution d'origine du Rhône ; il dessert autrement de l'irrigation dont le retour ne se fait pas directement au milieu aquatique, d'autant qu'une majeure partie de l'irrigation de la vigne se fait par goutte à goutte. Par ailleurs, l'historique de l'utilisation de l'eau du Rhône par BRL depuis plus de 50 ans n'a jamais permis d'identifier un impact polluant pour le milieu naturel lié à l'origine de l'eau. Il n'est donc pas possible de traduire en termes de coût environnementaux ces éventuels impacts actuellement non caractérisés. Il est important que les suivis environnementaux des milieux indirectement récepteurs soient poursuivis pour identifier ces impacts dans le cas où ils apparaîtraient.

### **COUT DE LA RESSOURCE (REPARTITION NON OPTIMALE DE LA RESSOURCE EN EAU)**

L'usage prioritaire le plus limitant en termes de ressources en eau (aspect quantitatif) sur la Rhône est la production d'électricité à partir des centrales nucléaires, or ces prélèvements sont en amont de la prise de BRL, donc non affectés par le prélèvement Aqua Domitia. Les seuls usages avec prélèvement en aval de la prise BRL sont des prélèvements agricoles (notamment pour la riziculture). La ressource étant considérée comme non limitante dans cette partie du Rhône (Cf. Etude de la gestion quantitative et des débits du Rhône en période de basses eaux, AE RM&C, 2014), le prélèvement d'Aqua Domitia n'entraîne pas de concurrence entre différents types de valorisation, et ne peut donc pas être traduit en termes de coût pour la ressource (au sens de coûts supportés par les autres services du fait de la sur-utilisation de la ressource par le service concerné) Les autres usages hors prélèvement liés à la ressource en eau en aval (activités liées au patrimoine naturel et culturel camarguais par exemple) ne sont pas affectés par le prélèvement d'Aqua Domitia.

**L'ensemble de ces éléments conduit à considérer les coûts environnementaux autres que les impacts des travaux du projet comme négligeables pour une approche quantitative économique.**

**Ce caractère négligeable ne justifie pas à lui seul de ne pas prendre en compte les coûts environnementaux (hors coûts environnementaux des travaux qui sont eux bien pris en compte) dans l'exercice de récupération des coûts. Mais il nécessite une approche méthodologique approfondie qui dépasse le cadre de l'exercice de la présente étude. Ils n'ont donc pas été intégrés au présent calcul de récupération des coûts. Il serait pertinent pour cela que des méthodologies adaptées soient validées et diffusées par des organismes de référence.**

Il est à noter que le projet Aqua Domitia engendre des bénéfices environnementaux certains, tels que par exemple la substitution à hauteur de plus de 7 Mm<sup>3</sup> de prélèvements dans des milieux sensibles (fleuves côtiers Orb et Hérault ; nappes souterraines : Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier et Astien) qui facilite l'atteinte du bon état de ces masses d'eau. **Cependant la difficulté méthodologique à valoriser économiquement ces bénéfices a conduit à ne pas les intégrer à ce calcul de récupération des coûts.**

## 5 VOLUMES DISTRIBUÉS, PRIX ET RECETTES D'EXPLOITATION

### 5.1 LES VOLUMES DISTRIBUÉS

Les volumes distribués par usage chaque année tout au long de la période de concession ont été recalculés pour tenir compte du dimensionnement finalement retenu, du calendrier de déploiement des investissements et des mises à jour des demandes en eau. Ces volumes globaux sont comparés aux estimations des besoins issus de l'étude d'opportunité de 2008 (Cf. Chapitre 3) pour vérifier la conformité aux prévisions initiales.

#### DEBIT AFFECTE PAR MAILLON

Ainsi l'évaluation des volumes réellement distribués s'effectue à partir des débits disponibles, que l'on affecte par usage et par maillons. La conversion des débits en volume se fait au moyen d'un certain nombre de ratios issus du retour d'expérience de BRL sur la concession Régionale.

*Tableau 13 Répartition des débits par Maillon et par usage*

Débit affecté en l/s	dont		
	Eau à potabiliser	Eau Agricole	Eau à Usages Divers
Maillon Sud Montpellier	700	700	
Maillon Nord Gardiole	750		550 200
Maillon Biterrois	550		450 100
Maillon N-O Montpellier	500		225 275
<b>Sous-total Débit "Rhône"</b>	<b>2 500</b>	<b>700</b>	<b>1 225 575</b>
Maillon Minervois	500		500
Maillon Littoral Audois	150	150	
<b>Total Débit Aqua Domitia</b>	<b>3 150</b>	<b>850</b>	<b>1 725 575</b>

#### DEBIT SOUSCRIPTABLE

Ce tableau de débit de pointe est transformé en « débit souscriptible », c'est-à-dire en débit pouvant être contractualisé auprès des clients du service. Ce « débit souscriptible » est supérieur au débit disponible en tête du réseau, partant du principe que l'ensemble des utilisateurs n'utilise pas le réseau au même moment. Le ratio entre le débit disponible du réseau et le « débit souscriptible » est appelé « coefficient de foisonnement ». Dans cette étude, nous avons utilisé les coefficients communément observés par BRL sur ces réseaux, à savoir :

- Eau Agricole : 35 %
- Eau à Usages Divers : 17,5 %

#### MONTEE EN PUISSANCE DU DEBIT SOUSCRIPTABLE

L'hypothèse retenue pour la montée en puissance du débit souscriptible est la suivante :

- Progression assez rapide au départ jusqu'à atteindre 50 % du débit souscriptible en 7 ans en eau agricole (suite à la phase de prospection et d'engagement des agriculteurs) et 10 ans en EUD ;
- Progression ensuite au rythme très modéré de 1% par an pour l'eau agricole et 3 % par an pour l'EUD ;
- Cette progression démarre l'année de mise en eau de chaque « tranche fonctionnelle » de maillon et des réseaux qu'elle alimente.

### INTENSITE DE CONSOMMATION

L'intensité de consommation exprime la consommation en  $m^3$  rapportée au  $m^3/h$  souscrit. Les ratios retenus ici sont les ratios observés et utilisés « classiquement » par BRL :

- 550  $m^3$  par  $m^3/h$  pour l'eau agricole
- 200  $m^3$  par  $m^3/h$  pour l'EUD

A noter que, dans le cas de la vigne, où l'on considère que le débit souscrit est de 1  $m^3/h$  par hectare (compte tenu de la modestie du besoin en eau et de l'utilisation du goutte à goutte), le ratio de 550  $m^3$  par  $m^3/h$  (donc par hectare) représente une « moyenne basse ». En effet, le « besoin technique » couramment utilisé pour l'irrigation de la vigne est de 800 à 1000  $m^3$  par hectare. Le ratio de 550  $m^3$  par hectare, intègre donc que le besoin en irrigation d'appoint de la vigne ne s'exprime pas au niveau maximum chaque année.

### VOLUME D'EAU BRUTE EN GROS A POTABILISER

Dans le cas de l'EBG, les volumes retenus dans la simulation sont issus des contrats ou des négociations en cours (exemple avec le Syndicat d'Eau potable du Bas-Languedoc ; Station de Puech de Labade dans l'Aude), ou extrapolés de situations similaires déjà existantes.

### COMPARAISON DE L'ESTIMATION DES VOLUMES DISTRIBUÉS AVEC L'ESTIMATION DES BESOINS

Le chapitre 3 a présenté l'estimation des besoins en eau des territoires traversés par Aqua Domitia, sans préciser les volumes pouvant effectivement être desservis par le projet. Le Dossier du Maître d'Ouvrage (DMO) de 2008 a précisé sur la base de ces besoins les fourchettes basses et hautes des besoins desservis par Aqua Domitia. Dans le présent chapitre 5, nous avons recalculé, sur la base du dimensionnement définitif et du calendrier prévisionnel de mise en service les prévisions de volumes distribués. Pour vérifier la cohérence de ces deux approches, nous comparons ci-après (Tableau 14) les prévisions de volumes distribués par Aqua Domitia retenus dans cette étude avec les besoins affichés dans le DMO. Comme le DMO ne comprenait pas le Maillon Sud, le tableau de comparaison exclut ce maillon des deux approches.

*Tableau 14 : Volumes distribués sur le réseau Aqua Domitia, hors maillon Sud*

Prévisions de volumes distribués selon le dimensionnement définitif des ouvrages      Prévisions des besoins en eau desservis par Aqua Domitia selon le DMO<sup>(\*\*)</sup>

Volumes distribués (Mm <sup>3</sup> /an)			Volumes des besoins affectés à AD (Mm <sup>3</sup> /an)	
2020	2051		Hypothèse Basse	Hypothèse Haute
0,3	1	EBG	2,0	4
2,2	7,7	EUA	3,2	7,3
0,4	3,1	EUD	2,7	2,8
<b>2,9</b>	<b>11,2</b>	<b>Total</b>	<b>7,9</b>	<b>13,6</b>

(\*) Le maillon Sud, n'ayant pas été mis au débat public, les prévisions ne figurent pas dans le dossier de maître d'ouvrage

(\*\*) DMO : Dossier du Maître d'Ouvrage, i.e. hors maillon Sud

Les volumes totaux distribués en 2051 se situent bien dans la fourchette comprise entre l'hypothèse basse et l'hypothèse haute des prévisions de volumes du DMO.

### VOLUMES DISTRIBUÉS RETENUS

Sur l'ensemble du réseau, i.e. avec les volumes du maillon Sud, les volumes distribués en 2020 et en 2051 sont indiqués dans le Tableau 15.

Au final, la simulation fait ressortir un volume total distribué pour l'ensemble des usages de 4,8 Mm<sup>3</sup> à court terme (2020) et de 16,2 Mm<sup>3</sup> à long terme (2050).

**Tableau 15 : Volumes distribués sur l'ensemble du réseau Aqua Domitia, y compris Maillon Sud**

Sur tout le réseau AD		
Vol. distribués (Mm <sup>3</sup> /an)		
2020	2051	
2	6	Eau Brute en Gros
2,2	7,7	Irrigation
0,4	3,1	EUD
<b>4,8</b>	<b>16,2</b>	<b>Total</b>

Les volumes cumulés sur l'ensemble de la période 2011-2051 en prenant en compte la progressivité des mises en service sont les suivants :

**Tableau 16 : Volumes d'eau consommée par catégorie d'usagers sur la période 2011-2051**

Aqua Domitia	Total	
Volume total distribué (milliers de m <sup>3</sup> )	393 015	100%
EBG	134 600	34%
EUA	195 768	50%
EUD	62 647	16%

## 5.2 LES PRIX MOYENS DE L'EAU

Les prix moyens de vente retenus correspondent aux prix moyens pratiqués par BRL sur le réseau existant, la Région ayant souhaité une péréquation tarifaire sur l'ensemble du périmètre du réseau régional dans le cadre du service public régional de l'eau.

Les prix moyens sont fonction des usages de l'eau. Le Tableau 17 ci-dessous indique les prix moyens de la vente d'eau, ainsi que la part du prix (quote-part affectée à l'adducteur) destinée à la couverture des charges du programme Aqua Domitia.

Seule une part, 50%, du prix moyen de l'eau à usage agricole est destinée à la couverture des charges de l'adducteur principal Aqua Domitia. L'autre part du prix est destinée à la couverture des coûts des réseaux secondaires. 60% du prix moyen de l'EUD est destiné à la couverture des coûts d'Aqua Domitia, et 100 % du prix moyen de l'eau brute en gros.

**Tableau 17 : Prix moyens facturés aux usagers de l'eau d'Aqua Domitia**

PRIX	€/m <sup>3</sup> (2013)	Quote-part Adducteur	Evolution du prix moyen/an
Prix EUA	0,31	50%	2,0%
Prix EUD	1,00	60%	0,5%
Prix EBG	0,50	100%	0,6%

### HYPOTHESES RETENUES SUR L'EVOLUTION DES PRIX MOYENS

**Les tarifs de l'eau agricole** sur le Réseau Hydraulique Régional, ainsi que ses conditions d'actualisation sont fixés par le concédant (l'Etat au travers du Ministère de l'Agriculture jusqu'en 2008 et la Région LR depuis) au titre du traité de concession.

L'évolution des tarifs agricoles est donc liée à la stricte application de la formule de révision qui est basée sur 5 indices (TP10a, TP02, FDS2, ICHT-E, EI).

Sur des périodes relativement longues, on constate que l'évolution du tarif de l'eau agricole est assez proche de l'inflation. Il a été retenu un taux d'évolution des prix d'EUA de 2% /an.

**Pour les tarifs non agricoles**, les dispositions contractuelles entre la Région et BRL prévoient des prix maximum en deçà desquels BRL organise la politique commerciale destinée à favoriser la réponse à la demande.

Dans le cadre de cette étude, BRL a considéré que, pour les tarifs de l'EUD et de l'EBG elle serait vraisemblablement contrainte à pratiquer un taux de progression inférieur à celui de l'inflation, compte tenu du contexte concurrentiel fort pour ces usages.

En effet :

- le taux de progression du prix moyen des usagers de l'EBG est essentiellement contraint par les coûts de la potabilisation et in fine le prix de vente de l'eau potable, qui fait l'objet d'une forte pression **notamment dans le cadre des mises en régie ou des mises en concurrence des contrats de délégations de services publics**. Il a été retenu un taux d'évolution des prix d'EBG de 0,6% /an.
- cette baisse tendancielle du prix de l'eau potable se répercutera sur les usagers de l'EUD, qui peuvent recourir aujourd'hui à une ressource alternative (l'eau potable et ou de forage). Un taux de progression important du prix de l'EUD, déjà élevé, conduirait à réduire l'attractivité de la ressource d'eau brute proposée par Aqua Domitia, et ses objectifs en terme de desserte et de soulagement de l'eau potable, dont le prix aura tendance à baisser. Il a été retenu un taux d'évolution des prix d'EBG de 0,5% /an.

Le chapitre 6 teste la sensibilité du modèle économique à des variations de ces taux d'évolution de prix.

### 5.3 LES RECETTES

La part des recettes cumulées sur la période 2011-2051, pour chaque catégorie d'usagers, et destinée à la couverture des charges d'Aqua Domitia est indiquée dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 18 : Recettes par catégorie d'usagers*

Période de la concession 2013-2051		
EUA		
Volume EUA (milliers m <sup>3</sup> )	195 755	50%
Recettes EUA (K€)	50 673	29%
EUD		
Volume EUD (milliers m <sup>3</sup> )	62 647	16%
Recettes EUD (K€)	43 089	25%
EBG		
Volume Total (milliers m <sup>3</sup> )	134 600	34%
Recettes EUD (K€)	78 374	46%
Total		
Volume Total (milliers m <sup>3</sup> )	393 002	100%
Recettes Totales (K€)	172 136	100%

Le volume d'eau total distribué sur le réseau Aqua Domitia sur toute la période de la concession est d'environ 393 Mm<sup>3</sup> (9,6 Mm<sup>3</sup> en moyenne annuelle). Les recettes associées à ce volume sont de 172 M€ (4,2 M€ en moyenne annuelle).

L'EBG représente 34% de ces volumes et 45% des recettes collectées. Les volumes de l'EUA représentent 50% des volumes distribués et 30% des recettes. La distribution de l'EUD représente 16% des volumes et 25% des recettes.

**DETAIL DES RECETTES PAR ANNEES :****Tableau 19 Recettes du projet Aqua Domitia par année**

Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<b>EBG</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Volume EBG (milliers m <sup>3</sup> )	134 600	0	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 400	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Tarif Eau Brute	0,50	0,50	0,50	0,51	0,51	0,51	0,52	0,52	0,52	0,53	0,53	0,53	0,54	0,54	0,55	0,55	0,56	0,56	0,57	0,57	0,57	0,58	0,58	0,58	0,59	0,59	0,59	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,62	0,62	0,62	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Recettes EBG (K€)	78 374	0	500	503	506	509	512	515	518	521	1 154	1 161	1 168	1 175	1 182	1 189	1 196	1 203	1 218	1 225	1 344	2 536	2 551	2 566	2 582	2 597	2 613	2 629	2 644	2 660	2 676	3 291	3 310	3 330	3 350	3 370	3 390	3 411	3 431	3 452	3 473	3 493	3 513	3 533	3 553	3 573	3 593	3 613	3 633	3 653	3 673	3 693	3 713	3 733	3 753	3 773	3 793	3 813	3 833	3 853	3 873	3 893	3 913	3 933	3 953	3 973	3 993	3 003	3 023	3 043	3 063	3 083	3 103	3 123	3 143	3 163	3 183	3 203	3 223	3 243	3 263	3 283	3 303	3 323	3 343	3 363	3 383	3 403	3 423	3 443	3 463	3 483	3 503	3 523	3 543	3 563	3 583	3 603	3 623	3 643	3 663	3 683	3 703	3 723	3 743	3 763	3 783	3 803	3 823	3 843	3 863	3 883	3 903	3 923	3 943	3 963	3 983	3 003	3 023	3 043	3 063	3 083	3 103	3 123	3 143	3 163	3 183	3 203	3 223	3 243	3 263	3 283	3 303	3 323	3 343	3 363	3 383	3 403	3 423	3 443	3 463	3 483	3 503	3 523	3 543	3 563	3 583	3 603	3 623	3 643	3 663	3 683	3 703	3 723	3 743	3 763	3 783	3 803	3 823	3 843	3 863	3 883	3 903	3 923	3 943	3 963	3 983	3 003	3 023	3 043	3 063	3 083	3 103	3 123	3 143	3 163	3 183	3 203	3 223	3 243	3 263	3 283	3 303	3 323	3 343	3 363	3 383	3 403	3 423	3 443	3 463	3 483	3 503	3 523	3 543	3 563	3 583	3 603	3 623	3 643	3 663	3 683	3 703	3 723	3 743	3 763	3 783	3 803	3 823	3 843	3 863	3 883	3 903	3 923	3 943	3 963	3 983	3 003	3 023	3 043	3 063	3 083	3 103	3 123	3 143	3 163	3 183	3 203	3 223	3 243	3 263	3 283	3 303	3 323	3 343	3 363	3 383	3 403	3 423	3 443	3 463	3 483	3 503	3 523	3 543	3 563	3 583	3 603	3 623	3 643	3 663	3 683	3 703	3 723	3 743	3 763	3 783	3 803	3 823	3 843	3 863	3 883	3 903	3 923	3 943	3 963	3 983	3 003	3 023	3 043	3 063	3 083	3 103	3 123	3 143	3 163	3 183	3 203	3 223	3 243	3 263	3 283	3 303	3 323	3 343	3 363	3 383	3 403	3 423	3 443	3 463	3 483	3 503	3 523	3 543	3 563	3 583	3 603	3 623	3 643	3 663	3 683	3 703	3 723	3 743	3 763	3 783	3 803	3 823	3 843	3 863	3 883	3 903	3 923	3 943	3 963	3 983	3 003	3 023	3 043	3 063	3 083	3 103	3 123	3 143	3 163	3 183	3 203	3 223	3 243	3 263	3 283	3 303	3 323	3 343	3 363	3 383	3 403	3 423	3 443	3 463	3 483	3 503	3 523	3 543	3 563	3 583	3 603	3 623	3 643	3 663	3 683	3 703	3 723	3 743	3 763	3 783	3 803	3 823	3 843	3 863	3 883	3 903	3 923	3 943	3 963	3 983	3 003	3 023	3 043	3 063	3 083	3 103	3 123	3 143	3 163	3 183	3 203	3 223	3 243	3 263	3 283	3 303	3 323	3 343	3 363	3 383	3 403	3 423	3 443	3 463	3 483	3 503	3 523	3 543	3 563	3 583	3 603	3 623	3 643	3 663	3 683	3 703	3 723	3 743	3 763	3 783	3 803	3 823	3 843	3 863	3 883	3 903	3 923	3 943	3 963	3 983	3 003	3 023	3 043	3 063	3 083	3 103	3 123	3 143	3 163	3 183	3 203	3 223	3 243	3 263	3 283	3 303	3 323	3 343	3 363	3 383	3 403	3 423	3 443	3 463	3 483	3 503	3 523	3 543	3 563	3 583	3 603	3 623	3 643	3 663	3 683	3 703	3 723	3 743	3 763	3 783	3 803	3 823	3 843	3 863	3 883	3 903	3 923	3 943	3 963	3 983	3 003	3 023	3 043	3 063	3 083	3 103	3 123	3 143	3 163	3 183	3 203	3 223	3 243	3 263	3 283	3 303	3 323	3 343	3 363	3 383	3 403	3 423	3 443	3 463	3 483	3 503	3 523	3 543	3 563	3 583	3 603	3 623	3 643</td



## 5.4 LE COMPTE D'EXPLOITATION PREVISIONNEL D'AQUA DOMITIA

Le tableau en page suivante présente les résultats de l'exploitation du programme Aqua Domitia cumulés sur la période 2011-2051, par maillon et pour l'ensemble des maillons.

Trois maillons, le maillon Sud, le maillon Biterrois et le maillon Minervois présentent des résultats nets positifs et trois autres, le maillon Nord-Ouest, le maillon Val d'Hérault et le maillon littoral Audois présentent des résultats nets négatifs.

Dans la globalité du programme, le résultat net est légèrement positif, indiquant un équilibre financier durable. Le résultat net, en moyenne annuelle, est de 44 K€.

A la demande du Conseil scientifique du Comité de Bassin Rhône-Méditerranée, l'Annexe 3 présente ces mêmes résultats d'exploitation en intégrant un calcul d'actualisation.

Tableau 20 : Compte d'exploitation prévisionnel d'Aqua Domitia, 2011-2051

LIBELLES	MAILLON SUD	MAILLON NORD ET OUEST	MAILLON VAL D'HERAULT	MAILLON LITTORAL AUDOIS	MAILLON BITERROIS	MAILLON MINERVOIS	TOTAL (K€)	Moyenne annuelle
RECETTES DE LA DISTRIBUTION D'EAU	70 342	29 102	31 388	8 032	24 861	8 411	172 136	4 198
<b>TOTAL PRODUITS D'EXPLOITATION</b>	<b>70 342</b>	<b>29 102</b>	<b>31 388</b>	<b>8 032</b>	<b>24 861</b>	<b>8 411</b>	<b>172 136</b>	<b>4 198</b>
CHARGES D'EXPLOITATION	<42 426>	<18 982>	<26 177>	<4 991>	<14 249>	<1 904>	<108 728>	<2 652>
CHARGES DE GROS ENTRETIEN	<3 773>	<4 996>	<3 938>	<718>	<2 127>	<231>	<15 782>	<385>
CHARGES COMMUNES - (VENTILLATION)	<10 453>	<1 898>	<2 618>	<499>	<1 425>	<190>	<17 084>	<417>
<b>TOTAL DES CHARGES DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>&lt;56 652&gt;</b>	<b>&lt;25 876&gt;</b>	<b>&lt;32 732&gt;</b>	<b>&lt;6 208&gt;</b>	<b>&lt;17 801&gt;</b>	<b>&lt;2 325&gt;</b>	<b>&lt;141 594&gt;</b>	<b>&lt;3 454&gt;</b>
AMORTISSEMENT DE EMPRUNTS	<8 517>	<5 303>	<2 805>	<1 200>	<1 515>	<400>	<19 740>	<481>
<b>TOTAL CHARGES D'EXPLOITATION</b>	<b>&lt;65 169&gt;</b>	<b>&lt;31 179&gt;</b>	<b>&lt;35 537&gt;</b>	<b>&lt;7 408&gt;</b>	<b>&lt;19 316&gt;</b>	<b>&lt;2 725&gt;</b>	<b>&lt;161 334&gt;</b>	<b>&lt;3 935&gt;</b>
<b>RESULTAT D'EXPLOITATION</b>	<b>5 173</b>	<b>&lt;2 076&gt;</b>	<b>&lt;4 150&gt;</b>	<b>624</b>	<b>5 544</b>	<b>5 686</b>	<b>10 802</b>	<b>263</b>
CHARGES FINANCIERES	<3 875>	<2 413>	<1 276>	<546>	<689>	<182>	<8 982>	<219>
<b>RESULTAT FINANCIER</b>	<b>&lt;3 875&gt;</b>	<b>&lt;2 413&gt;</b>	<b>&lt;1 276&gt;</b>	<b>&lt;546&gt;</b>	<b>&lt;689&gt;</b>	<b>&lt;182&gt;</b>	<b>&lt;8 982&gt;</b>	<b>&lt;219&gt;</b>
<b>RESULTAT NET</b>	<b>1 298</b>	<b>&lt;4 489&gt;</b>	<b>&lt;5 426&gt;</b>	<b>78</b>	<b>4 855</b>	<b>5 504</b>	<b>1 820</b>	<b>44</b>
<b>CAF</b>	<b>9 815</b>	<b>814</b>	<b>&lt;2 621&gt;</b>	<b>1 278</b>	<b>6 370</b>	<b>5 904</b>	<b>21 560</b>	<b>526</b>

## 6 SENSIBILITE DU MODELE ECONOMIQUE D'AQUA DOMITIA

Nous analysons dans ce chapitre la sensibilité des résultats économiques globaux du modèle d'Aqua Domitia à une variation du prix et une variation des volumes d'eau distribués.

Les résultats économiques du scénario de référence correspondant au modèle décrit ci-dessus sont résumés dans le Tableau 20 ci-dessus. Sur l'ensemble de la période 2011 à 2051,

- Le résultat d'exploitation est de 10,8 millions d'euros, et
- Le résultat net est de 1,8 millions d'euros.

Ces résultats sont rapportés en moyenne annuelle :

- Le résultat d'exploitation est de 263 K€ par an, et
- Le résultat net est de 44 K€ par an.

### 6.1 SENSIBILITE DES RESULTATS ECONOMIQUES A UNE VARIATION DU PRIX DE L'EAU A USAGE AGRICOLE

#### 6.1.1 Tendance de l'évolution de progression du prix de l'EUA : 2,5%/an

Nous avons évalué les impacts sur les résultats économiques consécutifs à une modification du rythme de progression des tarifs sur la période de concession (Tableau 21). Nous avons testé une progression du prix de l'eau à usage agricole de 2,5% par an.

Les résultats sont significativement différents pour les maillons distribuant de l'eau à usage agricole. Au total, sur l'ensemble de la période 2011 à 2051, les recettes totales augmentent de 4,3%, les charges d'exploitation restent identiques et,

- Le résultat d'exploitation est de 18,2 millions d'euros (+69,1%), et
- Le résultat net est de 9,2 Millions d'euros (+410%).

Ces résultats sont rapportés en moyenne annuelle :

- Le résultat d'exploitation est de 445 K€ par an, et
- Le résultat net est de 226 K€ par an.

Tableau 21 : Compte de résultat prévisionnel pour une progression de 2,5% /an du prix de l'eau à usage agricole, 2011-2051

LIBELLES	MAILLON SUD	MAILLON NORD ET OUEST	MAILLON VAL D'HERAULT	MAILLON LITTORAL AUDOIS	MAILLON BITERROIS	MAILLON MINERVOIS	TOTAL (K€)	Moyenne annuelle
RECETTES DE LA DISTRIBUTION D'EAU	70 342	30 269	34 218	8 032	27 028	9 709	179 598	4 380
<b>TOTAL PRODUITS D'EXPLOITATION</b>	<b>70 342</b>	<b>30 269</b>	<b>34 218</b>	<b>8 032</b>	<b>27 028</b>	<b>9 709</b>	<b>179 598</b>	<b>4 380</b>
CHARGES D'EXPLOITATION	<42 426>	<18 982>	<26 177>	<4 991>	<14 249>	<1 904>	<108 728>	<2 652>
CHARGES DE GROS ENTRETIEN	<3 773>	<4 996>	<3 938>	<718>	<2 127>	<231>	<15 782>	<385>
CHARGES COMMUNES - (VENTILLATION)	<10 453>	<1 898>	<2 618>	<499>	<1 425>	<190>	<17 084>	<417>
<b>TOTAL DES CHARGES DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>&lt;56 652&gt;</b>	<b>&lt;25 876&gt;</b>	<b>&lt;32 732&gt;</b>	<b>&lt;6 208&gt;</b>	<b>&lt;17 801&gt;</b>	<b>&lt;2 325&gt;</b>	<b>&lt;141 594&gt;</b>	<b>&lt;3 454&gt;</b>
AMORTISSEMENT DE EMPRUNTS	<8 517>	<5 303>	<2 805>	<1 200>	<1 515>	<400>	<19 740>	<481>
<b>TOTAL CHARGES D'EXPLOITATION</b>	<b>&lt;65 169&gt;</b>	<b>&lt;31 179&gt;</b>	<b>&lt;35 537&gt;</b>	<b>&lt;7 408&gt;</b>	<b>&lt;19 316&gt;</b>	<b>&lt;2 725&gt;</b>	<b>&lt;161 334&gt;</b>	<b>&lt;3 935&gt;</b>
<b>RESULTAT D'EXPLOITATION</b>	<b>5 173</b>	<b>&lt;909&gt;</b>	<b>&lt;1 319&gt;</b>	<b>624</b>	<b>7 711</b>	<b>6 984</b>	<b>18 264</b>	<b>445</b>
CHARGES FINANCIERES	<3 875>	<2 413>	<1 276>	<546>	<689>	<182>	<8 982>	<219>
<b>RESULTAT FINANCIER</b>	<b>&lt;3 875&gt;</b>	<b>&lt;2 413&gt;</b>	<b>&lt;1 276&gt;</b>	<b>&lt;546&gt;</b>	<b>&lt;689&gt;</b>	<b>&lt;182&gt;</b>	<b>&lt;8 982&gt;</b>	<b>&lt;219&gt;</b>
<b>RESULTAT NET</b>	<b>1 298</b>	<b>&lt;3 322&gt;</b>	<b>&lt;2 596&gt;</b>	<b>78</b>	<b>7 022</b>	<b>6 802</b>	<b>9 283</b>	<b>226</b>
CAF	9 815	1 981	209	1 278	8 537	7 202	29 023	708

### 6.1.2 Tendance de l'évolution de progression du prix de l'EUA : 1,5%/an

Les résultats économiques dans le cas d'une progression des tarifs de l'EUA au rythme de 1,5%/an figurent dans le Tableau 23 ci-dessous. Au total, sur l'ensemble de la période 2011 à 2051, les recettes totales diminuent de 3,5%, les charges d'exploitation restent identiques et,

- Le résultat d'exploitation reste positif mais tombe à 4,7 millions d'euros (-55,7%), et
- Le résultat net est alors négatif, -4,2 Millions d'euros (-330%).

Ces résultats sont rapportés en moyenne annuelle :

- Le résultat d'exploitation est de 117 K€ par an, et
- Le résultat net est de -102 K€ par an.

La sensibilité des résultats économiques à une variation du prix de l'EUA est résumée dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 22 : Sensibilité des résultats économiques d'Aqua Domitia à une variation du rythme d'évolution du prix de l'eau à usage agricole, 2011-2051**

	Variation du prix de l'EUA		
	1,5%/an	2,0%/an	2,5%/an
Recettes (K€)	166 115	172 136	179 598
Résultat d'exploitation	4 781	10 802	18 264
Résultat net	-4 201	1 820	9 283

Tableau 23 : Compte de résultat prévisionnel pour une progression de 1,5% /an du prix de l'eau à usage agricole, 2011-2051

LIBELLES	MAILLON SUD	MAILLON NORD ET OUEST	MAILLON VAL D'HERAULT	MAILLON LITTORAL AUDOIS	MAILLON BITERROIS	MAILLON MINERVOIS	TOTAL (K€)	Moyenne annuelle
RECETTES DE LA DISTRIBUTION D'EAU	70 342	28 159	29 107	8 032	23 109	7 366	166 115	4 052
<b>TOTAL PRODUITS D'EXPLOITATION</b>	<b>70 342</b>	<b>28 159</b>	<b>29 107</b>	<b>8 032</b>	<b>23 109</b>	<b>7 366</b>	<b>166 115</b>	<b>4 052</b>
CHARGES D'EXPLOITATION	<42 426>	<18 982>	<26 177>	<4 991>	<14 249>	<1 904>	<108 728>	<2 652>
CHARGES DE GROS ENTRETIEN	<3 773>	<4 996>	<3 938>	<718>	<2 127>	<231>	<15 782>	<385>
CHARGES COMMUNES - (VENTILLATION)	<10 453>	<1 898>	<2 618>	<499>	<1 425>	<190>	<17 084>	<417>
<b>TOTAL DES CHARGES DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>&lt;56 652&gt;</b>	<b>&lt;25 876&gt;</b>	<b>&lt;32 732&gt;</b>	<b>&lt;6 208&gt;</b>	<b>&lt;17 801&gt;</b>	<b>&lt;2 325&gt;</b>	<b>&lt;141 594&gt;</b>	<b>&lt;3 454&gt;</b>
AMORTISSEMENT DE EMPRUNTS	<8 517>	<5 303>	<2 805>	<1 200>	<1 515>	<400>	<19 740>	<481>
<b>TOTAL CHARGES D'EXPLOITATION</b>	<b>&lt;65 169&gt;</b>	<b>&lt;31 179&gt;</b>	<b>&lt;35 537&gt;</b>	<b>&lt;7 408&gt;</b>	<b>&lt;19 316&gt;</b>	<b>&lt;2 725&gt;</b>	<b>&lt;161 334&gt;</b>	<b>&lt;3 935&gt;</b>
<b>RESULTAT D'EXPLOITATION</b>	<b>5 173</b>	<b>&lt;3 020&gt;</b>	<b>&lt;6 430&gt;</b>	<b>624</b>	<b>3 792</b>	<b>4 641</b>	<b>4 781</b>	<b>117</b>
CHARGES FINANCIERES	<3 875>	<2 413>	<1 276>	<546>	<689>	<182>	<8 982>	<219>
<b>RESULTAT FINANCIER</b>	<b>&lt;3 875&gt;</b>	<b>&lt;2 413&gt;</b>	<b>&lt;1 276&gt;</b>	<b>&lt;546&gt;</b>	<b>&lt;689&gt;</b>	<b>&lt;182&gt;</b>	<b>&lt;8 982&gt;</b>	<b>&lt;219&gt;</b>
<b>RESULTAT NET</b>	<b>1 298</b>	<b>&lt;5 433&gt;</b>	<b>&lt;7 706&gt;</b>	<b>78</b>	<b>3 103</b>	<b>4 459</b>	<b>&lt;4 201&gt;</b>	<b>&lt;102&gt;</b>
CAF	9 815	<130>	<4 901>	1 278	4 618	4 859	15 539	379

## 6.2 SENSIBILITE DES RESULTATS ECONOMIQUES A UNE VARIATION DES VOLUMES D'EUA DISTRIBUES

Le tableau ci-dessous illustre les résultats économiques consécutifs à une variation de plus ou moins 5% et 10% des volumes d'EUA distribués sur la période de concessions.

Pour bien comprendre ce que représente cette sensibilité au volume distribué, il est important de distinguer :

- La variabilité interannuelle des volumes distribués pour l'eau à usage agricole qui dépend essentiellement des variations interannuelles climatiques ou de choix ponctuels de type de culture des clients BRL. Cette variabilité, qui certaines années peut être très élevée et que BRL connaît par retour d'expérience, n'a pas lieu d'être prise en compte dans cette analyse de sensibilité puisqu'on que nous raisonnons sur la durée totale de la concession, et donc en situation moyenne.
  - La variation possible du volume distribué moyen par rapport aux hypothèses retenues, liée à une évolution de la situation de la demande en eau, par exemple : dégradation de la situation de l'agriculture régionale avec un recul des superficies cultivées, développement de ressources en eau alternatives pour l'irrigation diminuant la sollicitation de l'eau du réseau BRL (ressources non identifiées actuellement, ou développement de forages non autorisés...), ou encore accentuation rapide du changement climatique conduisant à une augmentation des besoins en eau.
- Sur la base du recensement actuel des demandes d'irrigation et du dimensionnement limité du projet qui ne permet pas de satisfaire toutes les demandes, BRL considère que le taux de variation de la consommation d'eau agricole devrait être *a priori* limité.
- Toutefois, pour « pousser l'exercice » et voir les limites du modèle économique, nous avons testé cette variation jusqu'à +/- 10% des volumes distribués.

**Tableau 24 : Sensibilité des résultats économiques d'Aqua Domitia à une variation des volumes d'EUA distribués, 2011-2051**

	Variation des volumes d'EUA distribués				
	-10%	-5,0%	0,0%	5,0%	10,0%
Recettes (K€)	167 069	169 602	172 136	174 669	177 203
Résultats d'exploitation	7 822	9 051	10 802	12 552	13 781
Résultat net	- 1 159	70	1 820	3 571	4 800

Toutes choses égales par ailleurs, si les volumes distribués d'EUA diminuent de 5% sur la période 2011-2051, le résultat net reste positif, mais très fragile : il atteint seulement 70 K€ sur toute la durée de la concession.

Le résultat net cumulé passerait en négatif au-delà d'une diminution de 5,5% des hypothèses de volumes distribués retenues.

Pour un volume distribué inférieur de 10 % aux hypothèses actuelles, le résultat cumulé deviendrait négatif de plus d'un million d'euros, ce qui illustre une sensibilité importante du projet aux hypothèses de distribution d'eau agricole, ce qui semble assez logique car ils représentent les volumes les plus importants.

## 6.3 SENSIBILITE DES RESULTATS ECONOMIQUES A UNE VARIATION DU PRIX DE L'EUD

Nous avons simulé une variation du rythme de progression du prix de l'EUD autour de la tendance de référence de 0,5%/an, dans une fourchette comprise entre plus ou moins 0,25% par an.

*Tableau 25 : Sensibilité des résultats économiques d'Aqua Domitia du rythme de progression du prix de l'EUD, 2011-2051*

	Rythme de Variation du prix de l'EUD		
	0,25%/an	0,50%/an	0,75%/an
Recettes (K€)	169 287	172 136	175 198
Résultats d'exploitation	7 953	10 802	13 864
Résultat net	-1 029	1 820	4 883

Ces résultats illustrent encore une fois la sensibilité de l'équilibre économique du modèle Aqua Domitia. Toutes choses égales par ailleurs, une progression du prix de l'EUD de 0,25% par an serait insuffisante pour maintenir un résultat net positif.

## 6.4 SENSIBILITE DES RESULTATS ECONOMIQUES A UNE VARIATION DES VOLUMES D'EUD DISTRIBUES

Le tableau ci-dessous illustre la sensibilité des résultats économiques à une variation de plus ou moins 5% des volumes d'EUD distribués.

*Tableau 26 : Sensibilité des résultats économiques d'Aqua Domitia à une variation des volumes d'EUD distribués, 2011-2051*

	Variation des volumes d'EUD distribués		
	-5%	0,00%	5,00%
Recettes (K€)	169 981	172 136	174 290
Résultats d'exploitation	8 993	10 802	12 610
Résultat net	12	1 820	3 629

Toutes choses égales par ailleurs, si les volumes distribués diminuent de 5%, le résultat net demeure positif, mais approximativement égal à zéro.

## 6.5 SENSIBILITE DES RESULTATS ECONOMIQUES A UNE VARIATION DU PRIX DE L'EBG

Nous avons simulé une variation du rythme de progression du prix de l'EBG autour de la tendance de référence de 0,6%/an, dans une fourchette comprise entre plus ou moins 0,10% par an.

*Tableau 27 : Sensibilité des résultats économiques d'Aqua Domitia du rythme de progression du prix de l'EBG 2011-2051*

	sensibilité		
	0,50%	0,60%	0,70%
Recettes (K€)	170 157	172 136	174 171
Résultats d'exploitation	8 823	10 802	12 837
Résultat net	-158	1 820	3 855

Toutes choses égales par ailleurs, une progression du prix de l'EBG de 0,50% par an conduirait à un résultat net négatif sur la période 2011-2051.

## 6.6 SENSIBILITE DES RESULTATS ECONOMIQUES A UNE VARIATION DES VOLUMES D'EBG DISTRIBUES

Le tableau ci-dessous illustre la sensibilité des résultats économiques à une variation de plus ou moins 5% des volumes d'EBG distribués.

*Tableau 28 : Sensibilité des résultats économiques d'Aqua Domitia à une variation des volumes d'EBG distribués, 2011-2051*

	sensibilité		
	-5%	0,00%	5,00%
Recettes (K€)	168 217	172 136	176 054
Résultats d'exploitation	7 406	10 802	14 198
Résultat net	-1 576	1 820	5 216

Toutes choses égales par ailleurs, si les volumes distribués diminuent de 5%, le résultat net baisse de façon significative -1,5 M€ sur la période de la concession.

La plus grande sensibilité aux volumes d'EBG est liée à la part importante du prix de l'eau brute affectée au recouvrement des coûts d'Aqua Domitia (100%).

## 6.7 CONCLUSION SUR LA SENSIBILITE DU MODELE ECONOMIQUE D'AQUA DOMITIA

Finalement, il apparaît que le modèle économique d'Aqua Domitia est sensible à une variation des hypothèses de progression des tarifs.

Les marges de manœuvre de fixation des tarifs étant très limitées (voir Chapitre 8), les variations possibles des hypothèses de progression des prix restent ténues, ce qui conforte la solidité du modèle.

Le modèle semble un peu moins sensible aux variations des hypothèses de volumes distribués. Mais ces variations sont plus probables : en effet l'incertitude sur les volumes distribués est beaucoup plus forte que l'incertitude sur les prix, particulièrement pour les volumes d'eau agricole qui restent dépendant de paramètres à incertitude forte à long terme, tels que la politique agricole, la politique d'accès aux ressources en eau ou encore le changement climatique. A noter que c'est pour l'EBG que cette sensibilité est la plus forte, mais étant donné les hypothèses prudentes retenues, les variations sont plus probables à la hausse qu'à la baisse

Cette sensibilité du modèle économique d'Aqua Domitia aux hypothèses de volume distribué justifie l'ensemble des études et schémas conduits par BRL en préalable au développement des maillons et des réseaux de distribution associés, ainsi que les engagements de raccordement et de souscription longue durée, que BRL recueille auprès des futurs utilisateurs avant la réalisation des projets.

Il convient de rappeler ici que le calendrier de réalisation du projet Aqua Domitia, pour chaque territoire candidat à l'équipement, est conditionné par la confirmation de la demande en eau, ainsi que par les conclusions des concertations avec les acteurs locaux de l'eau, et la concrétisation des montages financiers correspondants.

## 7 ANALYSE DU RECOUVREMENT DES COUTS

L'analyse du recouvrement des coûts porte sur les coûts générés par les usagers du réseau principal dans sa globalité dans un premier temps, et par catégories d'usagers dans un second temps.

L'objectif est de rendre compte comment s'établit le recouvrement des coûts, et plus précisément, à quelle hauteur les recettes de la facturation permettent de couvrir la totalité des coûts générés par les usagers.

Par taux de recouvrement, nous entendons le rapport des recettes issues de la tarification de l'eau sur les coûts du programme.

Deux ratios sont analysés, le taux de couverture des coûts de fonctionnement et le taux de couverture des coûts financiers complet (des coûts de fonctionnement, des charges financières et de la CCF).

$$Taux\ de\ couverture\ des\ coûts\ de\ fonctionnement = \frac{Recettes\ de\ fonctionnement}{Dépenses\ de\ fonctionnement}$$

$$Taux\ de\ couverture\ des\ coûts\ financiers\ complets = \frac{Recettes\ de\ fonctionnement}{Dépenses\ de\ fonctionnement + Charges\ financières + CCF}$$

Rappelons que cette analyse est un exercice de synthèse **prévisionnelle** qui porte sur l'ensemble du programme du réseau principal. Les ratios sont donc calculés sur la base d'évaluations **ex ante** des coûts et des recettes, sur toute la période, 2011-2051, c'est à dire jusqu'au terme de la concession régionale.

### 7.1 LE RECOUVREMENT GLOBAL DES COUTS FINANCIERS

Le Tableau 29 ci-dessous indique le taux de recouvrement des charges d'exploitation par les recettes de la tarification, pour le programme Aqua Domitia. A titre de comparaison, nous avons également indiqué les taux de recouvrement des coûts des services d'eau et d'assainissement à l'échelle nationale<sup>4</sup> (E&Y, 2012) et sur le territoire du bassin RMC.

<sup>4</sup> Ernst&Young, 2012, Etude de clacul de la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau pour les bassins hydrographiques français en application de la directive cadre sur l'eau.

Tableau 29 : Taux de recouvrement global des coûts d'Aqua Domitia

	AD (M€)	5 BV France (M€)	AERMC (M€)
Recettes courantes	172	12 070	3 036
Dépenses de fonctionnement	-141	-8 600	-2 266
Subventions	180	2 346	666
Consommation de capital fixe - CCF	-107	-7 516	-1 773
Charges financières	-9	-621	-12
Taux de recouvrement des charges d'exploitation	122%	140%	134%
Taux de recouvrement des charges d'exploitation, des charges financières et de la CCF	67%	72%	72%

### LE TAUX DE RECOUVREMENT DES CHARGES D'EXPLOITATION

Le taux de couverture des dépenses d'exploitation par les recettes courantes est de +122%. Ce taux est inférieur de 18% à la moyenne des taux de recouvrement des charges d'exploitation des services d'eau et d'assainissement sur la totalité des bassins versants français (140%) et de 12% inférieur à celui du bassin hydrographique RM&C (134%). Le taux de recouvrement du programme Aqua Domitia est assez cohérent eu égard aux spécificités d'un réseau d'eau brute (avec en particulier des demandes pour lesquelles les dispositions à payer sont inférieures à celles que l'on observe dans les services d'eau et d'assainissement).

Les taux de recouvrement des coûts, tous usagers confondus, peuvent être considérés comme satisfaisants dans la mesure où ils sont proches de ce que l'on retrouve comme résultats dans les services d'eau et d'assainissement à l'échelle nationale.

Le surplus dégagé par les recettes sur les coûts de fonctionnement reflète les besoins d'entretien d'infrastructures patrimoniales importantes, et le remboursement des emprunts et des charges financières. Cet excédent dégagé n'est donc pas surprenant.

En tout état de cause, ce niveau de couverture des coûts de fonctionnement indique une opération économiquement viable dans son autonomie financière, excluant le recours à des subventions d'équilibre pour l'exploitation courante du réseau et sa maintenance/renouvellement.

### LE TAUX DE RECOUVREMENT DES COUTS FINANCIERS COMPLETS

Le taux de couverture du coût financier complet (fonctionnement, charges financières et CCF), est de 67%. Il est de 5% inférieur au taux moyen observé dans les services d'eau et d'assainissement sur les bassins hydrographiques en France. Ce taux de recouvrement des coûts est également cohérent, compte tenu des bénéfices collectifs générés par le projet et qui justifient son financement en partie par les subventions.

A la demande du Conseil scientifique du Comité de Bassin Rhône-Méditerranée, l'Annexe 3 présente ces mêmes taux de recouvrement en intégrant un calcul d'actualisation.

## 7.2 LE RECOUVREMENT DES COUTS PAR BENEFICIAIRE ET TRANSFERT ENTRE BENEFICIAIRE

Afin de rendre compte du taux de récupération des coûts par bénéficiaire des services Aqua Domitia : irrigants agricoles (EUA), usagers divers (EUD) et Eau Brut en gros (EBG) ; il convient de déterminer une clé de répartition des coûts communs entre ces trois catégories de bénéficiaires.

Dans un premier temps, Variante 1, les taux de recouvrement des coûts par usager sont calculés en répartissant les coûts communs au prorata des volumes distribués aux usagers.

Dans un second temps, Variante 2, les taux de recouvrement des coûts par usager sont calculés en répartissant les coûts en fonction des services rendus aux différents usagers, c'est-à-dire en tenant compte des différences de coûts attribuables aux services rendus EUA, EUD, EBG ; ce qui traduit mieux la réalité des coûts.

### 7.2.1 Variante 1 : Le recouvrement des coûts au prorata des volumes distribués

Traditionnellement, le partage des coûts des infrastructures collectives des réseaux d'eau et d'assainissement entre les bénéficiaires de ces infrastructures est effectué au prorata des volumes distribués (E&Y, 2012, BRLi, 2013).

Cette allocation des coûts communs, appliquée au programme Aqua Domitia, donne les résultats suivants :

*Tableau 30 : Taux de recouvrement des coûts d'Aqua : Répartition des coûts communs au prorata des volumes*

Coûts et recettes	EUA	EUD	EBG	Total
Volumes consommés en %	50%	16%	34%	100%
Coûts de fonctionnement (% des volumes)	-71	-23	-48	-142
CCF (% des volumes)	-53	-17	-37	-107
Charges financières	-4	-1	-3	-9
Coût total (% des volumes)	-128	-41	-88	-257
Taux de recouvrement des charges d'exploitation	72%	191%	162%	122%
Taux de recouvrement des charges d'exploitation, des charges financières et de la CCF	40%	105%	89%	67%

Chaque catégorie d'usagers, EUA, EUD et EBG, couvre ses coûts de fonctionnement, respectivement à hauteur de 72%, 191% et 162%. Les usagers d'EUA ne couvrant donc pas la totalité des charges de fonctionnement qui leur sont allouées.

De ce fait, selon ce mode de répartition des charges communes, il apparaît un transfert financier des usagers EUD et EBG vers les usagers EUA. Le montant de ce transfert est de l'ordre de 28 % des coûts de fonctionnement des usagers EUA (70M€), i.e. 19,9M€.

Le taux de recouvrement des charges totales, fonctionnement, charges financières et CCF, est plus important pour les usagers EUD (105%) que pour les usagers EBG (89%) et les usagers EUA (40%). En termes de transfert financier, les usagers EUA et EBG reçoivent des transferts en provenance des contribuables. Les usagers EUD quant à eux, couvrent la totalité de leurs charges totales (105%).

Cette clé de répartition des coûts présente un inconvénient majeur lié au fait que l'allocation des coûts communs au prorata des volumes n'est pas représentative de la vérité des coûts générés spécifiquement par chaque catégorie d'usages.

## 7.2.2 Variante 2 : le recouvrement des coûts au prorata du service rendu

Cette variante est motivée par le fait qu'Aqua Domitia ne fournit pas uniquement des volumes d'eau, mais principalement des services aux usagers. Elle repose sur le constat que les contraintes de services des différents usages sont différentes et se traduisent par des coûts différents. La réalité effective de la répartition des coûts doit donc intégrer les différences d'exigence de ces services et les coûts spécifiques induits.

On peut ainsi noter les différences suivantes selon les usages :

- Pour la fourniture d'eau brute en gros (destinée à la potabilisation) :
  - L'usage de potabilisation impose une qualité de l'eau bien supérieure à celle délivrée aux usagers agricoles ou divers. Le contrôle et le maintien de cette qualité d'eau induit des charges importantes et spécifiques : périmètre de protection, suivi analytique... A titre d'illustration, les coûts des analyses de suivi de la qualité d'eau à potabiliser s'élèvent à environ 200 K€ par an, soit 8% du coût total des charges d'exploitation d'Aqua Domitia. Dans le cas d'une utilisation d'une eau de surface comme celle du Rhône, ce contrôle doit aussi être renforcé par des modalités de suivi en continu et de gestion de crises : truitomètre, oxygénation, télégestion... Les exigences de qualité influent aussi le choix des matériaux des tuyaux et l'ajouts d'ouvrages annexes de sécurité (coût d'investissement).
  - Cet usage nécessite de garantir une continuité du service 24h/24. Le service EBG requiert ainsi des équipements plus performants sur toute la chaîne de distribution avec souvent une redondance de ces équipements. Cela se répercute également sur les coûts de maintenance avec des niveaux et des rythmes spécifiques imposés par l'obligation d'anticiper les risques de casse..
  - L'ensemble de ces coûts, non nécessaires à la fourniture d'eau à usage agricole, sont imputés uniquement au service fourni EBG.
- Pour la fourniture d'Eau à Usages Divers :
  - Les usagers EUD sont deux fois plus nombreux que les clients agricoles, pour des volumes distribués 10 fois plus faibles. La fourniture du service requiert donc une gestion de la clientèle beaucoup plus lourde ramenée au m<sup>3</sup> (relevés de compteurs, facturation, recouvrement). D'autre part, la maintenance des canalisations est nettement plus couteuse pour cet usage situé en milieu urbain (travaux sous voiries, croisements de réseaux, réfection de chaussées...). Ces coûts concernent le réseau de desserte mais ils se répercutent, par construction, sur la répartition des coûts globaux (et des recettes globales) entre le réseau de desserte et l'adducteur (Cf. §4.1.1).
- Pour les usagers agricoles :
  - A l'inverse, les contraintes de service pour les usages agricoles sont moins fortes que pour les usages précédents, que ce soit pour la continuité de service, la maintenance ou le suivi qualité. A titre d'illustration, on peut souligner que l'usage d'irrigation d'appoint de la vigne, qui est en développement, pourrait supporter une interruption de service de 1 ou 2 jours sans conséquence significative. On peut également constater que les coûts d'investissement et de maintenance de réseaux pour une ASA à usage exclusivement agricole sont bien inférieurs à ceux de réseaux ayant des usages multiples dont l'eau potable.

Pour traduire cela, nous avons donc adopté dans cette variante, deux clés de répartition des coûts.

- La première clé concerne la répartition de la CCF (les investissements) entre les trois usages : par soucis de simplification, elle reste au prorata des volumes comme dans la première variante. En effet il est méthodologiquement assez difficile de quantifier au niveau des investissements les surcoûts liés aux exigences spécifiques de chaque usage.

La deuxième concerne la répartition des charges de fonctionnement : elle est basée sur le coût moyen par service pour assurer la répartition selon le type d'usagers, EUA, EUD et EBG. Rappelons que les charges de fonctionnement d'Aqua Domitia se partagent entre :

- les charges d'exploitation
- la ventilation de coûts communs et,
- la maintenance et le gros entretien.

Nous avons analysé les charges de fonctionnement par catégorie d'usagers et évalué le poids du service fourni. 65% des charges d'exploitation, représentées par les charges de personnel, les assurances, les charges irrécouvrables, les achats de fournitures et les services, et certains équipements techniques, sont des charges fixes qui évoluent par palier en fonction du service rendu. Les contraintes imposées par la gestion de l'EBG, génèrent des coûts plus importants que celle que requièrent l'EUA et l'EUD.

Une pondération des charges de fonctionnement a permis de réaffecter les coûts de fonctionnement aux 3 catégories d'usagers de manière plus représentative du coût du service.

Les taux de recouvrement issus de ce mode de répartition des coûts d'exploitation sont présentés dans le tableau ci-après.

**Tableau 31 : Taux de recouvrement des coûts par usager après répartition des charges de fonctionnement en fonction des services rendus**

Coûts et recettes	EUA	EUD	EBG	Total
En % des coûts de fonctionnement générés	30,0%	30,0%	40,0%	100,0%
Coûts de fonctionnement (% des volumes)	-42	-42	-57	-142
CCF	-53	-17	-43	-107
Charges financières	-3	-3	-4	-9
Coût total	-98	-62	-103	-257
Récupération des coûts de fonctionnement	119%	101%	138%	122%
Récupération des charges totales	52%	69%	76%	67%

Les résultats en termes de recouvrement des coûts sont nettement différents des résultats précédents. Dans ce cas de figure, toutes les catégories d'usagers couvrent la totalité des coûts de fonctionnement qu'elles génèrent. Respectivement, 119%, 101% et 138% pour les EUA, EUD et EBG. Dans ce cas de figure, il n'y a pas de transfert financier entre usager.

Les taux de recouvrement des charges totales sont également différents. Le taux de recouvrement des usagers EUA (52%) est en dessous des résultats moyens des services d'eau et d'assainissement (72% en moyenne nationale). Les usagers EBG ont des taux de recouvrement (76%) supérieurs à ceux des secteurs de l'eau et de l'assainissement. Pour les usagers EUD, les taux de recouvrement (69%) sont légèrement inférieurs à la moyenne nationale. Les trois catégories d'usagers bénéficient de transfert provenant du contribuable.

## 8 IMPLICATIONS TARIFAIRES ET SENSIBILITE DU RECOUVREMENT DES COUTS

Les résultats en termes de recouvrement des coûts présentés ci-dessus, selon la variante 2, illustrent le fait que les prix moyens actuellement pratiqués par BRL et les hypothèses des taux de progression de ces prix sur la durée de la concession, permettent de recouvrir plus que la totalité des charges de fonctionnement et de gros entretien/renouvellement, mais ne permettent pas un recouvrement de la totalité des charges incluant la Consommation de Capital Fixe, permettant de financer totalement l'investissement.

En d'autres termes, dans l'hypothèse où l'on souhaiterait que les usagers bénéficiaires du projet Aqua Domitia financent à eux seuls la totalité des coûts de fonctionnement et d'investissement, il faudrait revoir la grille des tarifs à la hausse.

Une simulation des taux d'augmentation annuels des prix de l'eau nécessaires à un recouvrement équilibré par usagers directs de la totalité des coûts du projet conduit aux taux d'augmentation suivants :

*Tableau 32 : Rythme de progression des tarifs permettant le recouvrement total des coûts de l'ensemble du programme Aqua Domitia*

PRIX MOYENS	€/m3 (2013)	Progression tarif/an	€/m3 (2020)	€/m3 (2051)
EUA	0,31	4,4%	0,42	1,59
EUD	1,00	1,8%	1,13	1,97
EBG	0,50	1,6%	0,56	0,91

Il est à rappeler que le modèle économique a été construit avec une hypothèse d'inflation annuelle de 2%, qui apparaît déjà comme une valeur élevée dans le contexte économique actuel.

Les taux de recouvrement qui en découleraient sont présentés dans le tableau suivant. Les transferts entre usagers seraient alors nuls.

*Tableau 33 : Transfert entre bénéficiaires d'Aqua Domitia*

	EUA	EUD	EBG
Taux de recouvrement des coûts de fonctionnement	229%	145%	179%
Récupération des charges totales	100%	100%	100%
Montant des transferts (M€)	0,00	0,00	0,00

Il est important de souligner que ces hypothèses reposent sur un portage de la totalité des coûts par les usagers directs acheteurs d'eau, sans tenir compte de la participation des usagers indirects bénéficiant des bénéfices collectifs apportés par le projet.

Il est clair que de telles hypothèses, particulièrement pour l'eau agricole, ne paraissent absolument pas compatible avec le consentement à payer des agriculteurs.

Au final, le modèle économique d'Aqua Domitia est sensible à deux catégories de facteurs, des facteurs endogènes sur lesquels la Région et BRL peuvent exercer leur contrôle, et des facteurs exogènes qui dépendent de variables aléatoires telles que le climat.

Au niveau des facteurs endogènes, il apparaît que l'élément qui influence le plus les résultats est le différentiel de progression des tarifs, et en particulier celui de l'eau agricole.

Il convient toutefois d'indiquer que le prix de l'eau pratiqué par BRL (Eau Agricole, mais aussi EUD et EBG) se situe parmi les plus élevés au niveau national (1er décile), et sur le territoire régional il constitue le tarif le plus élevé, ce qui présente des risques de distorsion en matière de développement des cultures irriguées.

L'analyse des coûts de revient des cultures irriguées démontre qu'il n'y a pratiquement pas de marge de manœuvre pour une augmentation du coût de l'eau agricole qui compromettrait le dégagement de valeur attendu de l'irrigation.

La conséquence serait double :

- Une baisse de l'usage du réseau régional, avec des changements de cultures, entraînant une baisse des recettes agricoles comme cela a déjà été observé sur les périmètres du Réseau Hydraulique Régional lorsque BRL a augmenté le tarif agricole de 15 % dans les années 90. Au total les recettes ne dépasseraient pas le niveau attendu avant l'augmentation.
- Le recours en parallèle à d'autres ressources en eau prélevées directement au milieu (quand elles sont disponibles), en contradiction avec les objectifs d'une gestion globale et équilibrée des ressources.

## 9 CONCLUSION

### UN DEPASSEMENT DU RECOUVREMENT DES COUTS DE FONCTIONNEMENT

Cette étude de recouvrement des coûts montre que, dans le modèle économique de ce projet (et dans une approche se concentrant uniquement sur le service de fourniture directe d'eau, sans prise en compte des services indirects rendus à la collectivité) les recettes couvrent globalement 122% des coûts de fonctionnement (y compris le gros entretien/renouvellement).

Cet équilibre est la garantie de l'absence de recours à des subventions publiques pour assurer l'exploitation et le maintien en état de bon fonctionnement du réseau. Le compte d'exploitation du programme montre un excédent dégagé sur les recettes de fonctionnement qui couvre l'amortissement des emprunts et les charges financières. Le résultat net, cumulé sur toute la période de la concession, est de 1,8 M€. Ramené en moyenne annuel, ce résultat est de +44 K€/an.

### UN RECOUVREMENT PARTIEL DES COUTS D'INVESTISSEMENT

Le taux de recouvrement complet de la totalité des charges (charges d'exploitation, charges financières et Consommation de Capital Fixe) est lui de 67%. Ce taux est cohérent au regard de la spécificité d'un réseau d'eau brute dont les dispositions à payer de certains usagers sont généralement inférieures à celles des services d'eau potable et d'assainissement. Il est aussi à considérer au regard des services indirects rendus à la collectivité par ce projet et non comptabilisés ici : la sécurisation de l'alimentation en eau potable de certains territoires, la préservation par substitution des ressources en eau surexploitées ou menacées de l'être, et l'adaptation de l'agriculture languedocienne par un élargissement des possibilités d'irrigation.

Il est aussi important de souligner que la notion de Consommation de Capital Fixe recouvre quelques ambiguïtés dans le contexte des infrastructures de BRL. En effet, la pratique de gestion patrimoniale en usage à BRL est que les charges appelées de « Gros Entretien / Renouvellement » permettent, dans les faits, de renouveler en continu une partie des infrastructures de manière à disposer à tout instant et jusqu'à la fin de la concession d'aménagements fiables exploitables en toute sécurité. Ces charges ont été comptabilisées dans cet exercice en totalité en charge de fonctionnement, sans venir diminuer le calcul théorique de la consommation de capital fixe.

En d'autres termes, le projet Aqua Domitia, comme plus largement les infrastructures du Réseau Hydraulique Régional, nécessite pour son investissement initial l'aide de la puissance publique sous forme de subvention. Mais cette aide publique n'a pas lieu d'être à nouveau sollicitée en fin de concession, puisque les recettes générées par le projet permettent d'entretenir et de renouveler les infrastructures.

### DES TRANSFERTS ENTRE USAGERS, MAIS LIMITES

L'analyse du recouvrement des coûts par bénéficiaires a été approchée selon deux variantes :

- La première qui calcule le recouvrement au *prorata* des volumes distribués, indique un transfert financier des usagers EUD (taux de 191% des coûts de fonctionnement) et EBG (taux de 162%) au bénéfice des usagers agricoles (taux de 72%).
- La deuxième qui calcule le recouvrement au *prorata* du coût du service rendu, indique des transferts financiers entre usagers beaucoup plus limités. Les usagers EBG (taux de 138% des coûts de fonctionnement) retrouvent un taux proche de la moyenne nationale des services d'eau potable et d'assainissement, et compensent les usagers EUD (avec un taux plus faible de 101%) ; les usagers agricoles gardant un taux intermédiaire de 119%.

Cette deuxième variante affine l'approche en tentant de traduire plus fidèlement la réalité des coûts correspondant au service effectif fourni.

### **DES MARGES DE MANŒUVRE TARIFAIRES TRES RESTREINTES POUR AUGMENTER LE RECOUVREMENT GLOBAL ET REDUIRE LES TRANSFERTS**

Les résultats en termes de recouvrement des coûts illustrent le fait que les prix moyens actuellement pratiqués par BRL et les taux de progression de ces prix sur la durée de la concession, ne permettent pas un recouvrement de la totalité des charges par les usagers lorsque que l'on intègre la Consommation de Capital Fixe. La question est donc de savoir si une évolution des tarifs qui permettrait de rehausser le taux de recouvrement global et de limiter les transferts entre usagers est envisageable.

L'analyse de sensibilité du taux de recouvrement aux évolutions tarifaires montre qu'il faudrait par exemple une augmentation annuelle de 4,4 % du tarif eau agricole pour arriver à un recouvrement de 100% des charges totales (y compris investissement).

Mais les hypothèses retenues pour le modèle économique du projet tiennent compte de la disposition à payer des usagers et de la volonté de maintenir une offre de prix qui n'encourage pas des approvisionnements alternatifs qui remettraient en cause la préservation des ressources menacées, objectif majeur d'Aqua Domitia. Vu le prix actuel déjà élevé pour l'eau agricole par rapport aux pratiques nationales, les marges de manœuvre d'augmentation sont très limitées.

Il sera intéressant à terme de comparer les indicateurs ex ante évalués dans le cadre de cette étude aux résultats ex post afin d'évaluer et ajuster la sensibilité du modèle aux différentes variables, particulièrement l'évolution des prix de l'eau et la réalité des volumes distribués.

### **UN RECOUVREMENT DES COUTS COMPARABLE AUX AUX BONNES PRATIQUES OBSERVEES EN EAU POTABLE**

Le taux de 67% observé pour le recouvrement complet de la totalité des charges du projet Aqua Domitia, est du même ordre de grandeur que celui calculé pour la moyenne des services publics d'eau et d'assainissement à l'échelle nationale (72% - Ernst&Young 2012)

Or il convient de rappeler que le projet Aqua Domitia est un projet d'aménagement du territoire, composé d'infrastructures très étendues et avec un consentement à payer contraint de la part des utilisateurs, alors qu'à l'inverse les projets d'Eau Potable sont par nature locaux, avec des ouvrages assez regroupés et un consentement à payer plus élevé des bénéficiaires.

Compte tenu de ces spécificités, ce niveau de 67 % de récupération des coûts place le projet Aqua Domitia à un niveau tout à fait comparable aux bonnes pratiques habituellement observées en France en matière d'Eau Potable.

## ANNEXES



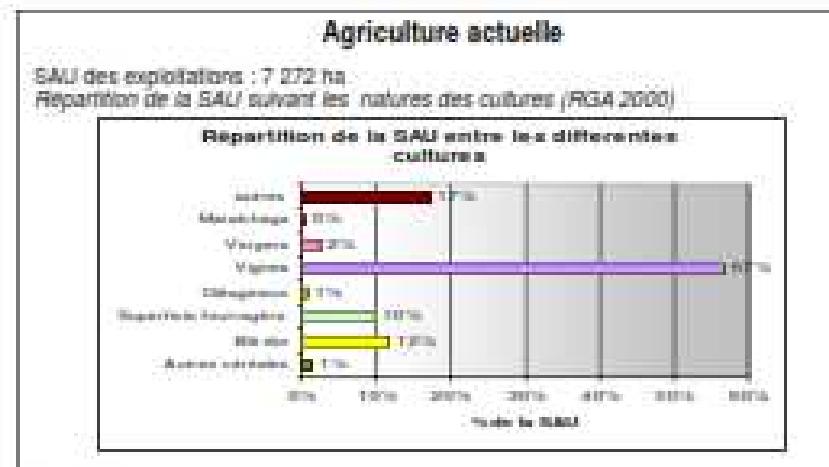
# Annexe 1 : Facteurs influençant la demande en eau agricole

**Source :** BRL, *Aqua Domitia, étude d'opportunité, Rapport B3, « étude des besoins en eau agricole », 2008*

Pour établir des perspectives d'évolution agricole par filière, il a fallu au préalable déterminer quels peuvent être les principaux facteurs responsables de l'évolution du secteur. Pour cette étude nous avons considéré, que sept facteurs principaux pouvaient intervenir. Ces facteurs sont liés à la conjoncture agricole régionale, nationale et internationale. Certains auront des impacts positifs sur l'agriculture et d'autres des impacts négatifs.

- **La crise viticole** a deux impacts :
  - L'arrachage, qui peut provoquer une déprise des terres agricoles, ou pousser les agriculteurs à substituer les vignes par des cultures diversifiées.
  - L'adaptation de la culture et l'amélioration des productions, pour fournir un produit de qualité répondant à l'évolution du marché, produit en quantité suffisante et régulière pour une commercialisation efficace.
- **L'accès à l'eau** a trois impacts dont deux positifs :
  - La diversification des cultures.
  - Un soutien pour la viticulture actuellement fragilisée.
  - Un impact potentiellement négatif de l'accès à l'eau, peut être l'augmentation des intrants sur la zone, pouvant conduire à des risques de pollution, qui nécessiterait alors la mise en place de mesures d'accompagnement.
- **La PAC** : elle est déterminante pour la filière grande culture, mais son évolution est difficilement envisageable.
  - En 2007, elle favorise la stagnation des surfaces en grandes cultures (quotas, DPU, éligibilité).
  - En 2013, la PAC doit subir une nouvelle réforme dont l'issue est actuellement inconnue.
- **La demande mondiale** en céréales et biocarburants peut avoir un impact positif sur la production de grandes cultures. La demande en céréales des pays émergents (Chine, Inde) est telle, que les prix de vente de ces productions ont fortement augmenté. Cette tendance risque de se poursuivre.
- **Le tourisme** a un impact positif sur l'implantation de cultures de diversification (ceintures vertes) et favorise la commercialisation des productions en ventes directes.
- **L'urbanisation** et la croissance démographique peuvent avoir trois impacts :
  - La réduction des surfaces agricoles, qui est un impact négatif.
  - L'augmentation de la demande locale, qui comme le tourisme, peut favoriser la diversification et la commercialisation des productions en circuit court.
  - La difficulté de mobiliser des terres pour l'agrandissement des exploitations existantes et engager des réorganisations foncières
- **La main d'œuvre** : le manque de disponibilité en main d'œuvre et son coût élevé, a un impact négatif sur la production agricole, notamment sur les cultures à forts besoins de main d'œuvre (fruits et légumes).
- Des facteurs très liés au contexte régional, auront aussi un impact important sur l'évolution des filières. Il s'agit par exemple, du dynamisme des agriculteurs et des politiques régionales, de l'installation de jeunes et de la reprise d'exploitations, de la structure du foncier, des politiques d'aménagements du territoire.

## **Annexe 2 : Fiches de demande en eau agricole des territoires**

**Viticulture :**

- La viticulture est la principale culture, la production se fait majoritairement en VDP mais la part d'ACO n'est pas négligeable (18%).
- La plupart des viticulteurs sont en caves coopératives, il y a aussi quelques grosses caves particulières, certaines résistent mieux à la crise (marchés de niche).
- Les arrachages ont été compensés par l'entrée en production de planters.
- L'irrigation de la vigne n'est pas encore une pratique très répandue sur la zone.

**Grandes cultures :**

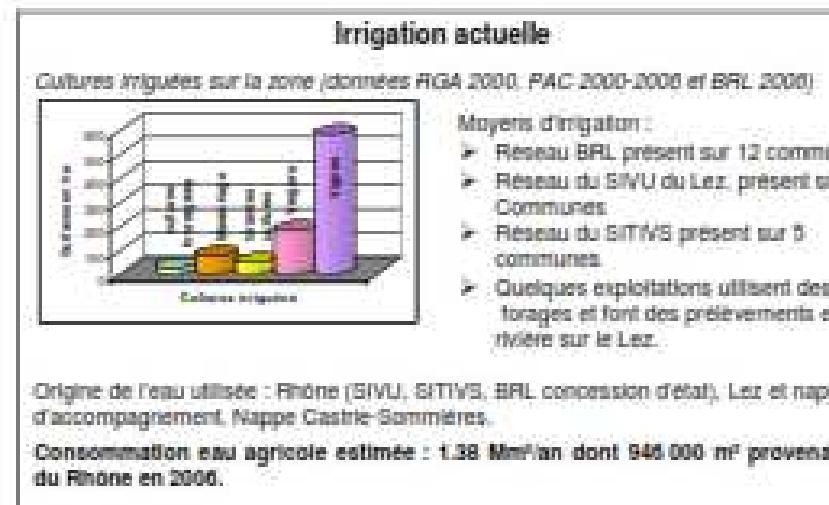
- Le blé dur est la principale grande culture. Les surfaces semées ont cependant diminué ces dernières années alors que les surfaces en gel ont augmenté.
- Actuellement les grandes cultures irriguées sont les pois (printemps, hiver), le maïs semence, le maïs consommation et le sorgho.
- En dehors de Castelnau Le Lez et Assas, toutes les communes sont en zone semences.

**Marché :**

- Quelques producteurs de marché diversité produisent pour le marché local.
- Quelques petits producteurs de melons.
- A St Genès des Mourgues, un des gros melonier habituellement localisé au Sud de Montpellier, utilise depuis peu quelques ha dans le cadre de sa rotation.

**Arboriculture :**

- Quelques producteurs de fruits à noyaux.
- A St Genès des Mourgues il y a une zone importante de production de pommes vendues en coopérative.

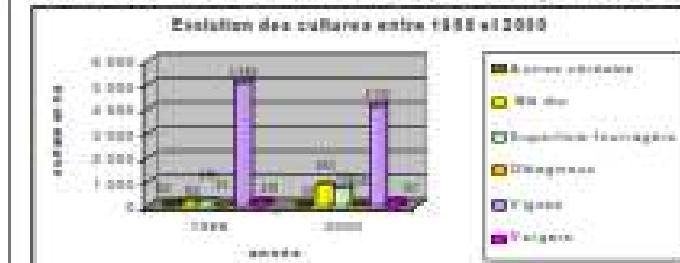


## Garrigues-Campagne

Nombre de communes : 23  
Surface totale de la zone : 23 288 ha

**Tendances**

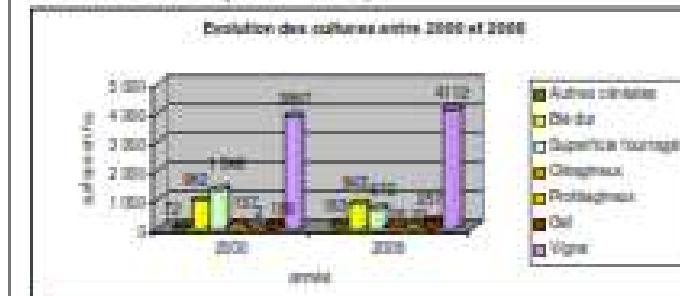
Evolution des cultures sur la zone entre 1988 et 2000 (données RGA)



Rq : les surfaces des cultures sont celles des exploitations dont les sièges sont situés dans les communes concernées.

- Augmentation des surfaces en blé dur, oléagineux et des superficies touragières.
- Diminution de toutes les autres cultures : autres céréales, vignes, vergers.

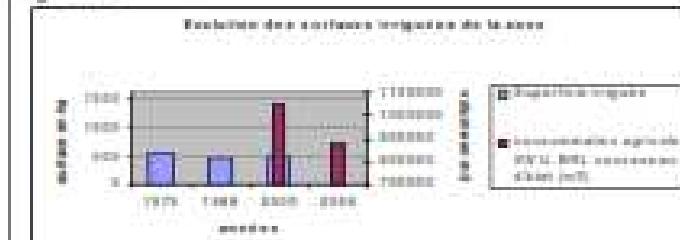
Evolution des cultures sur la zone entre 2000 et 2006 (données PAC et données douanes pour viticulture)



Rq : les surfaces des cultures sont celles localisées dans les communes concernées.

- Diminution des surfaces en céréales, notamment du blé dur, car les autres céréales ont augmenté.
- Diminution des surfaces touragières.
- Diminution des surfaces globales en oleo-protégéen, (petite augmentation des protégéen)
- Augmentation des surfaces en gel et en vignes

Evolution des surfaces irriguées sur la zone (Agreste - Recensements agricoles)



Les surfaces irriguées sont restées relativement stables entre 1979 et 2000. Les volumes d'eau du Rhône (hors SITIVS) consommés pour l'irrigation, ont fortement diminué entre 2000 et 2006.

**Projets et perspectives d'évolution**

- Des viticulteurs de la cave de Montaud, ainsi que des viticulteurs des communes de Castelnaudary, Guzargues, St Drézéry et Buzignargues ont fait connaître leur volonté d'irriguer. Comme partout ailleurs, la tendance à l'irrigation de la vigne s'accroît.
- Quelques ha supplémentaires de cultures diversifiées pourraient s'irriguer sur St Drézéry, Guzargues, Castries.
- Certaines terres ont été récemment utilisées par un gros melonier. La présence de réseaux d'irrigation et le manque de terre dans la zone illorée pourraient favoriser l'implantation de cette culture dans le cadre de rotations.
- Peu de perspective d'évolution concernant l'arboriculture. Quelques ha d'oliviers vont s'irriguer.
- Il y a sur cette zone située en périphérie de Montpellier, une forte urbanisation.

**Besoins en eau futurs**

Les besoins futurs seront peu différents des besoins actuels. L'augmentation de l'irrigation de certaines cultures (melons, vignes, oliviers) sera atténuée par les arrachages de vignes et l'accroissement des surfaces urbanisées. Une augmentation des cultures irriguées ne se fera que par l'équipement de zones actuellement non desservies.

**Besoins actuels :** 1.38 Mm³/an  
**Augmentation potentielle des besoins :** 0.26 Mm³/an  
**Besoins à terme :** 1.64 Mm³/an dont 0.0 Mm³/an pour la vigne

### Agriculture actuelle

SAU des exploitations : 20 708 ha.  
Répartition de la SAU suivant les natures des cultures (RGA 2000)

Répartition de la SAU entre les différentes cultures

Culture	Surface (ha)
Blé dur	10 000
Melons	4 700
Vigne	3 100
Oléagineux	1 100
Raisins de table et raisins de cuve	900
Blé dur	900
Raisins de table et raisins de cuve	600

Viticulture :

- Deux structures collectives principales : la cave de Puissargues et Les vignerons du pays d'Ensérune. Présence aussi de quelques caves particulières.
- Des exploitations de tailles variées et une production essentiellement VDP/VDT.
- Jusqu'à présent les arrachages ont été compensés par les replantations.
- Quelques reprises d'exploitations mais pas d'installation, pas de diversification.
- L'irrigation est une tendance mais surtout une nécessité.
- 7% de la surface en vigne est actuellement irriguée.

Grandes cultures :

- Le blé dur est la principale grande culture. Les autres cultures fréquentes sont le colza d'hiver, l'orge de printemps, le tournesol, le maïs semence et le sorgho.
- Les cultures irriguées sont le maïs, le maïs semence, le sorgho et le tournesol.
- Les surfaces en gel ont fortement augmenté en 2006.

Marché :

- Plus d'une 20ème de producteurs en maraîchage diversifié et quelques producteurs spécialisés (la tomate ou la salade).
- La culture principale reste le melon (plus de 600 ha sur Béziers). Deux gros producteurs détiennent la plupart des surfaces.
- Une petite dizaine d'horticulteurs.
- Forcalquier Sud assure quelques débouchés pour ces produits. Une partie de la production est aussi vendue au marché de Béziers, ou en circuits courts.

Arboriculture :

- Il y a des pommes (37 ha sur Béziers), un gros producteur. Au moins 6 producteurs de prunes d'Ente pour une 40ème ha.
- des fruits à noyau (cerises et abricots) et des productions marginales (figues, kiwis, amandes).
- La BICA de Bedarieux et Forcalquier Sud écoule une partie de la production.
- Quelques hectares d'oliviers.

### Irrigation actuelle

Cultures irriguées sur la zone (données RGA 2000, PAC 2000-2006 et BRL 2006)

Moyens d'irrigation :

- Le réseau BRL est le principal moyen d'irrigation, il est présent sur toutes les communes, (3,34 Mm³ en 2006).
- Quelques exploitations utilisent des forages et font des prélèvements en rivière sur Béziers et Cessenon-sur-Orb.

Origine de l'eau utilisée : l'Orb et sa nappe d'accompagnement.

Consommation eau agricole estimée : 4,08 Mm³/an, intégralement prélevés dans les ressources locales.

### Nord Ouest Béziers

Nombre de communes : 14  
Surface totale de la zone : 37 107 ha.

### Tendances

Evolution des cultures sur la zone entre 1998 et 2000 (données RGA)

Evolution des cultures entre 1998 et 2000

Culture	1998 (ha)	2000 (ha)
Blé dur	12 000	10 000
Melons	4 000	4 000
Raisins de table et raisins de cuve	1 000	1 000
Oléagineux	1 000	1 000
Vigne	1 000	3 000
Autre	1 000	1 000

Rq : Les surfaces des cultures sont celles des exploitations dont les sièges sont situés dans les communes concernées.

- Diminution des surfaces en autres céréales, en vergers, en vignes, ainsi que de la superficie fourragère.
- Augmentation des surfaces en blé dur, oléagineux et maraîchage.

Evolution des cultures sur la zone entre 2000 et 2006 (données PAC et données douanes pour viticulture)

Evolution des cultures entre 2000 et 2006

Culture	2000 (ha)	2006 (ha)
Blé dur	12 000	10 000
Melons	4 000	4 000
Raisins de table et raisins de cuve	1 000	1 000
Oléagineux	1 000	1 000
Vigne	1 000	3 000
Autre	1 000	1 000

Rq : Les surfaces des cultures sont celles localisées dans les communes concernées.

- Diminution des surfaces en vigne, en céréales, ainsi que de toutes les autres cultures.
- Fort augmentation des surfaces en gel.

Evolution des surfaces irriguées sur la zone (Agricole - Recensements agricoles)

Evolution des surfaces irriguées de la zone

Surface	2000 (ha)	2006 (ha)
BRL	1 000	3 000
autre	1 000	1 000

L'augmentation de la surface irriguée entre 1998 et 2002 est certainement due à l'arrivée des gros meloniers. La consommation d'eau BRL a augmenté entre 2000 et 2006 de 449 084 m³. Cette variation est essentiellement due aux conditions climatiques annuelles (sécheresse), car les surfaces irriguées n'ont pas augmenté.



### Projets et perspectives d'évolution

- Diminution des surfaces en vignes à prévoir (environ 150 ha/an)
- La cave coopérative de Puissargues et celle des vignerons du pays d'Ensérune, souhaitent développer l'irrigation de la vigne. Des études sont menées par ces 2 structures.
- La cave des vignerons du pays d'Ensérune, soutenue par le Conseil Général, apporte depuis début 2007 une aide financière pour équiper en goutte à goutte des hectares de vignes. Les surfaces irriguées vont donc s'accroître.
- stabilisation des surfaces en maraîchage, bien que la demande en produits maraîchers soit en légère augmentation sur Béziers.
- Augmentation des surfaces en pommes.
- Si le cours des céréales reste intéressant, des surfaces en blé dur pourraient s'implanter.
- Quelques ha de maïs consommation pourraient s'implanter.

### Besoins en eau future

Les besoins futurs seront peu différents des besoins actuels. Ils viendront essentiellement de la viticulture, qui souhaite s'équiper et étendre les réseaux. Les nouvelles surfaces irriguées viendront en compensation des arrachages.

Besoins actuels : 4,08 Mm³/an  
Besoins à terme : 4,1 Mm³/an dont 1,1 Mm³/an pour la vigne

### Agriculture actuelle

SAU des exploitations : 6 828 ha

Répartition de la SAU suivant les natures des cultures (RGA 2000)

Nature des cultures	Surface (ha)
Autres céréales	1180
Blé dur	1120
Oignons	970
Vignes	740
Marâchage	610
Autres légumes	510
Melons	410
Autres oléagineux	310
Autres légumineuses	210
Autres	110
Total	6828

Viticulture :

- Il n'y a pas d'AOC sur la zone.
- 2 caves coopératives sont présentes :
  - La cave de Cers subit la crise, mais reste dynamique (nouveaux produits).
  - La cave de Villeneuve les Béziers a connu quelques difficultés. Elle risque prochainement de fusionner avec la cave de Cers.
  - l'Irrigation se pratique essentiellement sur Vias, Cers et Portiragnes (sols sablo-siliceux).
  - La crise viticole ne favorise pas l'investissement dans du matériel d'irrigation.
  - Des vignes sont arrachées.

Grandes cultures :

- Les principales cultures sont le blé dur, le colza d'hiver et le maïs semence.
- Les surfaces en gel ont presque doublées entre 2000 (183 ha) et 2006 (347 ha).
- En 2006, les cultures déclarées irriguées à la PAC sont le maïs, le maïs semence et le sorgo.

Maraîchage :

- Il y a plusieurs maraîchers diversifiés.
- Le melon reste la principale de ces productions (Montblanc et Portiragnes) avec plus de 60 ha.
- La vente directe est facilitée par la fréquentation touristique en été et la proximité de Béziers.

Arboriculture :

- Il y a plus d'une dizaine d'arboriculteurs.
- les cultures principales sont : les prunes d'Ente (98 ha, sur Vias, Portiragnes et Montblanc) et les fruits à noyau (pêches, abricots).
- Quelques hectares d'oliviers sont aussi cultivés.

### Irrigation actuelle

Cultures irriguées sur la zone (données RGA 2000, PAC 2000-2006, BRL 2006)

Année	Surface irriguée (ha)	Consommation BRL (M³)
1990	1100	0.15
1996	1100	0.15
2002	1100	0.15
2006	1100	0.15

Moyens d'irrigation :

- Le réseau BRL est le principal moyen d'irrigation (813 000 m³ en 2006).
- Quelques exploitations utilisent des forages et font des prélevements en rivière, notamment à Portiragnes et St Thibéry.

Origine de l'eau utilisée : Le canal du midi, l'Orb, l'Hérault et le Libron, ainsi que leurs nappes d'accompagnement.

Consommation eau agricole estimée : 1.3 Mm³/an intégralement prélevés dans les ressources locales

### Alentours Portiragnes

Nombre de communes : 6  
Surface totale de la zone : 12 322 ha

### Tendances

Évolution des cultures sur la zone entre 1989 et 2000 (données RGA)

Culture	1989 (ha)	2000 (ha)
Autres céréales	1000	1000
Blé dur	100	100
Autres légumes	100	100
Oignons	100	100
Marâchage	100	100
Vignes	100	100

Rq : Les surfaces des cultures sont celles des exploitations dont les sièges sont situés dans les communes concernées.

- Diminution des surfaces en autres céréales, oléagineux, vignes et maraîchage.
- Augmentation des surfaces en blé dur et de la superficie fourragère.

Évolution des cultures sur la zone entre 2000 et 2006 (données PAC et données douanes pour viticulture)

Culture	2000 (ha)	2006 (ha)
Autres céréales	1000	1000
Blé dur	100	100
Autres légumes	100	100
Oignons	100	100
Marâchage	100	100
Vignes	100	100

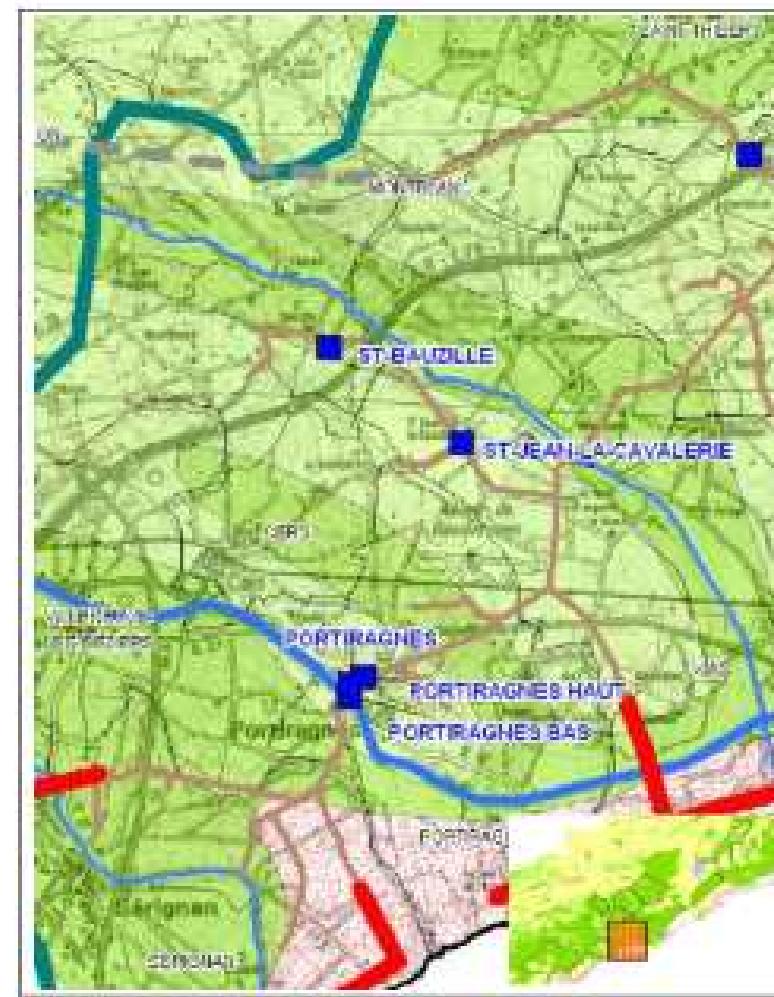
Rq : Les surfaces des cultures sont celles localisées dans les communes concernées.

- Augmentation des grandes cultures.
- Les autres cultures dont la vigne, ont diminué (plus de protéagineux).
- Les surfaces en gel ont presque doublé.

Évolution des surfaces irriguées sur la zone (Agreste - Recensements agricoles)

Année	Surface irriguée (ha)	Consommation BRL (M³)
1990	1100	0.15
1996	1100	0.15
2002	1100	0.15
2006	1100	0.15

L'arrivée des producteurs de melon sur la zone, est certainement responsable de l'augmentation des surfaces irriguées entre 1990 et 2006. Les consommations d'eau BRL ont baissé entre 2000 et 2006 malgré la sécheresse de 2006, ce qui révèle une forte décroissance des surfaces irriguées. Les consommations BRL varient fortement en fonction des conditions climatiques.



### Projets et perspectives d'évolution

- Motivés par la tendance actuelle, certains viticulteurs souhaiteraient se reconversion dans les grandes cultures.
- Si le cours des céréales reste intéressant, des surfaces en blé dur pourraient s'irriguer.
- Quelques ha de maïs consommation pourraient s'implanter.
- Il y a actuellement une stabilisation des surfaces en maraîchage.
- Les exploitations actuelles, pratiquant l'arboriculture, augmentent légèrement leurs surfaces (quelques plantations), mais il n'y a pas de nouvelle installation.
- Légère augmentation des fruits à noyau (abricots).
- Stabilisation ou régression des surfaces en Prunes d'Ente.
- Fusion des caves coopératives viticoles de la zone.
- Des vignes en sec et irriguées sont arrachées.
- Il y a une perte des surfaces agricoles au profit de l'urbanisation, notamment sur Cers, Villeneuve les Béziers, Vias.

### Besoins en eau future

Les besoins futurs seront peu différents, voir inférieurs aux besoins actuels. L'augmentation de l'irrigation de certaines cultures sera atténuée par les arrachages de vignes et l'accroissement des surfaces urbanisées.

Besoins actuels : 1.3 Mm³/an  
Besoins à terme : 1.2 Mm³/an dont 240 000 m³/an pour la vigne

## Agriculture actuelle

SAU des exploitations : 4 169 ha

Répartition de la SAU suivant les natures des cultures (RGA 2000)

Nature des cultures	Précentage (%)
Bétonnage	10.0%
Rizières	0.1%
Agroforet	0.1%
Agroforet irriguée	0.1%
Maïs	0.1%
Safran	0.1%

### Viticulture :

- 13% des surfaces en vignes sont en AOC
- La zone est très viticole, notamment le plateau de Vendres
- Sur Lespignan et sur une partie du plateau de vendres, certaines vignes sont irriguées.
- Il y a eu des arrachages en 2006
- Présence de grands domaines dans le Sud de la zone et petits parcelles à l'Ouest

### Grandes Cultures :

- La culture de Blé dur (non irrigué) est la principale grande culture.
- Maïs et maïs semences, irrigués (Sauvian, Bézignan)
- La surface en gel est relativement importante et a augmenté dernièrement.
- Depuis la réforme de la PAC (OPU), le colza réapparaît dans l'assèlement.
- Présence de surfaces fourragères sur Vendres

### Maraîchage :

- Essentiellement localisé sur Bézignan et Sauvian.
- Des melons sur la zone déjà équipée du réseau BRL (Bézignan).
- Quelques hectares d'asperges irriguées (Lespignan).

### Arboriculture :

- Production marginale
- Quelques vergers sur Lespignan (pruniers) et Sauvian
- Des oliviers sur Vendres et Lespignan

## Irrigation actuelle

Cultures irriguées sur la zone (données RGA 2000 et PAC 2000)

Cultures irriguées	Volume (m³)
Bétonnage	~100
Rizières	~10
Agroforet	~10
Agroforet irriguée	~10
Maïs	~100
Safran	~10

- Une partie des communes est irriguée par BRL (400 000 m<sup>3</sup> en 2006).
- Quelques Forages existent sur Bézignan, rive droite.
- Quelques pompage se font dans l'Orb, sur les communes de Sauvian et Bézignan.
- Le plateau de Vendres est peu irrigué (nappe Astierne).
- Dans la plaine de l'Espagnan, il y a une ASA d'irrigation qui permet l'irrigation de vigne par gravité, l'eau vient de l'Aude.

Origine de l'eau utilisée : canal du midi, Orb, l'Aude, Astierne.

Consommation eau agricole estimée : 545 000 m<sup>3</sup>/an, intégralement prélevé dans les ressources locales

# Nord étang de Vendres

Nombre de communes : 4  
Surface totale de la zone : 10 1240 ha

## Tendances

Evolution des cultures sur la zone entre 1988 et 2000 (données RGA)

Culture	1988 (ha)	2000 (ha)
autres céréales	~1800	~1500
blé dur	~100	~100
blé tendre	~100	~100
oléoprotéagineux	~100	~100
pomme de terre	~100	~100
eteignez	~100	~100
gel	~100	~100

Fig : Les surfaces des cultures sont celles des exploitations dont les sièges sont situés dans les communes concernées.

➤ Stabilité des surfaces en céréales.

➤ Augmentation des surfaces en vergers.

➤ Diminution de toutes les autres cultures.

Evolution des cultures sur la zone entre 2000 et 2005 (données PAC et données douanes pour viticulture)

Culture	2000 (ha)	2005 (ha)
autres céréales	~1800	~1500
blé dur	~100	~100
blé tendre	~100	~100
oléoprotéagineux	~100	~100
pomme de terre	~100	~100
eteignez	~100	~100
gel	~100	~100

Fig : Les surfaces des cultures sont celles localisées dans les communes concernées.

➤ augmentation des surfaces en blé dur et du gel, au détriment des autres céréales.

➤ Diminution des surfaces de toutes les autres cultures.

➤ Les variations des oléo-protéagineux sont peu significatives (assolement).

Evolution des surfaces irriguées sur la zone (Agreste - Recensements agricoles)

Année	Surfaces irriguées (ha)
1979	~800
1989	~200
2000	~150

Les surfaces irriguées ont diminué depuis 1979, du fait d'une modification des assolements : forte augmentation des surfaces de grandes cultures en sec et des terres en friche ou jachère.

- Des arrachages de vignes sont à prévoir entre autres sur le plateau de Vendres.
- Si la vigne s'arrache les surfaces libérées seront exploitées en fermage par quelques grands melonniéris ou céréaliers. Pour cela le parcellaire devra être restructuré.
- Depuis la réforme de la PAC et l'entrée en vigueur des DPU (aides découpées de la production), il existe de la part des agriculteurs une demande pour produire du fourrage.
- La zone devrait rester spécialisée dans les semences. Les possibilités de développer du maïs consommation seront donc limitées.
- Une quinzaine d'hectares d'oliviers doit être irriguées sur le plateau de Vendres.
- L'urbanisation est importante (malgré la loi littorale qui protège plusieurs zones).

**Besoins en eau future**

- Les besoins en eau viendront essentiellement de la viticulture
- l'accroissement prévisible des surfaces en grandes cultures, maraîchage, cultures fourragères et oliveraies contribueront à accroître ces besoins.

Besoins actuels : 543 000 m<sup>3</sup>/an  
 Croissance attendue si ressource disponible : + 0,4 Mm<sup>3</sup>  
 Besoins à terme : 540 000 m<sup>3</sup>/an dont 480 000 m<sup>3</sup> pour la vigne

### Agriculture actuelle

SAU des exploitations : 8693 ha

Répartition de la SAU suivant les natures des cultures (RGA 2000)

Données générales :

- Prédominance de la viticulture.
- Présence d'exploitants jeunes et dynamiques.
- Une bonne maîtrise foncière et un parcellaire bien structuré.

Viticulture :

- Un vignoble rénove sur les 2/3 de sa surface.
- Une production très marquée en VDP.
- Quelques grands domaines.
- Des amachages (Servian).

Grandes cultures :

- Des céréales en sec (du blé dur exclusivement) un peu de sorgho irrigué.
- Quelques oleoprotéagineux (essentiellement tournesol).
- Tres peu de semences (maïs).

Maraîchage et arboriculture :

- Des melons (Servian) et maraîchage divers destiné à la vente directe.
- Des oliviers au Nord de Béziers.

Analyse pédologique :

44% des sols de la zone ont une faible capacité de rétention en eau et risquent de subir des contraintes hydrauliques pour la vigne (notamment Bessan, Béziers, Servian et Vias).

### Irrigation actuelle

Cultures irriguées sur la zone hors Béziers (données RGA 2000 et PAC 2000-2006)

Les ressources en eau pour l'irrigation sont limitées :

- Orbi et réseaux sous pression (BRL : 187 500 m³ en 2006).
- Nappes aquifères (Libron, Thongue), elles sont vulnérables (utilisées pour AEP, relations directes avec les cours d'eau), peu de potentiel pour l'irrigation.
- Aquifère Karstique du Jurassique (ressources profondes entre 100 et 1000m, température élevée, aquifère mal connu).
- Nappe Astienne, vulnérable (forte exploitation, risque d'intrusion d'eau salée) et faible productivité des forages (<10m³/h). Pas de potentiel pour l'irrigation (pas d'autorisation).

Estimation de la consommation en eau agricole : 236 000 m³/an intégralement prélevé dans la ressource locale

### Nord Est Béziers : le Libron

Nombre de communes : 9  
Surface totale de la zone : 11738 ha

### Tendances

Évolution des cultures sur la zone hors Béziers entre 1989 et 2000 (données RGA)

Fig : Les surfaces des cultures sont celles des exploitations dont les sièges sont situés dans les communes concernées.

- Augmentation des surfaces en céréales (blé dur) et surfaces fourragères.
- Diminution des surfaces de toutes les autres cultures.

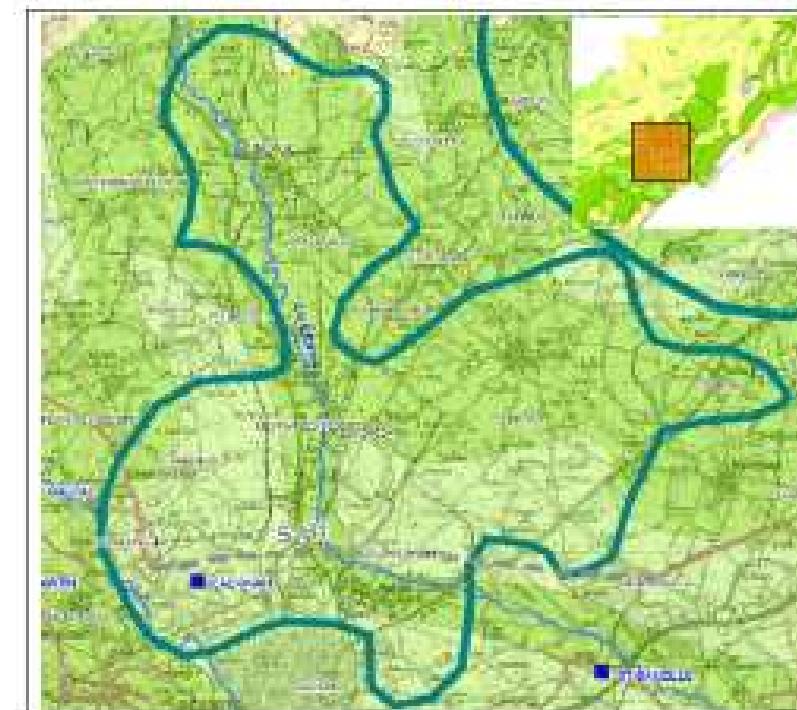
Évolution des cultures sur la zone hors Béziers entre 2000 et 2005 (données PAC et données douanes pour viticulture)

Fig : Les surfaces des cultures sont celles localisées dans les communes concernées.

- Augmentation des surfaces en céréales et en gel.
- Diminution des céréales protéagineux et des vignes.

Évolution des surfaces irriguées sur la zone hors Béziers (Agreste - Recensements agricoles)

Augmentation des surfaces irriguées depuis 1990 qui peut s'expliquer par l'irrigation des vignes



### Projets et perspectives d'évolution

Résultats de l'enquête commandée par le groupement de Producteurs de l'Ocitanie et du Val d'Orbieu :

59% des exploitants souhaitent irriguer plus de 50 % de leur SAU, pour régulariser leurs rendements (89% des exploitants) et améliorer la qualité (53% des exploitants).

Les superficies à irriguer :

- 2196 ha soit 33% de la SAU des 130 exploitations intéressées (dont 80 ha 82 situés sur Pommeisan et Espondeilhan et 40 ha 36 situés sur Béziers et Comelhan).
- L'irrigation localisée concerne 81% des superficies.
- Branchements envisagés : 4 à 5 bornes en moyenne par exploitation.

Autres demandes :

- Raccordement de 2 hangars et 4 caves particulières.

Attentes particulières :

- Des achats groupés de matériel.
- Un dimensionnement du futur réseau permettant une diversification à long terme.
- Des besoins de formation et d'accompagnement.
- Le raccordement d'habitations isolées.
- D'importants amachages sont à prévoir.

### Besoins en eau futurs

- Les besoins en eau seront essentiellement viticoles.
- Les projets de diversification sont encore limités, on peut toutefois s'attendre à une augmentation des besoins en eau pour du maraîchage, des grandes cultures et des oliviers.
- Des projets de retenues collinaires collectives sont en cours d'étude.

Besoins actuels : 236 000 m³/an  
Croissance attendue si ressource disponible : + 1.12 Mm³  
Besoins à terme : 1.35 Mm³/an dont 1.2 Mm³ pour la vigne

### Agriculture actuelle

SAU des exploitations : 6929 ha

Répartition de la SAU suivant les natures des cultures :

Bar chart showing the distribution of SAU by culture type:

Nature des cultures	Surface (ha)
Blé dur	17%
Blé tendre	1%
Fourrages	10%
Vigne	37%
Oléagineux	2%
Autres cultures	31%
Marais	2%
Autres sols	0%

Viticulture :

- La viticulture est largement prédominante.
- Bonne dynamique sur Alignan du Vent (possible replantation).
- Quelques difficultés sur Vauhan et Néfiès.
- Fort intention d'arrachage sur Roujan.
- Peu de relève.
- Les vignes sont déjà en partie irriguées.

Grandes cultures :

- Essentiellement du blé dur (en sec).
- Quelques cultures irriguées de printemps (semences maïs et tournesol), essentiellement sur Pézenas.
- Manque de DPU sur la zone (500 DPU pour plus de 632 ha admissibles).

Déficulculture :

- Principalement sur Néfiès et Vauhan.
- culture en sec en raison de l'absence de ressource en eau.
- Quelques plantations hautes densités.

Autres cultures :

2 pépinières. Faibles emprise territoriale mais forte consommation d'eau (88000m<sup>3</sup>/an pour 16 ha irrigués).

Analyse pédologique :

61 % des sols composant la SAU sont considérés comme sensibles à la sécheresse (particulièrement sur les communes de Caux, Néfiès, Vauhan).

### Irrigation actuelle

Cultures irriguées sur la zone (données RGA 2000, PAC 2000-2006 et BRL 2006)

Bar chart showing irrigated cultures on the zone:

Cultures irriguées	Surface (ha)
Blé dur	100
Blé tendre	10
Fourrages	10
Vigne	100
Oléagineux	10
Autres	10

Moyens d'irrigation :

- Barrage des oliverets : ASA des Belles eaux (139 adhérents, 240 ha irrigués).
- Forages (Néfiès, Caux, Roujan, Vauhan).
- Pompage en rivière : Payne et Hérault.
- réseau BRL (Pézenas) : 220 364 m<sup>3</sup> en 2006.

Origine de l'eau : La Peyne régularisée par le barrage des oliverets, l'Hérault.

Estimation de la consommation en eau agricole : 360 000 m<sup>3</sup>/an dont 130 000 m<sup>3</sup>/an hors zones équipées BRL.

### Vallée de la Peyne

Nombre de communes : 7  
Surface totale de la zone : 12 007 ha

### Tendances

Évolution des cultures sur la zone entre 1988 et 2000 (données RGA)

Bar chart showing the evolution of cultures between 1988 and 2000:

Année	Surface (ha)
1988	1000
2000	1000

Rg : Les surfaces des cultures sont celles des exploitations dont les sièges sont situées dans les communes concernées.

- Augmentation des céréales et de la superficie fourragère.
- Diminution de la vigne.
- Les autres variations sont peu significatives.

Évolution des grandes cultures sur la zone entre 2000 et 2005 (données PAC)

Bar chart showing the evolution of large cultures between 2000 and 2005:

Année	Surface (ha)
2000	1000
2005	1000

Rg : Les surfaces des cultures sont celles localisées dans les communes concernées.

- Augmentation du blé dur et des surfaces en gel.
- Diminution des surfaces fourragères et de la vigne.

Évolution des surfaces irriguées sur la zone (Agreste - Recensements agricoles)

Bar chart showing the evolution of irrigated surfaces on the zone:

Année	Surface irriguée (ha)
1979	20
1988	40
2000	100

Les surfaces irriguées augmentent régulièrement depuis 1979, en raison de l'accroissement du réseau de l'ASA des Belles eaux.



### Projets et perspectives d'évolution

- Agrandissement du réseau de l'ASA des Belles eaux qui prévoit de passer de 240 ha irrigués à 360 ha.

Résultats de l'enquête réalisée sur le secteur :

- Les 4 caves coopératives de la zone (Néfiès, Roujan, Pézenas, Alignan du Vent) souhaitent favoriser l'irrigation pour améliorer les productions.
- 83 exploitants intéressés par l'irrigation pour une surface totale de 896 ha à irriguer, répartis de la manière suivante :
  - Cultures déjà en place : 807 ha de vigne ; 13 ha d'oliviers ; 8.1 ha de Prairies fourrage ; 1.4 ha de noisettiers ; 1.2 ha de Cétoisiers.
  - Nouvelles cultures : 63 ha (Grandes cultures, maraîchage, cassis, oliviers, fourrage).
- L'irrigation localisée concernerait 80 % de la surface à irriguer (770 ha de vignes).
- L'irrigation par aspersion concernerait 14 % de la surface à irriguer (126 ha : grandes cultures, maraîchage, prairies, quelques vignes).
- Branchements envisagés : en moyenne 3 à 4 par exploitation soit 160 branchements sur le périmètre étudié.
- Malgré la possibilité d'irriguer et un contexte viticole difficile, peu de diversification envisagée (manque de connaissances et d'informations).
- Les deux pépinières souhaitent augmenter leurs surfaces irriguées pour un total de 3.8 ha.
- Urbanisation grandissante mais forte volonté de sauvegarder un paysage agricole.

### Besoins en eau futurs hors zones déjà équipées BRL

- Les besoins seront essentiellement viticoles.
- L'accroissement prévisible des surfaces en grandes cultures, maraîchage, oliviers, fourrage, contribueront à accroître ces besoins.
- L'ASA des Belles eaux souhaite réaliser une retenue collinaire collective pour sécuriser l'irrigation, si l'eau du barrage ne suffisait pas.

Besoins actuels : 150 000 m<sup>3</sup>/an  
Croissance attendue si ressource disponible : + 490 000 m<sup>3</sup>  
Besoins à terme : 640 000 m<sup>3</sup>/an, dont 400 000 m<sup>3</sup> pour la vigne

### Agriculture actuelle

SAU des exploitations : 10287ha

Répartition de la SAU suivant les natures des cultures (RGA 2000)

Nature des cultures	Surface (ha)
Autres Céréales	60 000
Blé dur	10 000
Superficie fourragère	10 000
Génois	10 000
Vigne	30 000
Mariage	1 000
Autre culture	1 000

Viticulture (situation varie entre la rive droite et la rive gauche de l'Hérault) :

- Rive droite : 60 à 70 % du vignoble est classé en AOC
- dynamique moyenne (Aspiran, Forges, Peret, Nizas, Adissan, Lezignan-la-cèbe), arrachages possibles d'ici 2 ans (jusqu'à 20% de la surface en vigne).
- très peu de jeunes souhaitent s'installer.
- arrachage marginal, occasionnelle, sur certains peu profonds et à proximité de l'Hérault.
- Rive gauche : peu d'AOC (<200 ha). Bonne dynamique viticole
- 8 caves coopératives orientées VDP, et une dizaine de caves particulières
- Les caves de Saint Pargoire et Saint Pons de Mauchamps, ont quelques difficultés.
- les caves du Pouget et Vendemian, sont très dynamiques.
- Quelques communes irriguent la vigne (St Pons de Mauchamps, Montagnac, Tressan, Belarga).
- Raisin de table (Adissan, Aspiran, Montagnac, Paulhan, Plaisan, Brignac) : surfaces en diminution.

Grandes cultures

- Essentiellement dans le Sud, le long de l'Hérault (Montagnac, Usclas d'Hérault).
- La grande culture principale est très majoritairement le blé dur.
- Quelques semences tournesol et maïs, toujours irriguées.

Maréchage

- Les productions plutôt situées dans le Sud de la zone ou sur la rive droite.
- Environ 25 agriculteurs produisent des cultures maraîchères pour la vente directe.
- Les principales productions sont : melons, oignons, pomme de terre, asperges.

Arboriculture

- Quelques fruits à noyau (pêches, abricots) sur Aspiran, Paulhan, et Plaisan
- Le terrain est peu favorable à la pomme
- Des plantations d'oliviers ont été faites entre Gignac et Plaisan

### Irrigation actuelle

Cultures irriguées sur la zone (données RGA 2000, PAC 2000-2005 et BRL 2006)

Moyens d'irrigation :

- Principalement réseau BRL (Paulhan, Aspiran, Cazouls, Usclas, Montagnac, Brignac, adissan : 564 042 m<sup>2</sup> en 2006).
- puits ou forages : pour une 40aine d'hectares sur Paulhan, Fontes-Peret, Adissan, Aspiran, ainsi que sur Plaisan et Lezignan
- pompage dans l'Hérault (Canet) Canal de Gignac (Tressan, Belarga)

Origine de l'eau utilisée : Hérault, affluents (Médoc) et nappe d'accompagnement

Consommation eau agricole estimée : 1,3 Mm<sup>3</sup>/an intégralement prélevés dans les ressources locales

### Moyenne vallée de l'Hérault

Nombre de communes : 18  
Surface totale de la zone : 18 447 ha

### Tendances

Évolution des cultures sur la zone entre 1988 et 2000 (données RGA)

Année	Surface (ha)
1988	10 000
2000	15 000

Rq : Les surfaces des cultures sont celles des exploitations dont les sièges sont situés dans les communes concernées.

- Augmentation des surfaces en blé dur et en maraîchage (commune de Montagnac).
- Diminution de toutes les autres cultures.

Évolution des cultures sur la zone entre 2000 et 2005 (données PAC et données doublées pour viticulture)

Année	Surface (ha)
2000	10 000
2005	15 000

Rq : Les surfaces des cultures sont celles localisées dans les communes concernées.

- Augmentation des surfaces en blé dur et de la superficie fourragère.
- Les surfaces en vignes et les autres céréales ont diminué.
- Les autres variations sont peu significatives.

Évolution des surfaces irriguées sur la zone (Agreste - Recensements agricoles)

Année	Surface irriguée (ha)
1979	500
1988	600
2005	1 000

Augmentation régulière des surfaces irriguées depuis 1979.



### Projets et perspectives d'évolution

- Sur la rive droite
  - Les arrachages se font sur de petites parcelles, difficile d'accès. Le parcellaire est très morcelé. Sur cette rive on peu envisager une déprise agricole.
  - Demande en eau pour la viticulture (cave d'Aspiran).
  - Peu de diversification envisagée après arrachages.
  - L'arrivée de l'autoroute A75 entre Adissan et Paulhan, va favoriser l'urbanisation.
- Sur la rive gauche
  - Les caves de Plaisan (projet ASA), de Saint Pargoire et Saint Pons de Mauchamps, ont déjà lancé des études concernant l'irrigation.
  - Beaucoup de caves coopératives pourraient fusionner.
  - Avec de l'eau le Nord de la zone se diversifiera : arboriculture, oléiculture, maraîchage, raisin de table.
- Dans la zone d'Usclas, Cazouls d'Hérault, Lezignan la Cèbe, si les arrachages s'accentuent, de grandes surfaces seront libérées et favoriseront l'implantation des grandes cultures, semences, fourrage, moyennant des actions foncières d'envergure.
- L'extension des triches touche l'ensemble de la zone.

### Besoins en eau future

- Les besoins seront essentiellement liés à la viticulture, mais la possible augmentation des surfaces en grandes cultures, oléiculture, maraîchage et cultures fourragères pourront accroître la demande en eau.
- Le réseau BRL pourra substituer de nombreux forages et pompage en rivière, en bordure de l'Hérault, sous réserve d'une incitation.

Besoins actuels : 1,3 Mm<sup>3</sup>/an  
Croissance potentielle si ressource disponible : + 1,8 Mm<sup>3</sup>  
Besoins à terme : 3,2 Mm<sup>3</sup>/an, dont 2 Mm<sup>3</sup>/an pour la vigne

### Agriculture actuelle

SAU des exploitations : 8012 ha

Répartition de la SAU suivant les natures des cultures (RGA 2000)

Nature des cultures	% de la SAU
autres céréales	70%
blé dur	11%
autres	11%
maraîchage	1%
vignes	1%
oléagineux	1%
autres oléagineux	1%
autres légumineuses	1%
autres légumineuses	1%

Viticulture (situation viticole très variée) :

- Autour de Mèze (VDFP), faible dynamisme de la cave. Faibles besoins en eau (sols profonds). Quelques gros domaines viticoles irriguent. Arachages récents (environ 45 ha de petites parcelles).
- Vers Montagnac, Florensac (VDFP) et Pinet. Pomerols (AOC Plopouï) il y a une bonne dynamique. Quelques replantations. Irrigation marginale.
- Le secteur littoral vers Marseillan et Agde n'est pas trop demandeur en eau.
- Les communes de Bessan (fort arachage) et St Thibery subissent plus fortement la crise viticole.

Grandes cultures

- Le blé dur est la principale grande culture (irrigation occasionnelle sur Mèze).
- Présence de semences : tournesol (saturation à Mèze) ; maïs (parcelles goutte à goutte) ; blé dur.
- quelques gros producteurs dynamiques, possèdent la plupart des surfaces en grandes cultures et semences.

Maraîchage

- Une vingtaine de producteurs font du maraîchage divers (vente directe).
- Environs 130 ha de melons (2 gros producteurs)
- Une partie de la diversification (asperges, pommes de terre, melons) est située le long de l'Hérault

Venger

- Petites surfaces commercialisées en vente directe (abricots, pêches, cerises, pommes, raisins de table, prunes d'ente, poires).
- Certaines productions comme les pommes étaient autrefois plus présentes.

### Irrigation actuelle

Cultures irriguées sur la zone (données RGA 2000, PAC 2000-2006 et BRL 2006)

Année	Surface irriguée (ha)
2000	1000
2006	10000

Moyens d'irrigation

- puits et forages (Florensac, Bessan, Agde, Mèze, Loupian, Pinet)
- réseau BRL (Bessan, Pomerols et Mèze : 537 340 m<sup>3</sup> en 2006)
- pompage dans l'Hérault (Bessan, Agde)

Origine de l'eau utilisée : Hérault et nappe d'accompagnement

Consommation eau agricole estimée : 1,2 Mm<sup>3</sup>/an intégralement prélevés dans les ressources locales

### Nord étang de Thau

Nombre de communes : 7  
Surface totale de la zone : 18400 ha

### Tendances

Evolution des cultures sur la zone entre 1988 et 2000 (données RGA)

Année	Surface (ha)
1988	1000
2000	10000

Rq : Les surfaces des cultures sont celles des exploitations dont les sièges sont situés dans les communes concernées.

- Fort augmentation des surfaces en blé dur, partiel au détriment des autres céréales et augmentation des surfaces maraîchages.
- Diminution des surfaces en vignes, oléagineux et maraîchage (tomates industrie)

Evolution des cultures sur la zone entre 2000 et 2005 (données PAC et données douanes pour viticulture)

Année	Surface (ha)
2000	1000
2005	10000

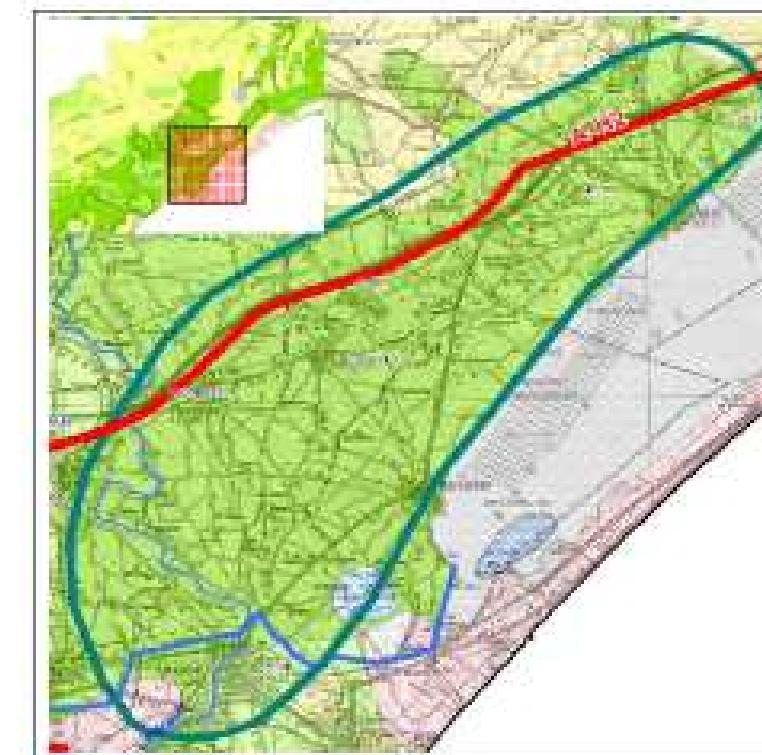
Rq : Les surfaces des cultures sont celles localisées dans les communes concernées.

- Augmentation des surfaces en blé dur et en gel
- Maintien de la vigne
- Les autres cultures ont dans l'ensemble toutes diminué

Evolution des surfaces irriguées sur la zone (Agreste - Recensements agricoles)

Année	Surface irriguée (ha)
2000	1000
2005	1000

Diminution des surfaces irriguées depuis 1988, qui peut être due à la baisse des cultures maraîchères (tomates industrie) et des grandes cultures semences.



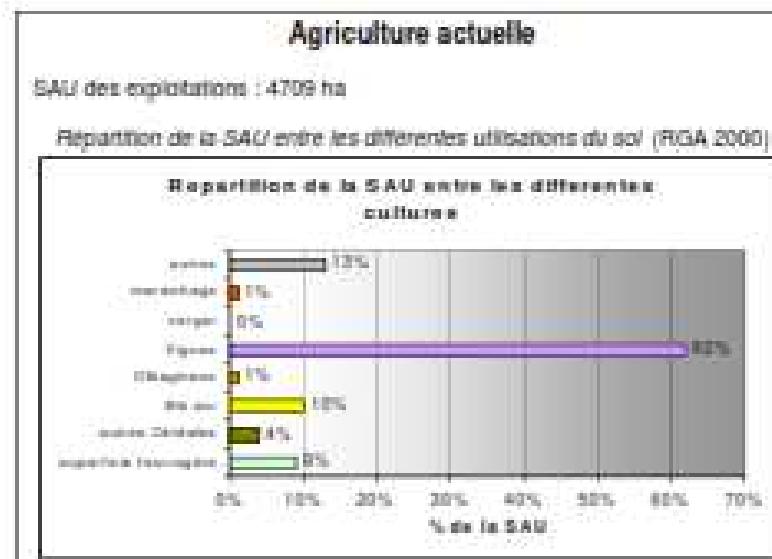
### Projets et perspectives d'évolution

- Sur Mèze un des gros producteurs de semences souhaiterait s'agrandir et se rapprocher au réseau d'irrigation.
- Deux études en cours de réalisation :
  - Une sur la possibilité de développer l'agroforesterie dans la basse vallée de l'Hérault (projet ADARI porté par la Chambre d'Agriculture et commandé par Agrof développement).
  - Autre, sur l'amachage et la diversification de la vigne dans la zone (commandée par la Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée).
- Demande en eau pour la viticulture :
  - La cave de Florensac a commandé une étude sur les surfaces potentiellement irrigables.
  - A Pinet et Pomerols l'irrigation de la vigne est sujette à controverse (zone AOC).
- Possible accroissement des surfaces oléicoles (haute densité).

### Besoins en eau futurs

- Les besoins seront essentiellement liés à la viticulture.
- La possible augmentation des surfaces en maraîchage, grandes cultures, oliviers, contribueront à accroître ces besoins.
- A Agde, Bessan et Florensac plusieurs forages sont utilisés pour l'irrigation (maraîchage et arboriculture, vignes, semences). La substitution de ces ressources par le réseau BRL ne se fera que sous réserve d'une incitation.
- L'eau favoriserait l'irrigation de la vigne en coteaux (Montagnac, Florensac) et la diversification sur les parcelles de vignes arachées.

Besoins actuels : 1,2 Mm<sup>3</sup>/an  
Croissance attendue : + 1,5 Mm<sup>3</sup>  
Besoins à terme : 2,7 Mm<sup>3</sup>/an dont 1,0 Mm<sup>3</sup> pour la vigne

**Viticulture :**

- Viticulture fragile, essentiellement orientée VDP
- 5 caves-coopératives et quelques caves particulières
- Pour faire face à la crise les caves fusionnent
- Arrachages importants sur Courmontéa

**Grandes culture :**

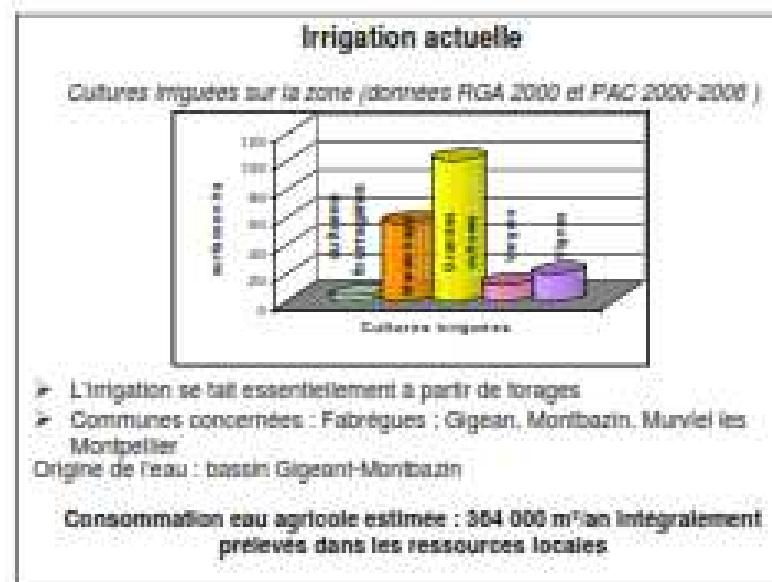
- Blé dur, oléagineux (peu irrigués)
- Quelques semences produites par 2 agriculteurs

**Maraîchage :**

- Principalement des melons et des asperges (pas toujours irrigués)
- petites surfaces en maraîchage divers pour vente directe.

**Arboriculture :**

- Marginal (une douzaine hectares) : cerisiers, abricotiers
- Les agriculteurs pas disposés à planter des cultures pérennes sur leurs terres (urbanisation et arboriculture peu traditionnelle sur la zone)

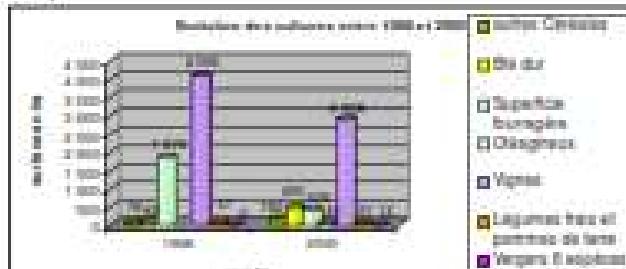


## Zone Nord Gardiole

Nombre de communes : 10  
Surface totale de la zone : 18399 ha

**Tendances**

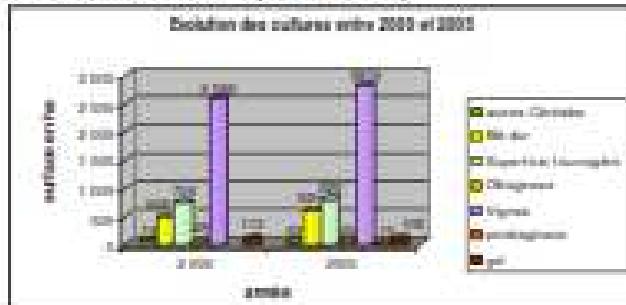
Évolution des cultures sur la zone entre 1988 et 2000 (données RGA)



Rq : Les surfaces des cultures sont celles des exploitations dont les sièges sont situés dans les communes concernées.

- Augmentation des surfaces en céréales.
- Diminution des surfaces en fourrage, en vignes, et en maraîchage.

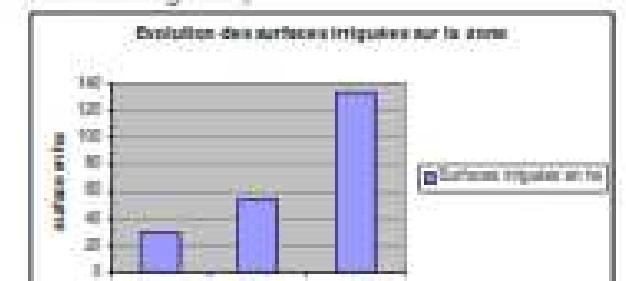
Évolution des cultures sur la zone entre 2000 et 2005 (données PAC et données douanes pour viticulture)



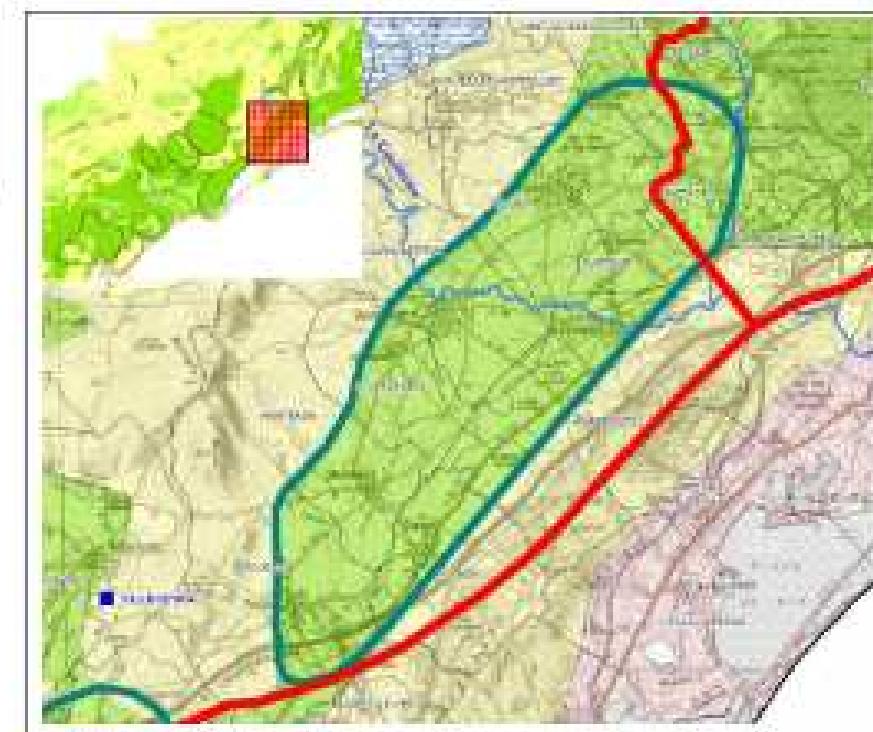
Rq : Les surfaces des cultures sont celles localisées dans les communes concernées

- Augmentation des surfaces en céréales, fourrage, et vignes.
- Les autres variations sont peu significatives (assoléement).

Évolution des surfaces irriguées sur la zone (Agreste - Recensements agricoles)



Augmentation 1988 et 2000 des surfaces irriguées, certainement causée par l'implantation de melons.

**Projets et perspectives d'évolution**

- Plusieurs demandes en eau entre Pignan et Grabel :
  - Zone favorable au développement de cultures de semences (syndicat des producteurs de semences) et de fourrage.
  - Besoins pour le mas Dieu qui souhaite soulager ses forages et irriguer 50ha d'oliviers.
- Demande en eau par l'union des caves de Courmontéa, Gigean, Fabrègues, Montbazin, Poussan pour l'irrigation des vignes afin régulariser la production.
- Le foncier est favorable à l'implantation de cultures industrielles (maraîchage, cultures semences). Les terres sont convoitées par les maraîchers (meloniers) du département.
- Forte urbanisation jusqu'à Fabrègues.
- La future ligne de tramway qui devrait aller jusqu'à Poussan, risque de limiter le développement agricole au profit de l'urbanisation.

**Besoins en eau futurs**

- Entre Fabrègues et Gigean, plusieurs forages sont actuellement utilisés pour l'irrigation (maraîchage, grandes cultures/semences, arboriculture). Quelques agriculteurs, producteurs de semences, pourraient envisager de substituer leurs ressources actuelles (ressources à substituer : 150000m<sup>3</sup>/an) par de l'eau BRL, pour pallier aux problèmes liés aux forages.
- Actuellement le manque d'eau est un facteur limitant à la diversification des cultures qui sur la zone sont principalement la vigne et les céréales en sec.

Besoins actuels : 364 000 m<sup>3</sup>/an

Croissance attendue si ressource disponible : + 1.4% / an

Besoins à terme : 1,8 Mm<sup>3</sup>/an, dont 800 000 m<sup>3</sup>/an pour la vigne

### Agriculture actuelle

SAU des exploitations : 4 836 ha

Répartition de la SAU suivant les natures des cultures (RGA 2000)

Culture	% de la SAU
céréales	17%
pomme de terre	87%
blé dur	2%
pomme de terre et légumineuses	3%

#### Viticulture :

- La viticulture sur cette zone est dynamique (AOC Pic St Loup : Coteaux du Languedoc).
- peu d'arrachage et un bon potentiel pour la transmission d'exploitations.
- la vigne dans les plaines diminue au profit des vignes de coteaux.

#### Grandes culture :

- peu de producteurs spécialisés en grandes cultures.
- La culture de blé dur est la plus pratiquée.
- Les céréales (blé dur...) et les oléagineux (tournesol, colza,...) sont utilisés pour occuper l'espace (cultures PAC) ou dans l'assèlement entre 2 vignes.
- les grandes cultures ne sont irriguées que sur les communes de St Mathieu de Tréviers, de Fontanes, Ste Croix de Quintillargues et St Baudile de Montmel.
- quelques semences localisées sur St Baudile et St Mathieu de Tréviers (semences Maïs) et sur Prade le lez et Vacquières (semences potagères).

#### Maraîchage et arboriculture

- quasiment pas d'arboriculture ni de maraîchage sur la zone.
- Ces cultures ne sont pas traditionnelles et les sols ne sont pas des plus favorables.
- une trentaine d'hectares d'oliviers irrigués, sont cultivés de manière traditionnelle sur Combailaux.

### Irrigation actuelle

Cultures irriguées sur la zone (données RGA 2000, PAC 2000-2006 et BRL 2006)

Culture	Surface irriguée (ha)
céréales	~100
pomme de terre	~100
blé dur	~100
pomme de terre et légumineuses	~100
vignes	~800

- Irrigation : lacs de retenues (Claret et Saint Mathieu de Tréviers) ; BIVU du Lez (St Mathieu de Tréviers, Ste croix de quintillargues, Fontanes, St Baudile de Montmel) et BIVVS : puits et forages (Combailaux, St Gely du Fesc).
- Origine de l'eau utilisée : Formation Jurassique Calcaire (Ganguie, Nord Montpellier) ; Rhône (BIVU et BIVVS : 144289 m³ en 2006), Lez, retenues collinaires (206 000 m³ en 2006).

Consommation eau agricole estimée : 330 000 m³/an, dont au moins 170 000 m³/an prélevés dans les ressources locales

### Nord Ouest Montpellier

Nombre de communes : 18  
Surface totale de la zone : 23 635 ha

#### Tendances

Évolution des cultures sur la zone entre 1988 et 2000 (données RGA)

Culture	Surface (ha) 1988	Surface (ha) 2000
céréales	~1000	~1000
pomme de terre	~1000	~1000
blé dur	~1000	~1000
vignes	~1000	~1000
et légumineuses	~1000	~1000

Rq : Les surfaces des cultures sont celles des exploitations dont les stades sont situés dans les communes concernées

- Augmentation des surfaces en céréales.
- Diminution des surfaces en vignes.
- Le maraîchage et l'arboriculture ont disparu.

Évolution des cultures sur la zone entre 2000 et 2005 (données PAC et données douanes pour viticulture)

Culture	Surface (ha) 2000	Surface (ha) 2005
céréales	~1000	~1000
pomme de terre	~1000	~1000
blé dur	~1000	~1000
vignes	~1000	~1000
et légumineuses	~1000	~1000

Rq : Les surfaces des cultures sont celles localisées dans les communes concernées

- Augmentation des surfaces en céréales et en vignes.
- Diminution des superficies fourragères.
- Les autres variations sont peu significatives (assèlement).

Évolution des surfaces irriguées sur la zone (Agreste : Recensement agricole)

Année	Surface irriguée (ha)
1988	~10
1998	~10
2000	~80

Augmentation des surfaces irriguées, qui correspond au développement des réseaux collectifs, irrigant essentiellement la vigne.

#### Projets et perspectives d'évolution

- Plusieurs demandes en eau autour de Grabel et Combailaux :
  - irrigation d'une trentaine d'hectares d'oliviers.
  - Projet pour réaliser une zone maraîchère (village payan à Combailaux).
  - Potentiel pour développer quelques surfaces en semences.
- Demande en eau pour la viticulture sur l'ensemble des secteurs viticoles.
- Faible demande pour l'irrigation des grandes cultures pour plusieurs raisons :
  - les plus gros producteurs de la zone ont déjà accès à l'eau (St Mathieu de Tréviers).
  - Ils ne souhaitent pas irriguer leurs grandes cultures (dans le Sud de la zone, terre en location précaires).
- Une forte urbanisation est prévue au Sud des Mulettes, qui limitera fortement les besoins en eau agricole.

#### Besoins en eau futurs

- Les besoins en eau agricole sur cette zone viendront essentiellement de la viticulture pour une production AOC.
- Au-delà de Grabel et Combailaux quelques forages pourront être substitués

Besoins actuels : 330 000 m³/an  
Croissance potentielle si ressource disponible : + 800 000 m³  
Besoins à terme : 1,4 Mm³/an dont 800 000 m³ pour la vigne

**BRL**  
Ingénierie

r:\br\dap\prospec\_dev\etudes préalables\qua domitia etude eco recuperation couts\rapport4\_rapport final juin 2015\5521\_recuperation\_couts\_ad\_v4.docx / Eric Bellau

Evaluation de la récupération des coûts du projet Aqua Domitia

## **Annexe 3 : Intégration d'un calcul d'actualisation au compte de résultat cumulé d'Aqua Domitia**

**AVERTISSEMENT :**

*Ces calculs d'actualisation ont été simulés à la demande du Conseil Scientifique du Comité de Bassin Rhône Méditerranée. Selon notre approche, nous considérons qu'ils ne sont pas interprétables pour l'exercice de récupération des coûts menés, car ils mêlent une logique économique non aboutie à une logique comptable. Nous considérons qu'ils sont notamment non pertinents pour l'exercice de comparaison aux résultats de l'étude Ernst & Young de 2012 sur la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau à l'échelle des districts des bassins hydrographiques français, qui a été menée sur les données comptables d'une année donnée.*

*En effet le taux d'actualisation est utilisé pour déprécier les flux monétaires futurs pour avoir leur valeur actuelle ; il reflète la prime de risque du projet (taux de rentabilité minimal attendu) et les préférences pour le présent versus les préférences pour le futur. Il est ainsi utilisé pour estimer la Valeur Actuelle Nette d'un investissement déboursé à l'instant  $t$ . C'est un outil pour évaluer la rentabilité d'un projet et prendre une décision sur le choix de le financer en comparaison avec d'autres investissements.*

*La présente étude de recouvrement des coûts porte sur la couverture des flux de coûts par des flux de recettes ; elle n'aborde pas la question de l'évaluation d'un projet public ou de calcul économique.*

*Ce sujet faisant débat et n'ayant pas été tranché, nous présentons dans cette annexe la reprise des calculs avec un taux d'actualisation de 2,5 % (exemple de taux correspondant aux recommandations prônées par Christian Gollier (Gollier Christian. Actualisation et développement durable : En faisons nous assez pour les générations futures ? Toulouse School of Economics, 2011).*

Tableau 34 Compte d'exploitation prévisionnel d'Aqua Domitia sur la période 2011-2051 intégrant un taux d'actualisation de 2,5 %

RESULTAT PERIODE 2011 A 2051								
Avec intégration d'un taux d'actualisation de 2,5% ( en K. Euros )								
LIBELLES	MAILLON SUD	MAILLON NORD ET OUEST	MAILLON VAL D'HERAULT	MAILLON LITTORAL AUDOIS	MAILLON BITTEROIS	MAILLON MINERVOIS	TOTAL (K€)	Moyenne annuelle
RECETTES DE LA DISTRIBUTION D'EAU	38 417	15 835	16 034	4 367	12 859	4 275	91 787	2 239
TOTAL PRODUITS D'EXPLOITATION	38 417	15 835	16 034	4 367	12 859	4 275	91 787	2 239
CHARGES D'EXPLOITATION	<24 153>	<10 439>	<14 248>	<2 739>	<9 024>	<1 033>	<61 635>	<1 503>
CHARGES DE GROS ENTRETIEN	<2 207>	<2 601>	<2 243>	<383>	<1 211>	<141>	<8 785>	<214>
CHARGES COMMUNES - (VENTILLATION)	<5 725>	<1 044>	<1 425>	<274>	<793>	<103>	<9 364>	<228>
TOTAL DES CHARGES DE FONCTIONNEMENT	<32 085>	<14 084>	<17 915>	<3 396>	<11 028>	<1 277>	<79 784>	<1 946>
AMORTISSEMENT DE EMPRUNTS	<8 122>	<4 303>	<2 802>	<1 027>	<1 515>	<306>	<18 076>	<441>
TOTAL CHARGES D'EXPLOITATION	<40 207>	<18 387>	<20 717>	<4 422>	<12 543>	<1 583>	<97 859>	<2 387>
RESULTAT D'EXPLOITATION	<1 791>	<2 552>	<4 683>	<55>	316	2 692	<6 072>	<148>
CHARGES FINANCIERES	<3 696>	<1 958>	<1 119>	<467>	<577>	<165>	<7 981>	<195>
RESULTAT FINANCIER	<3 696>	<1 958>	<1 119>	<467>	<577>	<165>	<7 981>	<195>
RESULTAT NET	<5 486>	<4 510>	<5 802>	<522>	<261>	2 527	<14 054>	<343>
CAF	2 636	<206>	<3 000>	504	1 254	2 833	4 022	98

**Tableau 35 Calcul du recouvrement des coûts intégrant une actualisation des recettes et des dépenses de fonctionnement avec un taux de 2,5% :**

<b>Période de la concession 2011-2051</b>	
	<b>AD (M€) 2011-2051</b>
<i>Recettes courantes</i>	92
<i>Dépenses de fonctionnement</i>	<b>-80</b>
<i>Subventions</i>	180
<i>Consommation de capital fixe - CCF</i>	<b>-107</b>
<i>Charges financières</i>	<b>-8</b>
Taux de recouvrement des charges d'exploitation	115%
Taux de recouvrement des charges d'exploitation, des charges financières et de la CCF	47%
Taux de recouvrement des charges totales	1%