

Estimation du coût du programme de mesures du bassin Rhône-Méditerranée

—

Comité de bassin du 13 décembre 2007

AVERTISSEMENT : L'estimation réalisée nécessite encore quelques approfondissements sur certains sujets, notamment dans les domaines de la gestion quantitative de la ressource et des pollutions diffuses. Elle pourra être amenée à évoluer mais a priori sans impact notable sur les ordres de grandeur.

SOMMAIRE

Partie I. Précisions sur le travail réalisé et éléments de méthode

Partie II. Estimation du coût des mesures complémentaires par problématique (bon état)

- 2.1 Les mesures à mettre en œuvre pour organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable
- 2.2 Les mesures à mettre en œuvre pour poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
- 2.3 Les mesures à mettre en œuvre pour lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
- 2.4 Les mesures à mettre en œuvre pour lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
- 2.5 Les mesures à mettre en œuvre pour lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
- 2.6 Les mesures à mettre en œuvre pour évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- 2.7 Les mesures à mettre en œuvre pour agir sur la morphologie et le décroissement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
- 2.8 Les mesures à mettre en œuvre pour atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource et en anticipant l'avenir

Partie III. Estimation des autres coûts du SDAGE

- 3.1 Le coût des mesures règlementaires
- 3.2 Les mesures à mettre en œuvre pour gérer le risque d'inondation en prenant en compte le fonctionnement des cours d'eau
- 3.3 Les mesures à mettre en œuvre pour assurer l'alimentation en eau potable
- 3.4 Les mesures à mettre en œuvre pour prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides
- 3.5 Les mesures à mettre en œuvre pour intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau

Partie IV. Quelles conclusions tirer de cette estimation ?

- 4.1 Récapitulatif des coûts globaux estimés
- 4.2 Répartition des coûts par secteur économique
- 4.3 Répartition des coûts par pression
- 4.4 Répartition croisée des coûts
- 4.5 Quelques ordres de grandeurs pour comparer
- 4.6 Premières conclusions et pistes de progression

Partie I – Précisions sur le travail réalisé et éléments de méthode

Le champ de travail :

Le programme de mesures comporte toutes les actions visant l'atteinte du bon état écologique de toutes les masses d'eau (superficielles, souterraines,...), ainsi que les objectifs environnementaux du SDAGE pour **la période 2010-2015 (6 ans)**. Il a été élaboré par l'Agence de l'Eau RM&C, les services de l'Etat (DIREN, DRASS,...) sur la base des propositions des groupes de travail locaux.

Les thèmes retenus :

Les thèmes retenus correspondent aux problématiques à traiter évoquées dans les orientations fondamentales du projet de SDAGE. Ceci confère à la présente note une structure en adéquation avec celle du SDAGE et du programme de mesures. Les mesures à chiffrer pour le programme de mesures sont réparties par problème : Eau et santé ; restauration physique ; gestion locale et aménagement du territoire ; gestion quantitative ; substances dangereuses, pollutions industrielle et domestique ; azote, phosphore et pesticides. D'autres enjeux ne sont pas directement reliés aux objectifs environnementaux (inondations par exemple) et ne sont pas retenus dans le chiffrage global mais proposés dans une partie concernant les autres enjeux du SDAGE (partie III).

La distinction mesures complémentaires / mesures de base :

Cette note présente **une estimation du coût total du programme de mesures et les hypothèses retenues** pour cette estimation (partie II). Les mesures chiffrées sont les mesures dites complémentaires, indispensables à mettre en œuvre en plus de celles relevant déjà des dispositifs réglementaires en vigueur. Elles ne comprennent donc pas les mesures relevant de ces réglementations ni les mesures déjà actées ou décidées qui seront en principe mises en œuvre avant 2010. Le fait de ne pas inclure les mesures réglementaires ou actées dans le coût du programme de mesures n'exclut pas que l'on doit en tenir compte lors de l'analyse des capacités financières des maîtres d'ouvrage, ces mesures pouvant être à financer au début de la période d'application du programme (ex : jusqu'en 2012 pour la mise aux normes demandée par la directive ERU). C'est pourquoi des éléments relatifs à leurs coûts sont proposés en fin de note (partie IV).

Coût d'investissement et coût de fonctionnement :

Les coûts estimés sont des coûts d'investissement et de fonctionnement, ou de réalisation d'études qui incombent aux acteurs de l'environnement maîtres d'ouvrage de la mise en œuvre de ces mesures. Lorsque les mesures "d'investissement" recouvrent des coûts de fonctionnement, le chiffrage propose plusieurs lectures : Soit la distinction est possible, auquel cas, les coûts sont affichés séparément, soit la distinction est difficile (ou le coût unitaire dont nous disposons est "englobant") auquel cas, nous présentons un chiffre global. Lorsque les coûts estimés sont des coûts de fonctionnement, ils sont appliqués sur la période du programme de mesures, à savoir 6 ans, sauf dans le cas des MAE où la période est de 5 ans. Les coûts affichés sont donc des coûts globaux sur l'ensemble du programme. Enfin, les coûts d'investissement **sont présentés non amortis dans la version actuelle.**

Les bases de comparaison :

La somme des coûts des mesures, globale et par problème nous apportera un éclairage sur l'ordre de grandeur du coût total du programme de mesures pour la période 2010-2015. Ce coût total est d'ores et déjà à rapprocher **du volume actuel des financements mis en œuvre annuellement dans le domaine de**

l'eau qui est de l'ordre de 4 milliards d'€ (voir partie IV). Il sera à comparer au volume des aides financières mobilisables par les différents outils actuels, et par différence, aux capacités d'autofinancement des maîtres d'ouvrage.

L'intitulé des colonnes des tableaux :

Code mesure : C'est un code de repérage des mesures dans la base de données constituée à partir des propositions locales. Le code lettre entre parenthèses correspond au secteur économique concerné par la maîtrise d'ouvrage : Agriculture (A) ; Industrie, production d'hydroélectricité et aménagements pour le transport d'eau brute (I), Collectivité répartie en 2 sous-groupes : structures de gestion des services et des milieux (CG), eau potable et assainissement gérés en régie & distributeurs (CEA). Enfin, sont "classées" dans le secteur "Environnement", les mesures relevant de la restauration des milieux aquatiques et les mesures relevant des risques pour la santé (E). Cette codification se veut la plus proche possible des définitions utilisées pour l'analyse de la récupération des coûts.

Libellé mesure : Il s'agit de l'intitulé de la mesure tel qu'il apparaît dans l'avant-projet de programme de mesures.

Précisions sur la mesure : Cette colonne apporte des commentaires sur la pertinence de la mesure vis-à-vis de certaines situations rencontrées dans le bassin et/ou les modalités techniques que la mesure peut comprendre. Elles peuvent dans certains cas éclairer le lecteur sur le mode de chiffrage retenu.

Occurrences brutes des propositions locales : Il s'agit du nombre de fois où la mesure est citée dans les travaux des groupes locaux. Elle ne préjuge pas du nombre effectif d'unités retenu pour effectuer le calcul. En effet, une occurrence peut comprendre plusieurs interventions techniques à mener à plusieurs endroits du bassin ou d'une masse d'eau (exemple de la restauration physique). Par ailleurs le décompte brut de ces occurrences doit dans certains cas être adapté ou rectifié à l'aide d'éléments connus par les experts de bassin. Ces éléments apparaissent au niveau des hypothèses de calcul données dans les colonnes qui suivent.

Type de coût : Il s'agit de préciser si le chiffrage du coût de la mesure comprend des études et/ou du fonctionnement et/ou de l'investissement et/ou de l'équipement.

Commentaire dimensionnement : Le mode de calcul retenu et les principales hypothèses retenues sont présentés dans cette colonne afin de déterminer précisément le (ou les) coût(s) unitaire(s) retenus et le nombre d'unités par lequel multiplier le coût unitaire.

Coût unitaire : Lorsque le coût unitaire est unique, il est affiché en tant que tel. Lorsque ce coût est issu d'un premier calcul, une précision apparaît (par exemple : coût unitaire par collectivité), lorsque deux coûts unitaires sont nécessaires, les deux sont affichés avec les précisions nécessaires. Au-delà, la fourchette de coûts est affichée (c'est par exemple le cas pour le volet "restauration physique", le coût unitaire dépendant de la taille des cours d'eau).

Coût total en investissement : Coût global de la mesure en investissement (lorsqu'il s'agit d'études, le montant est affiché également dans cette colonne). Lorsque les données de coûts ne permettent pas de distinguer les coûts de fonctionnement et d'investissement, cette colonne est fusionnée avec la suivante.

Coût total en fonctionnement : Coût global de la mesure en fonctionnement. Lorsque les données de coûts ne permettent pas de distinguer les coûts de fonctionnement et d'investissement, cette colonne est fusionnée avec la précédente.

Partie II - Estimation du coût des mesures complémentaires par problématique (bon état)

2.1 Les mesures à mettre en œuvre pour organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable (OF4)

Ces mesures permettent d'organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable. Deux mesures sont identifiées au titre de ce volet dans le programme de mesures :

- Mettre en œuvre un dispositif de gestion concertée (mesure 1A10) ;
- Renforcer les moyens humains de la structure d'animation (mesure 1A18).

Les coûts induits par la mise en œuvre d'une mesure comptabilisent :

- Les coûts de revient d'un chargé de mission, estimés à 70 k€par an ;
- Les coûts d'études globales par bassins versants, estimés à 100 k€par an en moyenne. *Ces coûts sont en fait très variables selon la taille de la structure (plutôt de l'ordre de 150 k€ pour les grands bassins versants, et de l'ordre de 50 k€ pour les petits) et selon les années. Les rapports d'aides de l'agence qui ont été examinés laissent penser qu'une moyenne de l'ordre de 100 k€ par an est pertinente.*

Ces coûts doivent être multipliés par 6 (6 années) et par le nombre de sous-bassins versants concernés.

L'extraction de la base de données "programme de mesures" indique que 69 bassins versants sont concernés par la mesure 1A10, et un seul par la mesure 1A18 (attention : les 111 occurrences brutes correspondent à des masses d'eau qui concernent 69 sous-bassins versants). Par souci de simplification, on considère donc que 70 bassins versants sont concernés par la mesure 1A10, soit un coût total d'un peu plus de **70 millions d'€**. Par ailleurs, une seule occurrence est recueillie dans le programme de mesures en ce qui concerne le "renforcement des équipes existantes". Ceci ne correspond pas aux estimations réalisées par région en mars 2006, avec les délégations de l'Agence de l'eau, qui prévoyaient plutôt une quarantaine de postes supplémentaires et qui représentent un coût supplémentaire de l'ordre de **17 millions d'€**, les études n'étant pas à comptabiliser dans ce cas. Ce sont ces dernières estimations qui sont prises en compte ci-après.

Remarques :

- Cette estimation des coûts du programme de mesures ne prend pas en compte les coûts des mesures déjà actées. Autrement dit, le fait qu'il existe d'ores et déjà 120 chargés de missions et 70 techniciens de rivières n'est pas pris en compte dans ce calcul alors que leur financement devra continuer à être assuré (coût estimé à 78,8 millions d'euros). Il en est de même pour les études qui auront lieu sur les 100 bassins qui sont actuellement concernés par des démarches en cours (coût estimé à 60 millions d'euros) ;
- La **facture totale** à payer sur les 6 ans pour maintenir et rendre plus efficace le dispositif de gestion locale se rapproche donc de **225 millions d'€**(70+78+60+17).

Calcul réalisé :

Code mesure	Libelle mesure	Précisions sur la mesure	Occurrences brutes des propositions locales	Type de coût	Commentaire dimensionnement	Coût unitaire	Coût total en investissement	Coût total en fonctionnement
1A05	Développer le champ d'action des contrats à tous les problèmes du bassin versant et à tous les milieux	Inscrire dans la durée les organismes politiques de concertation (CLE, Comités de rivières)	2	Fonctionnement	Le coût est considéré comme inclus dans les mesures précédentes	0 €	0 €	0 €
1A10 (CG)	Mettre en place un dispositif de gestion concertée	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une démarche de gestion concertée sur le BV - Mettre en place des démarches locales de gestion sur les secteurs identifiés à enjeux - Développer un partenariat local transfrontalier - Mettre en place une gestion délocalisée du DPM (Domaine Public Maritime) - Mettre en place une structure de gestion et une équipe d'animation 	111	Etude + Fonctionnement	L'hypothèse de calcul retient 1 étude par structure et par an (moyenne) et 1 animateur par structure et par an. Pour couvrir les 70 sous-bassins versants correspondants et pour 6 ans.	70 000 € pour l'animateur 100 000 € pour l'étude	42 000 000 €	29 400 000 €
1A18 (CG)	Renforcer les moyens humains de la structure d'animation		1	Fonctionnement	L'hypothèse de calcul retient un animateur par structure et par an. Pour couvrir les 40 sous-bassins versants correspondants et pour 6 ans.	70 000 € par animateur	0 €	16 800 000 €
2A17	Développer des démarches de maîtrise foncière		4	Investissement	Déjà inclus dans les volets concernés	0 €	0 €	0 €
COUT TOTAL				Arrondi à 90 000 000 €			42 000 000 €	46 200 000 €

2.2 Les mesures à mettre en œuvre pour poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle (OF5A)

Le poste principal des mesures de résorption des pollutions d'origine urbaine est sans doute lié à la maîtrise des pollutions générées par temps de pluie. Une étude réalisée pour l'Agence a chiffré ces coûts par catégorie de collectivité, sur la base des surfaces imperméabilisées et des hypothèses de volumes de stockage de restitution nécessaires. Les résultats de différentes approches convergent vers un montant de **400 M€** pour la période 2010-2015.

Un autre poste important est celui qui concerne la mise en place de traitements plus poussés dans des zones protégées et des bassins prioritaires. L'évaluation de leur coût a été basée sur l'hypothèse que pour chacun des 21 bassins, 2 opérations à raison de 1,2 M€ soient mises en œuvre. Il en résulte un montant de **50 M€** environ pour les 6 années du programme de mesures.

Un troisième poste concerne la résorption des rejets diffus d'origine domestique dans des milieux fragiles. A raison d'une opération à 1,5 M€ pour chacun des 21 bassins potentiellement concernés, le montant se situe à **30 M€** environ pour 6 ans.

Les mesures consistant à déplacer le rejet vers des zones moins fragiles n'ont été que rarement identifiées : 3 fois. Nous faisons l'hypothèse du double (6 fois) à raison de 5 M€ par équipement, soit **30 M€** pour 6 ans.

Calcul réalisé :

Code mesure	Libelle mesure	Précisions sur la mesure	Occurrences brutes des propositions locales	Type de coût	Commentaire dimensionnement	Coût unitaire	Coût total en investissement	Coût total en fonctionnement
5B17 (CEA)	Mettre en place des traitements spécifiques plus poussés	Mesure allant au-delà des obligations de la mise aux normes de l'assainissement, en vigueur, concernant l'azote, le phosphore, la microbiologie, pour atteindre le bon état dans certaines situations. Cette mesure peut consister en la mise en place de dispositifs d'épuration alternatifs aux filières classiques (filtres plantés de roseaux, zones tampons).	21	Investissement	Mesure correspondant à des STEP déjà en place mais dont le traitement est insuffisant. Le coût unitaire retenu est de 1,2 millions d'€ et le nombre de traitement à 2 par sous-bassins, soit 42 traitements.	1 200 000 € par traitement	50 400 000 €	0 €

5E04 (CEA)	Elaborer et mettre en oeuvre un schéma directeur de gestion des eaux pluviales	Définir des zones prioritaires pour la lutte contre la pollution pluviale ; le risque de pollution par les substances dangereuses Création ou redimensionnement de bassins tampon d'orage / ouvrages de stockage + autosurveillance Mettre en place des systèmes de traitement ou de décantation des eaux pluviales collectées	29	Etude + Fonctionnement + Investissement	L'hypothèse de calcul est basée sur une étude récente portant sur l'eau pluviale. On retient que 30 collectivités sont concernées pour une population moyenne de 30 000 hbs et un coût unitaire par hbt de 430 €	12 900 000 €	387 000 000 €		
5E11 (CG)	Définir un plan de gestion des macrodéchets	- Informer, éduquer et sensibiliser les acteurs littoraux - Dans les zones concernées, le plan de gestion s'intéresse aux déchets de la conchyliculture	1	Etude	1 étude	30 000 €	30 000 €	0 €	
5E17	Traiter les rejets des activités viticoles et de productions agroalimentaires		20	Fonctionnement + Investissement	A chiffrer				
5E19 (CG)	Inventorier, gérer et/ou réhabiliter les décharges		2	Investissement	L'hypothèse retient 2 réhabilitations de décharges.	500 000 €	1 000 000 €	0 €	
5E21 (CEA)	Réaliser un diagnostic et améliorer le traitement des pollutions urbaines diffuses et dispersées (hameaux, refuges, activités d'hébergement et de soins)	- Raccorder les mas conchylicoles au réseau d'eaux usées - Gestion des zones cabanisées - Valoriser les connaissances sur les besoins d'épuration spécifiques aux milieux particuliers du bassin	3	Etude + Investissement	Les 3 occurrences nous paraissent insuffisantes pour mener l'analyse, l'hypothèse est donc portée aux 21 sous-bassins versants estimés d'après l'état des lieux pour un coût unitaire de 1 500 000 €	1 500 000 €	31 500 000 €	0 €	
5B25 (CEA)	Déplacer le point de rejet des eaux d'épuration	Cette action concerne le point de rejet à l'aval des STEP et des réseaux d'eau pluviale (pour le littoral notamment). Le positionnement du point est défini en fonction de la capacité de réception du milieu	3	Investissement	Le coût unitaire est estimé à 5 millions d'€et une hypothèse du nombre de sous-bassins concernés à 6 paraît plus réaliste.	5 000 000 €	30 000 000 €	0 €	
COUT TOTAL				Arrondi à 500 000 000 €			499 930 000 €		

Rmq : La mesure 5E14, présente dans le programme de mesures, n'a pas été citée comme prioritaire

2.3 Les mesures à mettre en œuvre pour lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques (OF5B)

Programmes d'action de la directive nitrates en zones vulnérables. Le chiffrage du programme de mesures du SDAGE ne reprend pas les mesures mises en œuvre dans le cadre de l'application de la directive nitrates en zones vulnérables qui rend obligatoire, tout comme le code de bonnes pratiques agricoles, une fertilisation azotée adaptée aux besoins des cultures. Pour ce faire l'établissement d'un plan de fumure et le suivi des pratiques dans un cahier de fertilisation est obligatoire. Enfin les programmes d'actions zones vulnérables arrêtés par les Préfets de département prévoient une restriction des distances d'épandage à l'eau et des périodes d'épandage afin de limiter les fuites d'éléments fertilisants vers les ressources en eau et la contamination bactériologique des ressources en eau (ruissellement et lessivage).

Les références de coûts des mesures agro-environnementales (MAE) inscrites au programme de développement rural hexagonal ont servi de base au chiffrage du programme de mesures. Ces références ont l'avantage d'avoir fait l'objet d'une définition technique et ont été validées par la Commission européenne. La méthode est basée sur l'estimation des surcoûts (temps de travail supplémentaire, achat d'intrants,...) et/ou de la perte de revenus engendrées pour la mise en œuvre de nouvelles pratiques en retranchant les éventuels gains liés aux économies d'intrants ou de temps de travail. Ces estimations sont réalisées sur la base de données statistiques nationales : les données issues de réseau RICA 2004 ont servi de base pour le chiffrage des pertes de marge brute par culture. Chaque coût unitaire de fonctionnement s'entend en euros par hectare et par an pour une durée de 5 ans.

5C02) Couvrir les sols en période de lessivage

Cette mesure vise la mise en place de cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN). La surface en sol nu à couvrir en inter cultures longue a été estimée à la surface en cultures de printemps. La prise en compte de surfaces de cultures de printemps déjà couvertes devrait compenser la non comptabilisation d'autres surfaces nues difficiles à estimer (système de cultures légumières par exemple). Pour réaliser ce chiffrage, les coûts unitaires de 48 €/ha/an en zone vulnérable à la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole et de 86 €/ha/an en dehors de ces zones ont été appliqués.

5C18) Réduire les apports d'azote organique et minéral

Le coût unitaire (à partir du chiffrage MAE) de 137 €/ha correspond à une réduction de 70 uN/ha par rapport à la pratique régionale habituelle. La surface retenue est égale à la surface de cultures oléoprotéagineuses (SCOP) et aux surfaces en cultures légumières.

5C19) Doter les exploitations de capacités de stockage des déjections animales suffisantes ainsi que de plans d'épandage

Sur la base des dossiers aidés par l'Agence dans le cadre du programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA 2), le coût moyen observé est de 20 000 €/éleveur. On retient 50% des élevages se situant sur les sous bassins prioritaires (à partir des données du recensement général de l'agriculture) et de la classification par orientation technico-économique des exploitations (OTEX). Cette estimation est basée à 50% pour tenir compte des élevages ayant déjà des capacités de stockage suffisantes pour l'épandage des déjections selon les besoins des cultures.

Calcul réalisé :

Code mesure	Libelle mesure	Précisions sur la mesure	Occurrences brutes des propositions locales	Type de coût	Commentaire dimensionnement	Coût unitaire	Coût total en investissement	Coût total en fonctionnement
5B03 (A)	Approfondir l'état des lieux sur les sources de pollution à l'origine de l'eutrophisation	Evaluer le poids respectif des apports d'élevages en N et P par rapport à la pollution domestique	3	Etude	Les 3 occurrences nous paraissent insuffisantes pour mener l'analyse, l'hypothèse est donc portée à 15 sous-bassins versants pour un coût unitaire de 60 000 €	60 000 €	900 000 €	0 €
5C02 (A)	Couvrir les sols en hiver (CIPAN)	Implanter des Cultures Intermédiaires Piège à Nitrate	13	Fonctionnement	Le coût unitaire a été appliqué sur les surfaces en culture de printemps sur les bassins versants cités. Le coût unitaire variant de 48 € en zone vulnérable à 86 € hors zone vulnérable. Le tout étant à multiplier par 5 années (MAE). En zones vulnérables, 3 292 ha sont concernés. Hors zones vulnérables, 12 535 ha sont concernés	48 € en zone vulnérable 86 € hors zone vulnérable	0 €	6 180 130 €
5C18 (A)	Réduire les apports d'azote organique et minéraux	- Acquisition de matériels d'épandage des déjections animales performants par les exploitations - Supprimer les rejets de serres hors-sol dans le milieu - Gérer l'irrigation en fonction des apports de fertilisation	9	Fonctionnement	L'hypothèse retient que le coût unitaire est à appliquer sur les SCOP et surfaces en légumes sur les sous-bassins versants concernés par la mesure. Le coût unitaire étant de 137 € Le tout étant à multiplier par 5 années (contrat MAE). Le nombre d'ha concernés est de 16 880	137 €	0 €	11 562 800 €
5C19 (A)	Doter les exploitations de capacités de stockage des déjections animales suffisantes ainsi que de plans d'épandage	- Doter les exploitations de capacités de stockage des effluents d'élevage suffisantes et étanches - Maîtrise des effluents d'élevage produits par les exploitations agricoles	15	Investissement	Le coût est estimé à 20 000 € par exploitation d'élevage, et l'objectif retient 1 exploitation sur 2 sur les bassins versants concernés, soit 2700 (5400/2) exploitations d'élevage.	20 000 €	54 000 000 €	0 €
COUT TOTAL				Arrondi à 70 000 000 €			54 900 000 €	17 742 930 €

2.4 Les mesures à mettre en œuvre pour lutter contre les pollutions par les substances dangereuses (OF5C)

Les mesures considérées dans cette section permettent de lutter contre les substances dangereuses en vue de l'atteinte du bon état chimique par la réduction des émissions et la résorption de celles-ci dans les milieux aquatiques.

Les postes principaux concernant les mesures de suppression ou de réduction des substances dangereuses sont liés aux opérations sur des sites isolés et les opérations collectives visant les PME/PMI. Le travail d'identification des sites et des bassins versant concernés, sur la base des résultats de la campagne de recherche des substances dangereuses, est en cours dans le cadre de concertations DRIRE/Agence de l'eau. Par ailleurs l'Agence de l'Eau lance une étude sur les coûts unitaires des principales actions de suppression ou de réduction. Sur ces bases une évaluation rationnelle des coûts globaux au niveau du bassin doit être possible.

En attendant, les coûts de la mesure ont été chiffrés sur la base des hypothèses suivantes :

- 60 sites isolés à raison de 1,5 M€par site,
- 20 opérations collectives à raison de 4,5 M€par opération.

A elles deux ces mesures représentent 180 M€ soit plus de 90% des coûts globaux de la lutte contre les substances dangereuses.

Calcul réalisé :

Code mesure	Libelle mesure	Précisions sur la mesure	Occurrences brutes des propositions locales	Type de coût	Commentaire dimensionnement	Coût unitaire	Coût total en investissement	Coût total en fonctionnement
5A04 (CEA)	Rechercher les sources de pollution de substances dangereuses	- Faire un état des lieux des usages par substances - Acquisition de connaissance sur les pollutions et les pressions de pollution en général (nature, source, impact sur le milieu, qualité du milieu, ...) - Analyses de rejets	24	Etude	24 sous-bassins versants concernés dont 9 masses d'eau souterraines à retrancher pour supprimer les doublons, pour une étude de coût unitaire estimé à 60 000 €	60 000 €	900 000 €	0 €

		ponctuels en routine						
5A08	Traiter les sites pollués à l'origine de la dégradation des eaux	- Identifier des sites et sols pollués ayant un impact sur le milieu	17	Investissement	Déjà inclus dans le chiffrage de la mesure 5A50	0 €	0 €	0 €
5A23	Développer des techniques alternatives au traitement du bois	- Recherche de substituts pour les substances de traitement	3	Investissement + Fonctionnement	Sur la base des dossiers aidés, le coût unitaire pour une mise au norme totale est de 150K€ Le fonctionnement est estimé à 10% du coût d'investissement par défaut (sur 5 ans du programme).	150 000 €	450 000 €	225 000 €
5A25	Adapter les prescriptions réglementaires des établissements industriels au contexte local	- Adapter les prescriptions réglementaires aux établissements industriels au contexte local - Revoir les règlements d'assainissement	4		Règlementation	0 €	0 €	0 €
5A31	Mettre en place des conventions de raccordement	Créer des cellules d'appui pour aider à la mise en place de convention de raccordement	5		Règlementation	0 €	0 €	0 €
5A32	Contrôler les conventions de raccordement, régulariser les autorisations de rejets	- Mieux contrôler le respect des conventions de raccordement	14		Règlementation	0 €	0 €	0 €
5A40	Actualiser les autorisations relatives aux ICPE	Renforcer l'application de la réglementation portant sur les rejets de substances prioritaires	4		Règlementation	0 €	0 €	0 €
5A41 (CG)	Améliorer la collecte et le traitement des eaux usées portuaires		4	Investissement + Fonctionnement	Les ordres de coûts retenus sont de 25 €/ m ² pour les très grandes surfaces (20 000 m ²) ; 70 €/m ² pour les moyennes (5000 m ²) et 250 €/m ² pour les petites (1000 m ²).Le coût est établi sur l'hypothèse de 9 ports à équiper (4P, 3M, 2G).	500 000 €pour les grandes surfaces, 350 000 €pour les moyennes, 250 000 €pour les petites	3 050 000 €	
5A42 (CG)	Equiper les aires de carénage de dispositif de traitements spécialisés		1	Equipement	Les coûts observés varient dans une fourchette large allant jusqu'à 400 k€ Nous retenons un coût moyen pour cette aire de	200 000 €	200 000 €	0 €

						carénage.			
5A48	Diagnostiquer et réhabiliter les sites de forages abandonnés	- Engager un programme de diagnostic, réhabilitation ou rebouchage des ouvrages défectueux; dépollution des nappes d'eau souterraines	2	Etude		A chiffrer			
5A50 (I)	Optimiser ou changer les process de fabrication pour limiter la pollution, traiter ou améliorer le traitement de la pollution résiduelle	A – Traitement des pollutions organiques résiduelles	27	Investissement + Fonctionnement	L'hypothèse retient que sur les 27 occurrences, 7 sont concernées par ce premier point. On estime que pour chaque opération, 60 projets sont nécessaires, chacun à 30 000 € et que l'animation d'une opération se chiffre à 200 000 €	2 000 000 € par opération	14 000 000 €		
		B – Traitement des substances toxiques sur sites isolés			- Recherche de substituts pour les substances prioritaires et pertinentes - Prendre en compte les micropolluants dans les stratégies de l'épuration urbaine	60 sites sont concernés d'après l'estimation faite pour le 9 ^{ème} programme, pour un coût unitaire de 1,5 millions d'€	1 500 000 €	90 000 000 €	
		C – Traitement des pollutions toxiques dispersées			L'hypothèse retient que sur les 27 occurrences, 20 sont concernées par ce dernier point. Chaque opération est estimée à 4,5 millions d'€ dont 300 000 € pour l'animation	4 500 000 €	90 000 000 €		
5G05	Mettre en place une barrière hydraulique	Cette mesure est destinée à la protection des captages d'eau potable et consiste à confiner ou dévier les intrusions polluantes				A chiffrer			
COUT TOTAL					Arrondi à 200 000 000 €			198 825 000 €	

Rmq : Les mesures 5A43, 5A44, 5A45 et 5A52, présentent dans le programme de mesures, n'ont pas été citées comme prioritaire

2.5 Les mesures à mettre en œuvre pour lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles (OF5D)

Le programme de mesures ne reprend pas les éléments réglementaires notamment figurant dans l'arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise en marché et à l'utilisation des pesticides et repris dans la conditionnalité des aides du 1^{er} pilier de la Politique Agricole Commune. Les mesures visées dans ces différents textes réglementent l'utilisation des pesticides (respect des autorisations de mise en marché et abandon de certains pesticides, respect de zones non traitées entre la parcelle et les ressources en eau et respect des limites maximales de résidus de pesticides dans les produits végétaux), son suivi (tenue d'un registre) et son stockage (local ou armoire réservé à cet usage permettant de limiter les risques de pollutions accidentelles).

Les références de coûts des mesures agro-environnementales (MAE) inscrites au programme de développement rural hexagonal (PDRH) ont servi de base au chiffrage du programme de mesures. Ces références ont l'avantage d'avoir fait l'objet d'une définition technique et ont été validées par la Commission européenne. La méthode est basée sur l'estimation des surcoûts (temps de travail supplémentaire, achat d'intrants,...) et/ou de la perte de revenus engendrés pour la mise en œuvre de nouvelles pratiques en retranchant les éventuels gains liés aux économies d'intrants ou de temps de travail. Ces estimations sont réalisées sur la base de données statistiques nationales : les données issues du réseau RICA 2004 ont servi de base pour le chiffrage des pertes de marge brute par culture. Chaque coût unitaire de fonctionnement s'entend en euros par hectare et par an pour une durée de 5 ans.

5D01) Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles

La mise en œuvre de techniques mécaniques de désherbage, en substitution du désherbage chimique, est réalisable sur les cultures de vignes et de vergers. Pour réaliser ce chiffrage, les coûts unitaires de 148 €/an/ha de vignes et de 190 €/an/ha de vergers ont été appliqués sur les surfaces en vignes et en vergers des sous bassins versants concernés.

5D03) Substituer certaines cultures par d'autres moins polluantes

Coût unitaire = 450 €/ha/an (coût MAE création de parcelles enherbées)

5% des surfaces en cultures des sous bassins versants

5D05) Exploiter une parcelle en agriculture biologique

Coût unitaire moyen = 350 €/ha/an (coûts MAE conversion ou maintien à l'agriculture biologique : 100 à 600 €/ha/an selon le type de culture)

5% des surfaces agricoles des sous bassins versants

5D07) Maintenir ou implanter un dispositif de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols

Coût unitaire = 450 €/ha/an (coût MAE création de parcelles enherbées). 6% des surfaces en cultures des sous bassins versants

5D27) Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones non agricoles

Sur la base de l'estimation des coûts induits et du constat des dossiers aidés par l'Agence de l'eau pour la mise en place de démarche (plan de désherbage, achat de matériel permettant de diminuer le recours à un désherbage chimique), le coût moyen est de 10 000 €/commune. L'objectif est que 1 commune sur 2 sur les sous bassins versants concernés mette en œuvre cette démarche. (à vérifier)

5D28) Sécuriser les différentes phases de manipulation des pesticides (stockage, remplissage, rinçage, lavage) et équiper le matériel de pulvérisation

Sur la base de l'estimation du coût de matériels et d'aires de lavage, du stockage et du traitement des eaux résiduelles des pulvérisateurs, le coût moyen est de 10 000 € par installation (une installation peut concerner plusieurs agriculteurs). L'estimation du nombre d'agriculteurs à toucher sur les sous bassins versants est estimé à 20 % du nombre d'exploitations du recensement général de l'agriculture (RGA) 2000. Ce ratio prend en compte le nombre d'exploitations professionnelles présentes sur les bassins versants concernés en 2008, basé sur l'hypothèse d'une baisse du nombre d'exploitations depuis le RGA 2000 de 20%.

Calcul réalisé :

Code mesure	Libelle mesure	Précisions sur la mesure	Occurrences brutes des propositions locales	Type de coût	Commentaire dimensionnement	Coût unitaire	Coût total en investissement	Coût total en fonctionnement
5D01 (A)	Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles	Utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique - Achat de matériel pour des pratiques alternatives	38	Fonctionnement	L'hypothèse retient que le coût est à appliquer sur les surfaces en vignes et sur les surfaces arboricoles dans les sous-bassins versants concernés par la mesure. Le coût unitaire variant de 148 € pour la vigne à 190 € pour l'arboriculture. Le tout étant à multiplier par 5 années MAE. Les surfaces en vignes concernées sont de 68 364 ha et en surface arboricole de 5 130 ha	148 € pour la vigne 190 € pour les vergers	0 €	55 462 860 €
5D27 (CG)	Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones non agricoles	Cette mesure concerne les espaces urbains, les particuliers et les infrastructures linéaires (voies de chemin de fer, autoroutes). Réaliser des plans de désherbage en zone non agricole.	18	Investissement	Le coût est estimé à 10 000 € par commune, et l'objectif retient 1 commune sur 2 sur les bassins versants concernés soit 362 (724 /2) communes.	10 000 €	3 620 000 €	0 €
5D03 (A)	Substituer certaines cultures par d'autres moins polluantes	- Substituer certaines cultures par d'autres présentant moins de pressions polluantes, voire pratiquement aucune (prairies) - ZONES A ECOULEMENTS VERTICAUX : implantation de cultures à faible pression sur les sols superficiels ou à faible teneur en matière organique - Planter des cultures à faible pression ou des prairies sur les sols superficiels filtrants les plus à risque - Adapter les assolements et diversifier les	43	Fonctionnement	Le coût est estimé à 450 € par hectare de terres arables, et l'objectif retient 5% des surfaces en terres arables des sous-bassins versants concernés, soit 17 189 ha (5% de 343 778 ha). Le tout étant à multiplier par 5 années	450 €	0 €	38 675 025 €

		successions culturales						
5D05 (A)	Exploiter une parcelle en agriculture biologique	- Promouvoir les techniques de lutte intégrée ou biologique - Promouvoir l'agriculture biologique	16	Fonctionnement	Le coût est estimé à 350 €/par hectare de terres arables, et l'objectif retient 5% des surfaces en terres arables (conversion agriculture bio + herbe) des sous-bassins versants concernés, soit 13 824 ha (5% de 276 489 ha). Le tout étant à multiplier par 5 années	350 €	0 €	24 192 785 €
5D07 (A)	Maintenir ou implanter un dispositif de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols	- ZONES A ECOULEMENTS LATERAUX : maintien et/ou implantation de zones tampons judicieusement placées (au-delà du réglementaire PAC) - Compléter l'information sur les bandes enherbées	27	Fonctionnement	Le coût est estimé à 450 €/par hectare de terres arables, et l'objectif retient 6% des surfaces en terres arables des sous-bassins versants concernés, soit 11 683 ha (6% de 194 718 ha). Le tout étant à multiplier par 5 années	450 €	0 €	26 286 750 €
5D28 (A)	Sécuriser les différentes phases de manipulation des pesticides (stockage, remplissage, rinçage, lavage) et équiper le matériel de pulvérisation	- Mettre aux normes les locaux de stockage de produits - Mettre en place des aires de remplissage - FOND DE CUVE : Pratiques et Equipement du matériel de traitement pour le rinçage au champ, sur les terrains préalablement traités - GESTION DES EFFLUENTS : Mettre en place des aires de lavage et de rinçage du matériel de traitement - Assurer la collecte et le déstockage des PPNU et EVPP (y.c le transport) - Assurer le contrôle et la remise en état du matériel de traitement - Equiper le matériel de traitement (incorporation, cuve de rinçage, buse anti-dérive ou anti-gouttes, pompes doseuses, ...) Pulvérisateurs à très bas volume.	15	Investissement	Le coût est estimé à 10 000 € par exploitation, et l'objectif retient 20% des exploitations sur les bassins versants concernés, soit (11 483 / 5) 2296 exploitations.	10 000 €	22 960 000 €	0 €
COUT TOTAL				Arrondi à 170 000 000 €			26 580 000 €	144 617 420 €

* On considère que les coûts de fonctionnement liés aux mesures d'investissement sont déjà comptés dans les mesures contractuelles assimilées à du fonctionnement.

2.6 Les mesures à mettre en œuvre pour évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine (OF5E)

Les mesures considérées dans cette section visent d'abord à restaurer ou préserver la qualité des eaux aux points de captages et des ressources identifiées comme stratégiques pour l'alimentation en eau potable actuelle ou future, puis ensuite à réduire les pollutions chroniques et temporaires en maîtrisant les apports des bassins versants et les effets des aléas climatiques, et enfin à lutter contre les nouvelles pollutions chimiques.

5F10) Délimiter les ressources pour lesquelles sont fixés des objectifs plus stricts ou à préserver en vue de leur utilisation dans le futur, et planifier les actions de préservation

Cette mesure vise la démarche de préservation des ressources dites "stratégiques" (et non celles de délimitation des aires d'alimentation des captages touchés par les pollutions diffuses dont la qualité est à restaurer). Il s'agit de conduire des études pour identifier, délimiter et caractériser les zones à réserver pour l'AEP (ces zones ne concernent pas la totalité d'un aquifère sauf cas particulier) avec bilan de la qualité, la quantité, la vulnérabilité, l'évolution des pressions d'usage. Sur la base de ces résultats, un plan d'action doit être défini puis une recherche de porteurs de projets, effectuée.

L'estimation porte sur 100 ressources souterraines stratégiques sur le bassin avec un **coût unitaire des études de 300k€** (hypothèse retenue pour le chiffrage 9^{ème} programme). Soit un coût total de la mesure sur le bassin de **30 millions €**

5F31) Etudier les pressions polluantes et les mécanismes de transfert

Les études sont à conduire sur les aires d'alimentation de captage pour définir les plans d'action de restauration de la qualité de la ressource utilisée pour l'AEP quand elle est dégradée par des pollutions diffuses. L'estimation du coût unitaire moyen à partir d'études aidées par l'Agence de l'eau est de **30 k€**

5F32) Renforcer la lutte contre les pollutions diffuses ou ponctuelles

Il s'agit de la mise en place de programmes d'actions sur les aires d'alimentation des captages quand la qualité de la ressource est dégradée par des pollutions diffuses agricoles. Pour restaurer la qualité de la ressource utilisée pour l'AEP, il y a nécessité de changer les pratiques agricoles soit par des mesures agro-environnementales (MAE) soit par l'acquisition foncière.

L'estimation du coût est ici basée sur l'engagement de MAE, à savoir pour 1 captage : 100 hectares de MAE, à 240€/ha sur 5 ans = 120k€ auxquels il faut ajouter l'investissement dans 30 exploitations à 10k€/par exploitation, 300k€ **Soit un total de 420k€ par captage**

L'hypothèse retient également 5 captages par sous-bassin versant

Remarque : le coût du foncier est très variable selon les régions du bassin. A titre d'information, sur la base de quelques exemples, une approche du bureau d'études AScA (Etude d'évaluation des actions de lutte contre les pollutions diffuses agricoles dans les bassins d'alimentation des captages - 2007) a montré que sur 15 ans le coût du foncier et celui des MAE sont du même ordre.

Calcul réalisé :

Code mesure	Libelle mesure	Précisions sur la mesure	Occurrences brutes des propositions locales	Type de coût	Commentaire dimensionnement	Coût unitaire	Coût total en investissement	Coût total en fonctionnement
5B29	Adapter les pratiques d'amendement organique à la vulnérabilité des sols et des masses d'eau souterraine	Consolider les avancées sur les filières de valorisation des boues, en complément à (et sans évidemment remettre en question) l'épandage agricole	4	Fonctionnement	Non chiffrable		0 €	0 €
5F10 (E)	Délimiter les ressources pour lesquelles sont fixés des objectifs plus stricts ou à préserver en vue de leur utilisation dans le futur, et planifier les actions de préservation		5	Etude	L'hypothèse est de retenir le coût des études sur les 100 ressources souterraines stratégiques. L'étude est estimée au coût unitaire de 300 000 €	300 000 € par étude	30 000 000 €	0 €
5F29	Mettre en place un dispositif d'alerte à la pollution	- Renforcer l'action d'information et d'alerte sur les rejets - Réglementation, contrôle			A chiffrer			
5F31 (E)	Etudier les pressions polluantes et les mécanismes de transferts sur l'aire d'alimentation des captages	- Etudier les mécanismes de transfert des polluants - Recenser les pressions polluantes sur l'aire d'alimentation	15	Etude	L'hypothèse est de retenir une étude par sous-bassin versant concerné. L'étude est estimée au coût unitaire de 30 000 €	30 000 € par étude	450 000 €	0 €
5F32 (A)	Renforcer la lutte contre les pollutions diffuses ou ponctuelles	Cette mesure vise plus particulièrement les aires d'alimentation de captage et peut être exprimée sous forme d'un plan d'actions qui vise à la fois l'amélioration des pratiques de fertilisation et d'utilisation des pesticides	73	Investissement	L'hypothèse est de retenir la protection de 5 AAC par sous-bassin versant concerné. Le nombre de ssbv est estimé à 47 dont 6 eaux souterraines soit 235 AAC. Le coût unitaire de cette protection est évalué à 84 000 € par AAC	420 000 € par AAC	98 700 000 €	0 €
5F01 (E)	Etudier le fonctionnement hydrodynamique de l'aire d'alimentation du captage		11	Etude	Voir fichier, 1 coût par ssbv		1 060 000 €	0 €
COUT TOTAL				Arrondi à 130 000 000 €			130 210 000 €	0 €

Ces mesures ont été répertoriées à la fois pour des sous bassins versants et des masses d'eau souterraines. Pour éviter tout double compte dans le calcul du coût total de ce thème, les sous bassins superficiels et les masses d'eau souterraines ont été superposés à l'aide du SIG. Lorsque la mesure affectée à une masse d'eau superficielle apparaît également pour la masse d'eau souterraine qui lui est liée, le coût n'a été comptabilisé qu'une seule fois.

2.7 Les mesures à mettre en œuvre pour agir sur la morphologie et le déclioisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques (OF6A)

Les mesures visent à restaurer et préserver les milieux aquatiques pour le bon fonctionnement morphologique qui constitue une condition nécessaire à l'atteinte du bon état écologique. L'extraction de la base de données "programme de mesures" indique que 118 bassins versants sont concernés par une ou plusieurs de ces mesures. Un modèle a été développé en combinant les mesures, les unités de quantification, les coûts unitaires et la taille du cours d'eau.

La méthode d'estimation repose sur cinq éléments :

1. **l'identification, par bassin versant**, des mesures prioritaires, niveau P1 ;
2. l'estimation des **coûts unitaires** par mesure (cf.tableau) ;
3. **l'estimation des linéaires** de cours d'eau concernés par bassins versants, en utilisant les grilles hydromorphologiques de l'état des lieux : Calcul par SIG des linéaires de masse d'eau ayant subi un impact important sur l'un des trois compartiments (continuité, hydrologie, morphologie) ;
4. **la quantification des mesures** en complétant les données provenant des groupes locaux (103 actions étaient quantifiées), par des hypothèses de calcul pour 163 actions.
 - L'estimation, par bassin, du linéaire concerné pour les mesures 3C37, 3C14, 3C17, et 3C44. Quand celui-ci n'était pas quantifié, l'hypothèse de calcul porte sur 40% du linéaire identifié précédemment (phase n°3) ;
 - L'estimation, par bassin, du nombre d'hectares concernés pour la mesure 3C16. Quand la mesure n'était pas quantifiée, on prend l'hypothèse de 50 ha lorsque la taille du cours d'eau est "petite", 200 ha lorsque elle est "moyenne" et 300 ha lorsqu'elle est "grande" ;
 - L'estimation, par bassin, du nombre d'ouvrages concernés par les mesures 3C07, 3C10, 3C11 et 3C12 (voir ci-dessous, les remarques sur les ouvrages transversaux);
 - L'estimation, par bassin, du nombre d'ouvrages concernés par les mesures 3A20 et 3C09 : 1 ouvrage par bassin.
5. **l'estimation de la taille des masses d'eau** par bassin versant. Cette estimation est basée sur la taille des masses d'eau ayant subi un impact important, tel qu'estimé dans l'état des lieux de 2005. On appelle "petit cours d'eau", un cours d'eau de rang de Strahler = 1, 2 ou 3 ; "cours d'eau moyen", un cours d'eau de rang de Strahler = 4, 5 ou 6 ; et "grand cours d'eau", un cours d'eau de rang de Strahler = 7 ou 8.

Remarques sur les ouvrages transversaux en rivières :

Les chiffres annoncés par les groupes de travail locaux couplés aux hypothèses de travail lorsque la mesure n'était pas quantifiée font ressortir un total de 825 ouvrages transversaux. Les hypothèses de travail retenues pour déterminer le nombre d'ouvrages à partir du linéaire concerné sont les suivantes : 1 ouvrage tous les 10 km pour les petits cours d'eau ; 1 tous les 15 km pour les cours d'eau moyen ; et 1 ouvrage tous les 20 km pour les grands cours d'eau.

Le nombre de 825 ouvrages peut paraître excessif mais il représente moins de 5% des ouvrages transversaux présents sur le bassin. En filtrant cette donnée avec la priorisation réalisée par l'ONEMA, il reste 527 ouvrages (124 calculés par hypothèse et 403 remontant des groupes locaux). Pour tenir compte du travail de priorisation qui sera réalisé par bassin versant et des contraintes de mises en oeuvre avant 2015, la base de calcul pour les mesures 3C07, 3C10, 3C11 et 3C12 est ramenée à 305 ouvrages, soit 13 ouvrages en moyenne par département.

La répartition, par classe de taille, de ces 305 ouvrages est la suivante :

- cours d'eau de petite taille : 154 ouvrages ;
- cours d'eau de taille moyenne : 105 ouvrages ;
- grands cours d'eau : 46 ouvrages.

Calcul réalisé :

Code mesure	Libelle mesure	Précisions sur la mesure	Occurrences brutes des propositions locales	Type de coût	Commentaire dimensionnement	Coût unitaire	Coût total en investissement	Coût total en fonctionnement
2.7.1 Restaurer la morphologie et la dynamique des milieux côtiers et lagunaires								
3A19 (E)	Elaborer un plan de gestion hydraulique de la lagune		2	Etude	Coût unitaire estimé à partir des expériences locales	75 000 €	150 000 €	0 €
3A28	Gérer le fonctionnement des ouvrages hydrauliques (graus, vannes ...) de manière concertée		4	Fonctionnement	Mesures de gestion en routine	0 €	0 €	0 €
3A29	Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée		2	Fonctionnement	Mesures de gestion en routine	0 €	0 €	0 €
3C24 (E)	Restaurer et mettre en défense le cordon dunaire	- Restaurer physiquement en totalité ou de façon partielle la zone dégradée - Avoir une gestion globale et concertée du trait de côte et des aménagements littoraux à l'échelle des cellules sédimentaires	2	Investissement	Coût unitaire estimé à partir d'expériences locales	500 000 €	1 000 000 €	0 €

2.7.2 Préserver ou restaurer une hydrologie fonctionnelle								
3C01	Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit		7	Fonctionnement	Déjà inclus dans le chiffrage des mesures 3A12 ou 3A11	0 €	0 €	0 €
3C02	Définir des modalités de gestion du soutien d'étiage ou augmenter les débits réservés		11	Etude	Déjà inclus dans le chiffrage de la mesure 3A10	0 €	0 €	0 €
3C03	Améliorer la gestion des débits de crues (durée, fréquence, valeur) en faveur des débits de crues morphogènes		3	Fonctionnement	Mesures de gestion en routine	0 €	0 €	0 €
2.7.3 Préserver ou restaurer la continuité biologique								
3C10 (I)	Supprimer les ouvrages bloquant la circulation piscicole	Cette mesure comprend également le recensement des ouvrages existants.	3	Investissement	Quantité = 6 ouv. (1 G, 2 M, 3 P)	G : 1 444 000 € M : 50 000 € P : 11 400 €	1 578 200 €	0 €
3C11 (I)	Créer une passe à poisson (montaison)		46	Investissement	Quantité = 140 ouv. (30 G, 50 M, 60 P)	G : 1 050 000 € M : 300 000 € P : 15 000 €	47 400 000 €	0 €
3C12 (I)	Créer un dispositif de franchissement pour la dévalaison		32	Investissement	Quantité = 130 ouv. (11 G, 40 M, 79 P)	G : 240 000 € M : 101 400 € P : 30 000 €	9 066 000 €	0 €
3C13 (E)	Définir une stratégie de restauration de la continuité piscicole		3	Etude	Quantité = 3 études	G : 80 000 € M : 60 000 € P : 40 000 €	200 000 €	0 €
2.7.4 Gérer l'équilibre sédimentaire et le profil en long								
3C07 (I)	Supprimer ou aménager les ouvrages bloquant le transit sédimentaire	- Inventorier les ouvrages existants - Aménager les ouvrages pour restaurer le transit sédimentaire	15	Investissement	Quantité = 29 ouv. (4 G, 13 M, 12 P)	G : 1 444 000 € M : 50 000 € P : 11 400 €	6 562 800 €	0 €
3C09 (I)	Mettre en œuvre des modalités de gestion des ouvrages retenant le transport solide		13	Fonctionnement	Quantité = 20 ouv. (2 G, 17 M, 1 P)	G : 200 000 € M : 100 000 € P : 50 000 €	0 €	2 150 000 €
3C37 (E)	Limiter ou éliminer les apports solides néfastes	- Maîtriser les apports solides liés à l'occupation du sol des bassins versants - Installer un désableur	23	Fonctionnement	Quantité = 1 023 km linéaire	G : 35 000 € M : 25 000 € P : 5 000 €	0 €	26 054 167 €
3C32	Réaliser un programme de		2	Etude	Quantité = 2 études	G : 80 000 €	120 000 €	0 €

(E)	recharge sédimentaire					M : 60 000 € P : 40 000 €		
2.7.5 Préserver ou restaurer les habitats aquatiques								
3C14 (E)	Restaurer le lit mineur et les habitats aquatiques		28	Investissement	Quantité = 675 km linéaire	G : 15 000 € M : 11 250 € P : 7 500 €	6 455 625 €	0 €
2.7.6 Préserver ou restaurer la morphologie des cours d'eau								
3C43 (E)	Etablir un plan de restauration et de gestion physique du cours d'eau		3	Etude	Quantité = 3 études	G : 80 000 € M : 60 000 € P : 40 000 €	140 000 €	0 €
3A20 (I)	Assurer l'entretien et restaurer la fonctionnalité des ouvrages hydrauliques		2	Fonctionnement	Quantité = 71 ouv. (70 M, 1 P)	G : 8 000 € M : 4 000 € P : 1 000 €	0 €	281 000 €
3C16 (E)	Reconnecter et restaurer les annexes aquatiques et milieux humides du lit majeur	- Restaurer les espaces associés au lit majeur (bras morts, prairies humides, forêt alluviale) - Reconnecter les milieux entre eux par le biais du génie écologique - Maintenir les échanges entre les eaux souterraines et les écosystèmes superficiels	56	Investissement	Quantité = 10 500 ha	G : 40 000 € M : 10 000 € P : 5 000 €	280 500 000 €	0 €
3C44 (E)	Restaurer le fonctionnement hydromorphologique de l'espace de liberté		4	Investissement	Quantité = 463 km linéaire	G : 500 000 € M : 250 000 € P : 10 000 €	79 375 000 €	0 €
3C17 (E)	Restaurer les berges et/ou la ripisylve		4	Investissement	Quantité = 357 km linéaire	G : 105 000 € M : 52 500 € P : 7 500 €	9 675 000 €	0 €
			10	Fonctionnement	Quantité = 361 km linéaire	G : 15 000 € M : 10 000 € P : 1 000 €	0 €	2 206 667 €
3C29	Renforcer l'application de la réglementation portant sur les nouveaux aménagements morphologiques, la création et la gestion de plans d'eau, les extractions de granulats		10	Règlementation	Règlementation	0 €	0 €	0 €
3C30 (E)	Réaliser un diagnostic du fonctionnement		16	Etude	Quantité = 16 études	G : 80 000 € M : 60 000 €	780 000 €	0 €

	hydromorphologique du milieu, des altérations physiques et secteurs artificialisés					P : 40 000 €		
2.7.7 Restaurer un fonctionnement des plans d'eau favorable au milieu aquatique								
3C33 (E)	Elaborer un plan de gestion d'étang		5	Etude	Quantité = 5 études	G : 80 000 € M : 60 000 € P : 40 000 €	240 000 €	0 €
COUT TOTAL				Arrondi à 475 000 000 €			443 242 625 €	30 691 834 €

Rmq : Les mesures 3A27, 3C19, 3C22, 3C49, 3C40, 3C46, 3B10 et 3C48, présentent dans le programme de mesures, n'ont pas été citées comme prioritaire

Sur chaque secteur en déséquilibre, une analyse de l'adéquation entre les besoins et la ressource disponible doit être menée afin de déterminer les quantités d'eau nécessaires au bon fonctionnement du milieu d'une part, et à la satisfaction des usages d'autre part.

Mesure 3A11 : établir et adopter des protocoles de partage de l'eau

L'atteinte des objectifs de quantité passe par la mise en œuvre de règles de partage de la ressource et la définition de programmes d'action. L'élaboration de ces protocoles nécessite de mener des études, accompagnées d'une animation pour faire vivre dans la durée les règles adoptées.

Coût unitaire étude par secteur : 100 000 €

Coût unitaire animateur : 70 000 €/ an pendant 6 ans

Mesure 3A12 : définir des modalités de gestion en temps de crise

Les territoires en déséquilibre n'ayant pas encore pu adopter des démarches de gestion sur le long terme via des protocoles ont parfois la nécessité de gérer les situations en cas de crise. Pour que les modalités d'intervention soient néanmoins pertinentes et non pas prises dans l'urgence, une étude préalable doit être menée et pourra permettre d'améliorer la mise en œuvre des arrêtés sécheresse.

Mesure 3A14 : améliorer la gestion des ouvrages de mobilisation et de transferts existants

La mise en œuvre de protocole de partage de l'eau peut passer par l'optimisation de la gestion des ouvrages existants. Cela peut consister à augmenter des lâchers d'eau à certaines périodes pour concilier les exigences du milieu et les différents usages. Ceci peut alors nécessiter des investissements complémentaires sur les ouvrages.

Coût unitaire par secteur : estimation forfaitaire à 5 000 000 €, sur la base d'opérations similaires déjà réalisées sur le Bassin Rhône Méditerranée.

Mesure 3A15 : créer un ouvrage de substitution

La substitution peut être une solution complémentaire à l'optimisation pour l'atteinte d'objectifs quantitatifs définis dans le cadre d'un protocole de partage. Cette mesure visant principalement les prélèvements diffus pour l'irrigation, le chiffrage est estimé sur la base du nombre de mètre cubes à substituer, connaissant le coût unitaire d'un volume stocké. Il est fait l'hypothèse de substituer les prélèvements de 500 ha irrigués par secteur en déséquilibre, avec un niveau de prélèvement de 3 000 m³/ha.

Coût unitaire par sous bassin ou masse d'eau souterraine : 3€m³

Mesure 3A17 : adapter l'utilisation des sols à l'équilibre de la ressource

Le retour à l'équilibre quantitatif passe par la diminution des pressions de prélèvement et une meilleure reconstitution naturelle des réserves. Un mode d'occupation de l'espace adapté peut y contribuer. Cela peut se traduire par le passage à des cultures non irriguées ou par une moindre imperméabilisation des sols en zone urbaine avec une meilleure gestion des eaux pluviales pour favoriser l'infiltration et la recharge des nappes.

- Sur le premier mode de changement de pratique agricole, l'hypothèse retenue est une reconversion de 500 ha par secteur par l'utilisation de mesure agri-environnementale, à raison de 300 €/ha/an ;
- Le second mode est décliné avec une hypothèse de 50 ha "désimpermeabilisés" par secteur, à raison de 15 €/m², soit 150 000 €/ha ;
- Enfin, ces deux modes d'action sont envisagés simultanément sur chaque secteur où la mesure a été retenue.

Coût unitaire en zone rurale : 1 500 €/ha

Coût unitaire en zone urbaine : 150 000 €/ha

Mesure 3A31 : quantifier, qualifier et bancariser les points de prélèvement

La bonne connaissance des prélèvements suppose la mise en place de dispositifs de comptage avec la centralisation des mesures effectuées. Malgré les obligations réglementaires depuis 1992 et les efforts de l'Agence de l'eau au cours du SDAGE précédent, le taux d'équipement en compteurs sur le bassin doit encore progresser, en particulier en agriculture, pour améliorer le partage de l'information sur les pressions.

- Il est estimé la mise en place de 5 000 compteurs irrigation sur la durée du 1^{er} plan de gestion, avec un coût unitaire de 1 000 €/compteur, soit une enveloppe de 5 M€;
- Pour l'AEP et l'industrie, une augmentation de 10% des enveloppes par rapport au investissement ayant eu lieu au 8^o programme de l'Agence de l'eau (2003-2006) semble réaliste, soit un montant global de 10 M€;
- Coût total forfaitaire sur l'ensemble du bassin : 15 M€

Mesure 3A32 : améliorer les équipements de prélèvement et de distribution et leur utilisation

Cette mesure concerne les économies d'eau susceptibles d'être réalisées, par une meilleure conception des matériels et/ou leur meilleure utilisation.

Le chiffrage de la mesure se fonde sur un pourcentage de gain possible par rapport aux prélèvements actuels. L'état des lieux du SDAGE précise que les prélèvements annuels au niveau du bassin sont d'environ 3 Md m³ pour l'agriculture, 1,7 Md m³ pour l'AEP et 1,1 Md m³ pour l'industrie, soit un total de 5,8 milliards de m³/an, tout usages confondus (hormis les prélèvements destinés au refroidissement des centrales).

Les actions d'économies d'eau pour l'agriculture menées ces dernières années sur le bassin Adour Garonne (pilotage de l'irrigation, réglage des matériels, réduction des fuites), ont conduit jusqu'à des économies d'eau de 30%. De nombreuses actions en ce sens ont déjà été faites sur le bassin Rhône Méditerranée. Pour autant, des économies sont encore réalisables, notamment sur l'irrigation gravitaire (via la modernisation par passage en sous pression par exemple). L'hypothèse de 10% d'économie semble réaliste.

Concernant l'AEP, si les rendements de réseaux ont été améliorés en zone urbaine, des progrès restent à faire en zone rurale. Dans ces secteurs, l'atteinte de rendements à 70% laisse espérer des marges de manœuvre certaines. Aussi, l'hypothèse d'une économie de 20% à l'échelle du Bassin est certes ambitieuse mais certainement nécessaire.

Enfin, les prélèvements industriels diminuent lentement mais régulièrement ces dernières années à raison d'environ 1% par an, à la fois du fait d'amélioration des process, mais certainement aussi par baisse de l'activité. En conservant cette tendance pour la période 2010-2015 (6 ans), l'hypothèse retenue est un gain de 6%.

Soit une économie globale des prélèvements d'environ 12%, arrondie à 10%, sur l'ensemble du Bassin Rhône Méditerranée (soit sur 216 sous-bassins) pour le premier plan de gestion. Cette mesure ayant été retenue sur 28 sous-bassins, les volumes pouvant être économisés sont donc estimés à environ 75 Mm³ pour un coût unitaire de 1€par m³ économisé.

Mesure 3B06 : mettre en œuvre un plan de gestion coordonnée des différents ouvrages à l'échelle du bassin versant

La présence de chaîne d'ouvrages sur certains bassins versants rend nécessaire leur gestion coordonnée pour s'assurer de la garantie et de l'effet cumulatif des gains escomptés par l'optimisation de la gestion de chaque ouvrage.

Calcul réalisé :

Code mesure	Libelle mesure	Précisions sur la mesure	Occurrences brutes des propositions locales	Type de coût	Commentaire dimensionnement	Coût unitaire	Coût total en investissement	Coût total en fonctionnement
3A01 (E)	Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes		18	Etude + Fonctionnement + Investissement	L'hypothèse retient 1 étude préalable à 5000 €et 2 stations à 10 000 €pour les 12 sous-bassins versants superficiels	25 000 €	300 000 €	
					L'hypothèse retient 1 étude préalable à 5000 €et 5 piézomètres à 20 000 €pour les 6 aquifères	105 000 €	630 000 €	
3A08	Réutiliser les eaux épurées ou les eaux de pluie pour des solutions individuelles				Négligeable ?			
3A10 (E)	Définir des objectifs de quantité (débits, niveaux piézométriques, volumes	- Mener une étude pour déterminer le débit biologique du cours d'eau (état naturel non influencé)	22	Etude	Hypothèse : 1 étude par sous-bassin versant	50 000 €	1 100 000 €	0 €

	mobilisables)	- Définir des objectifs de quantité (seuils d'alerte, objectifs d'étiage, niveaux de crise, ...)						
3A11 (CG)	Etablir et adopter des protocoles de partage de l'eau		37	Etude + Fonctionnement	Hypothèse : 1 étude à 100 000 €par sous-bassin versant et un animateur par an (70 k€) pendant 6 ans	520 000 €	3 700 000 €	15 540 000 €
3A12 (E)	Définir des modalités de gestion en situation de crise	- Préciser les modalités de gestion spécifiques aux situations de crise - Préciser les modalités spécifiques de gestion et définition d'objectifs de situation de crise (vidanges rapides, débits réservés,...)	6	Etude	Hypothèse : 1 étude par sous-bassin versant	50 000 €	300 000 €	0 €
3A14 (I)	Améliorer la gestion des ouvrages de mobilisation et de transfert existants		10	Investissement + Fonctionnement	L'hypothèse repose sur une estimation forfaitaire de 5 000 000 €par sous-bassin (plusieurs ouvrages successifs)	5 000 000 €	50 000 000 €	
3A15 (A)	Créer un ouvrage de substitution		8	Investissement	Il est fait l'hypothèse de substituer les prélèvements de 500 ha irrigués par secteur en déséquilibre, avec un niveau de prélèvement de 3 000 m ³ /ha pour chacun des 7 sous-bassins versants concernés.	3 €par mètre cube	31 500 000 €	0 €
3A17 (A + CG)	Adapter l'utilisation des sols à l'équilibre de la ressource		3	Fonctionnement	Partie agricole : reconversion de 500 ha par secteur pour un coût (MAE) de 300 €/ha/an sur 5 ans	750 000 €par secteur	0 €	2 250 000 €
					L'hypothèse porte sur la surface désimperméabilisée par secteur estimée à 50 ha pour un coût de 15€/m ² , soit 150 000 €/ha	7 500 000 € par secteur	0 €	22 500 000 €
3A31 (E)	Quantifier, qualifier et bancariser les points de prélèvements	- Généraliser le comptage de tous les prélèvements et en assurer le suivi et la bancarisation sur le BV - Compléter les points de mesures et le recueil des données	25	Investissement	L'hypothèse repose sur l'approche 9ème programme AERM&C, à savoir 5 000 compteurs pour l'irrigation et augmentation de 10% des	1 000 €par compteur + forfait	15 000 000 €	0 €

					investissements pour AEP et industrie.				
3A32 (A + CG + I)	Améliorer les équipements de prélèvement et de distribution et leur utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et responsabiliser les usagers (agricoles, industriels, domestiques, ...) à la lutte contre le gaspillage - Améliorer les dispositifs et techniques d'économie d'eau (optimisation des matériels) - Développer des modes de gestion économes en eau (meilleure utilisation des matériels) 	28	Investissement	Ratio par rapport au bassin RM : objectif de 10% économie d'eau sur 5,8 milliards de m3 de volume prélevé sur le bassin RM (28 sous-bassins sur les 216 du district). Coût pour économiser 1m3 d'eau = 1€	1 €par m3 économisé	75 185 185 €	0 €	
3A33 (E)	Mettre en œuvre une réalimentation de la nappe		1	Investissement	Hypothèse : pour réalimentation 100 m3/h	500 €	50 000 €	0 €	
3B06 (CG)	Mettre en place un plan de gestion coordonnée des différents ouvrages à l'échelle du bassin versant		3	Etude	Hypothèse : 1 étude par sous-bassin	100 000€	300 000 €	0 €	
3B07	Contrôler les prélèvements, réviser et mettre en conformité les autorisations	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre en compte les objectifs des milieux dans les autorisations - Utiliser les outils réglementaires pour la maîtrise et le contrôle des prélèvements, la gestion des débits - Renforcer l'application de la réglementation sur les prélèvements dans les zones déficitaires 	6	Règlementation	Règlementation	0 €	0 €	0 €	
3B08	Veiller au respect des titres et concession		1	Règlementation	Règlementation	0 €	0 €	0 €	
COUT TOTAL				Arrondi à 220 000 000 €			218 355 185 €		

Partie III - Estimation des autres coûts du SDAGE

Dans ce chapitre, il est proposé de réaliser une estimation des autres coûts liés à la mise en place du programme de mesures et du plan de gestion afin que les décideurs puissent se prononcer en toute connaissance de cause sur le coût du programme de mesures proprement dit.

3.1 Le coût des mesures réglementaires

3.1.1 Pour l'alimentation en eau potable

Protection des captages

Sur la base des constats des dossiers aidés par l'Agence de l'eau et d'un avis d'expert (cellule "périmètres de protection" du Conseil général de Saône et Loire), le coût total arrondi par captage est estimé à 45 k€(coût moyen des études préalables, 10k€; coût technique de la procédure, environ 12k€; et coût moyen des travaux (petits captages), 20k€). Sur le bassin Rhône-Méditerranée, il reste environ 5000 captages à équiper de périmètres de protection réglementaires, soit un coût de **225 millions €**

Le 9^{ème} programme d'intervention de l'Agence de l'eau a été chiffré sur la base d'environ 400 captages protégés par an, soit un coût d'environ 100 millions €

Mise en conformité de la qualité de l'eau distribuée avec les exigences sanitaires

Le bilan global des non conformités n'est pas disponible à l'échelle du bassin.

Le 9^{ème} programme d'intervention a été chiffré en fonction du bilan du 8^{ème} P à **216 millions €**(hors remplacement des branchements en plomb).

3.1.2 DERU

A compléter

3.2 Les mesures à mettre en œuvre pour gérer le risque d'inondation en prenant en compte le fonctionnement des cours d'eau

La politique de l'Etat en matière de gestion des crues est assise sur les programmes de prévention des inondations (PAPI) d'une part (environ 20 PAPI approuvés à ce jour sur le bassin Rhône-Méditerranée), et sur les plans "grands fleuves" d'autre part (Contrat de Projet Interrégional Plan Rhône signé en mars 2007 pour le Rhône). Dans le cadre de ces programmes contractualisés, l'Etat et les collectivités (régions, départements) accompagnent ces opérations portées dans la plupart des cas par des structures locales.

Pour l'Etat, les financements, issus du budget de l'Etat et du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (dit "fonds Barnier"), permettent de réaliser des opérations de protection et de prévention contre les crues, de réduction de vulnérabilité, de maintien/développement de la culture ou mémoire du risque.

Le montant des opérations et travaux menés avec le soutien de ces financements est de l'ordre de 100 M€par an, soit **600 M€**sur la durée du SDAGE.

Ces financements sont indépendants du 9^{ème} programme de l'Agence.

3.3 Les mesures à mettre en œuvre pour assurer l'alimentation en eau potable

5F27) Elaborer un schéma directeur pour l'AEP, plan de secours, étude de sécurisation

Sur la base des constats des dossiers aidés par l'Agence, le coût moyen observé pour des schémas directeurs de petites collectivités est de 20 k€; et de 50 à 100 k€ pour plus grosses collectivités. L'hypothèse retient **50k€**

5F28) Mettre en œuvre une solution de sécurisation de l'approvisionnement

Sur la base des constats des dossiers aidés par l'Agence, les coûts observés sont très disparates : environ 100 k€ pour les petites opérations ; et plusieurs millions d'€ pour les plus grosses. L'hypothèse retient **1 million d'€ par collectivité** concernée par la sécurisation, ce qui représente des projets de canalisations d'interconnexion sur 3,3km à 300 €/m linéaire.

L'hypothèse est basée sur 5 collectivités concernées par sous-bassins versants.

Pas d'informations sur la réalité des coûts de fonctionnement, l'hypothèse retenue est de 5% du coût d'investissement en moyenne annuelle.

Code mesure	Libelle mesure	Précisions sur la mesure	Occurrences brutes des propositions locales	Type de coût	Commentaire dimensionnement	Coût unitaire	Coût total en investissement	Coût total en fonctionnement
5F27	Elaborer un schéma directeur pour l'AEP, plan de secours, étude de sécurisation de l'approvisionnement	- Mise en conformité des installations de captage et de traitement pour l'AEP, suivi de la performance des traitements et des rejets des installations de traitement - Réalisation des schémas directeurs AEP	6	Etude	L'hypothèse est de retenir une étude par sous-bassin versant concerné. L'étude est estimée au coût unitaire de 50 000 €	50 000 € par étude	300 000 €	0 €
5F28	Mettre en œuvre une solution de sécurisation de l'approvisionnement	- Mettre à profit les réserves de certains karsts noyés - Recherche d'une ressource de substitution pour satisfaire l'usage AEP	9	Fonctionnement + Investissement	L'hypothèse est de retenir 6 sous-bassins versants pour éviter les doublons avec les eaux souterraines et 5 collectivités en moyenne pour chaque sous-bassin versant. Le coût par collectivité étant évalué à 1 millions d'€. De plus, on prend l'hypothèse d'un coût de fonctionnement égal à 5% de l'investissement en moyenne annuelle.	1 000 000 € par collectivité	30 000 000 €	9 000 000 €
COUT TOTAL				Arrondi à 40 000 000 €			30 300 000 €	9 000 000 €

3.4 Les mesures à mettre en œuvre pour prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides (OF6B)

Code mesure	Libelle mesure	Précisions sur la mesure	Occurrences brutes des propositions locales	Type de coût	Commentaire dimensionnement	Coût unitaire	Coût total en investissement	Coût total en fonctionnement
	Etablir un diagnostic du fonctionnement et des apports des têtes de bassin		Volet non territorialisé du programme de mesures		VOIR CALCULS CI-DESSOUS			
	Procéder à une délimitation des zones humides	En s'appuyant sur la panoplie de méthode mises à disposition au niveau du bassin						
	Développer un "porter à connaissance" adapté en terme d'échelle et ciblé sur les enjeux locaux	Cela concerne l'aménagement du territoire, l'information du public et l'enseignement scolaire et universitaire.						
	Inciter les ASA à intégrer la préservation des zones humides dans leurs missions	Cette mesure concerne tout type de zones humides quelque soient leurs surfaces, dont le rôle dans le fonctionnement hydraulique, la lutte contre les pollutions diffuses et la conservation de la biodiversité est signalé comme essentiel pour l'atteinte du bon état écologique des masses d'eaux adjacentes et sous-jacentes.						
	Créer des filières de valorisation alimentaires et techniques des produits et services issues de la gestion des zones humides	Charte pour les zones humides du bassin: "zones humides - zones utiles"						
	Mettre en place une protection réglementaire adaptée à l'enjeu de préservation local	Cette mesure concerne les outils relevant de la loi sur la protection de la nature (réserves naturelles nationale ou régionale, réserve de chasse et de faune sauvage, Espaces boisés classés, réserves biologiques domaniale ou forestière) De la loi sur le développement des territoires ruraux zones humides d'intérêt environnemental particulier et les zones stratégiques de gestion des eaux Cette mesure peut s'adresser aussi à de nouvelles zones humides issues de la reconquête hydraulique et biologique.						

Code mesure	Libelle mesure	Précisions sur la mesure	Occurrences brutes des propositions locales	Type de coût	Commentaire dimensionnement	Coût unitaire	Coût total en investissement	Coût total en fonctionnement
	Mettre en œuvre des actions de préservation des zones humides dans les aires d'alimentation de captage d'eau potable	Cette mesure concerne plus particulièrement les aires d'alimentation de captage dans lesquelles il est indispensable de faire jouer une synergie entre les actions de préservation de la qualité de la ressource en eau souterraine pour les captages pour l'eau potable et des zones humides	Volet non territorialisé du programme de mesures		VOIR CALCULS CI-DESSOUS			
	Acquérir des parcelles de zones humides	Cette mesure concerne la maîtrise foncière par les collectivités et établissements publics (au titre de l'AEP, d'un PAPI, de la TDENS, de la loi Littoral...) / par les propriétaires privés. Elle peut également s'appliquer aux parcelles dégradées avant leur mise au repos.						
	Développer la préservation des zones humides en propriété privée	Cette mesure peut comprendre une assistance technique pour : - établir une notice de gestion contre la détérioration des zones humides ; - aider à l'obtention de l'exonération de la Taxe sur le Foncier Non Bâti au titre de la Loi pour le Développement des Territoires Ruraux en contrepartie de l'engagement d'une démarche de gestion.						
	Développer le partenariat entre les acteurs ruraux pour préserver les zones humides	Cette mesure concerne tous les types de propriété et fait appel à l'application des mesures 311 ; 323 C ; 323 D du Plan de Développement Rural de l'Hexagone (PDRH).						
3D16	Mettre en œuvre un plan de gestion pluriannuel des zones humides	Mesure à signaler avant la restauration comme devant être engagée à l'issue de l'étape de restauration.						
3D02	Adopter des pratiques agricoles favorables aux zones humides	Cette mesure vise les engagements unitaires pertinents du dispositif agro environnemental (mesures 214 A et 214 F) qui concernent la gestion et la restauration du patrimoine naturel au travers des thèmes: biodiversité, régulation et reconnexion écologique et hydraulique, fertilisation et entretien des éléments structurants des paysages d'eau adaptés, préservation des milieux remarquables et des races menacées adaptées à l'entretien des zones humides, amélioration de la diversité biologique des cultures.						

Code mesure	Libelle mesure	Précisions sur la mesure	Occurrences brutes des propositions locales	Type de coût	Commentaire dimensionnement	Coût unitaire	Coût total en investissement	Coût total en fonctionnement
	Réaliser des interventions de restauration légères	Mesure destinée à la reconquête de grandes surfaces de zones humides sur des territoires déficitaires. Etablir des clauses préventives de respect de la biodiversité, de la faune et de la flore autochtone dans les prestations de génie civil et de génie végétal.	Volet non territorialisé du programme de mesures		VOIR CALCULS CI-DESSOUS			
	Restaurer voir recréer des ZH sous forme d'Infrastructures Humides Artificielles	Pour répondre à certaines fonctionnalités en lien avec l'assainissement, la gestion des eaux pluviales, la rétention de sédiments, il s'agit de : - mettre en place des systèmes d'épuration naturels extensifs, de bonne efficacité et plus fiables pour les petites collectivités ; - maintenir et/ou implanter des zones tampons judicieusement placées (au-delà des obligations liées à la PAC).						
	Supprimer le drainage en place	Arrachage des drains enterrés par griffe d'essartement Abandon de l'entretien des drains enterrés ou superficiels Travaux de restauration d'un écoulement diffus au sein de la zone humide						
	Préserver voire restaurer les échanges entre les eaux souterraines et les écosystèmes superficiels							
	Intervenir de façon curative par de la restauration lourde	Elimination des micro-ouvrages structurants Elimination de remblais et de merlons implantés en zones humides						
	Mettre en place une démarche de diagnostic et de suivi de la zone humide	Cette mesure est à appliquer selon des principes préconisés pour la mise en place d'un observatoire au niveau du Bassin.						
	Mettre en place un suivi écologique du système d'assainissement et d'écoulement pluvial	Cela concerne les Infrastructures Humides Artificielles telles que les filtres plantés de roseaux, les bassins de décantation, les fossés de canalisation des eaux pluviales...						

Calcul réalisé :

Le calcul du coût de ce volet est basé sur une estimation, à partir des inventaires zones humides, des surfaces en bon état, dégradées ou en phase finale de destruction. A chaque type de milieu et chaque niveau de dégradation est affecté un coût moyen, lui-même basé sur une moyenne des coûts de référence par type d'intervention puisés dans la bibliographie. Le coût d'investissement retenu est celui correspondant aux milieux dégradés ou en phase de destruction, soit 355,94 millions d'€ Le coût de la gestion (fonctionnement) pour préserver les milieux en bon état de conservation correspond à la ligne "milieux en bon état" et s'élève à 50,32 millions d'€ Le tout est arrondi à **400 millions d'€**. **Ce coût n'est pas inclus dans celui du programme de mesures.**

Typologie élargie	Surface théorique de zones humides du SDAGE de 1996	Niveau de dégradation	Répartition de Surface détruite fictive (sur la base des valeurs des inventaires de zones humides Bouches du Rhône, Gard, Var, Franche-comté, Rhône, Haute-Savoie), en ha.	Coût unitaire d'intervention / an / ha en €	Coût intervention total / an en €
Rivières et plaines alluviales	450 000 ha	<i>Bon état</i>	185 400	178	33 055 483
		Dégradé	79 600	1349	107 385 472
		Phase finale de destruction	185 000	1096	202 807 629
Lacs, retenus, plans d'eau	25 000 ha	<i>Bon état</i>	12 000	77	921 978
		Dégradé	9 000	363	3 265 845
		Phase finale de destruction	4 000	3153	12 612 352
Tourbières, marais, étangs	91 000 ha	<i>Bon état</i>	55 000	273	15 003 780
		Dégradé	27 000	218	5 878 137
		Phase finale de destruction	9 000	332	2 984 112
Marais côtiers	150 000 ha	<i>Bon état</i>	85 000	16	1 339 895
		Dégradé	45 000	256	11 532 900
		Phase finale de destruction	20 000	474	9 471 743
			Total "Bon état"	50 321 136 €	
			Total "Dégradé"	128 062 354 €	
			Total "Phase finale de destruction"	227 875 836 €	
COUT TOTAL			Arrondi à 405 000 000 €	406 259 326 €	

3.5 Les mesures à mettre en œuvre pour intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau (OF6C)

Code mesure	Libelle mesure	Précisions sur la mesure	Occurrences brutes des propositions locales	Type de coût	Commentaire dimensionnement	Coût unitaire	Coût total en investissement	Coût total en fonctionnement
6A01	Assurer une veille active sur le développement des espèces invasives	- Assurer une veille active sur le développement des espèces invasives - Préserver en priorité les zones écologiquement riches et/ou importantes du point de vue économique	1		Mesure de gestion en routine	0 €	0 €	0 €
6A02	Définir de façon opérationnelle un plan de gestion pluriannuel des espèces invasives		4	Etude + Fonctionnement	Coût inclut dans les mesures de restauration physique	0 €	0 €	0 €
6A03	Contrôler le développement des espèces invasives et/ou les éradiquer		7		A chiffrer			
6A04	Mettre en place une information et une sensibilisation vis-à-vis des usagers		1	Fonctionnement	L'hypothèse de calcul retient 1 animateur par an. Pour couvrir le sous-bassin versant correspondant et pour 6 ans.	70 000 € pour l'animateur	0 €	420 000 €
6B01	Assurer une protection réglementaire des peuplements piscicoles et autres espèces aquatiques	- Utiliser les outils réglementaires de protection des peuplements piscicoles et autres espèces aquatiques - Elaboration et mise en œuvre des DOCOB (Natura 2000)	2	Règlementation	Règlementation	0 €	0 €	0 €
6B02	Réaliser des études piscicoles (connaissance		1	Etude	Le bassin versant concerné par la mesure représente un linéaire de 40	1 000 €/km linéaire	40 000 €	0 €

	des espèces et des populations)				kms.				
7A03	Aménager les sites naturels et organiser les activités, usages et fréquentation	Aménagement raisonné des sites naturels Organiser les activités et usages Organiser les mouillages forains	13	Fonctionnement + Investissement	A chiffrer				
5G01	Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions de pollution en général (nature, source, impact sur le milieu, qualité du milieu, ...)		12		Déjà inclus dans le chiffrage des mesures 5B03 & 5A04	0 €	0 €	0 €	
COUT TOTAL				Arrondi à 1 000 000 €			460 000 €		

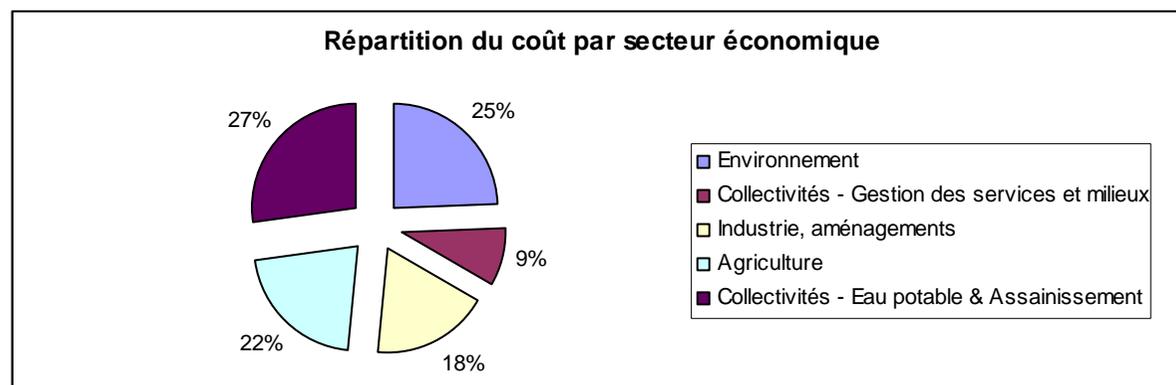
Partie IV - Quelles conclusions tirer de cette estimation ?

4.1 Récapitulatif des coûts globaux estimés

THEME	COUT TOTAL ESTIME 2010 - 2015
Les mesures à mettre en œuvre pour organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable	90 M d'€
Les mesures à mettre en œuvre pour poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	500 M d'€
Les mesures à mettre en œuvre pour lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	75 M d'€
Les mesures à mettre en œuvre pour lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	200 M d'€
Les mesures à mettre en œuvre pour lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	170 M d'€
Les mesures à mettre en œuvre pour évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	130 M d'€
Les mesures à mettre en œuvre pour agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	475 M d'€
Les mesures à mettre en œuvre pour atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource et en anticipant l'avenir	220 M d'€
Total	1 860 M d'€
Les mesures à mettre en œuvre pour gérer le risque d'inondation en prenant en compte le fonctionnement des cours d'eau	600 M d'€
Les mesures à mettre en œuvre pour assurer l'alimentation en eau potable	40 M d'€
Les mesures à mettre en œuvre pour prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides	405 M d'€
Les mesures à mettre en œuvre pour intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau	1 M d'€

Le total actuel des éléments chiffrés [sachant qu'il manque le coût d'un certain nombre de mesures] s'élève à 1,86 milliard sur la période du programme de mesures (6 ans), soit un coût global annuel de **310 millions**.

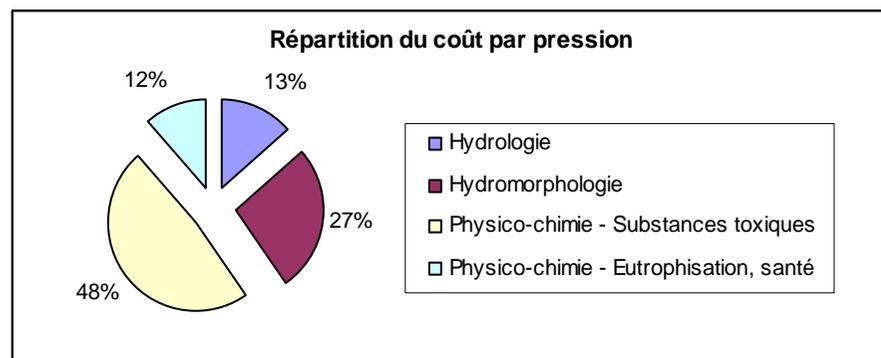
4.2 Répartition des coûts par secteur économique



Secteurs économiques	Coût en M€
Agriculture (A)	400
Industrie, hydroélectricité, aménagements (I)	335
Collectivité – Gestion des services et milieux (CG)	165
Collectivité – Eau potable & Assainissement (CEA)	500
Environnement (mesures d'intérêt commun) (E)	455
Total	1 860

Les illustrations ci-dessus donnent un premier aperçu de la répartition des coûts. Cette répartition ne présage pas du financeur mais du secteur économique maître d'ouvrage. Sont ainsi "classés" dans le secteur "Environnement", les mesures relevant de la restauration des milieux aquatiques et les mesures relevant des risques pour la santé, dont la maîtrise d'ouvrage peut revenir aux structures porteuses, aux propriétaires fonciers ou encore aux propriétaires exploitants.

4.3 Répartition des coûts par type de pression



Pressions *	Coût en M€
Physico-chimie (Par. 2.2 à 2.6)	1 105
Dont "substances toxiques"	885
Dont santé & eutrophisation	220
Hydrologie (Par. 2.8)	250
Hydromorphologie (Par. 2.7)	505
Total	1 860

* Le paragraphe 2.1 est réparti sur les 3 types de pression

4.4 Répartition croisée des coûts

Secteur \ Pression	Agriculture (A)	Industrie, hydroélectricité, aménagements (I)	Collectivité – Gestion des services et milieux (CG)	Collectivité - Eau potable & Assainissement (CEA)	Environnement (E)
Physico-chimie – Substances toxiques	170	195	20	500	-
Physico-chimie – Santé, eutrophisation	170	-	15	-	30
Hydrologie	60	75	95	-	15
Hydromorphologie	-	65	30	-	405

4.5 Quelques ordres de grandeurs pour comparer¹

Les montants financiers actuels :

L'étude relative à la quantification des flux financiers dans le domaine de l'eau a permis de calculer **les montants annuels** suivants (il s'agit de valeurs arrondies) **en million d'euros** :

Montant annuel des investissements dans le domaine de l'eau	1 350
Dont coûts annuels d'investissements eau potable	430
Dont coûts annuels d'investissements assainissement	630
Dont coûts annuels d'investissements agriculture	15
Dont coûts annuels d'investissements industrie	270
Montant annuel des coûts de fonctionnement	2 700
Dont coûts annuels de fonctionnement eau potable	1 120
Dont coûts annuels de fonctionnement assainissement	880
Dont coûts annuels de fonctionnement assainissement non collectif	50
Dont coûts annuels de fonctionnement agriculture	170
Dont coûts annuels de fonctionnement industrie	470
Dépenses pour l'environnement	90
Dépenses compensatoires	110
Volume financier mobilisé annuellement	4 250

Aides agence de l'eau	425
Vers les services collectifs	260
Vers l'industrie (y compris raccordée et APAD)	90
Vers l'agriculture	10
Vers le milieu	65
Aides Conseils généraux	175
Aides Conseils régionaux	35
Aides Etat et Europe (pour agriculture)	70 (estimation)
TGAP	25
Taxe VNF	3
Taxes et subventions totales	733 (17%)

¹ On parle ici indifféremment de mesures de base ou complémentaires.

Les aides et subventions prévisibles :

Une analyse des volumes mobilisables avec les principaux outils contribuant au financement de politique de l'eau (Programme de l'agence de l'eau, Contrats de projets Etat-Région, Départements, FEADER, FEDER, LIFE, ...) a été réalisée. Elle a permis d'évaluer les aides mobilisables pour les années à venir soit un volume annuel (tous financeurs compris) de **650 millions** (volume quasiment inchangé aux hypothèses près et aux redéploiements futurs envisageables).

Les montants des assiettes du 9^{ème} programme de l'Agence (orientation 1.SDAGE) en millions d'€

Pollutions domestiques	390
Pollutions industrielles	130
Pollutions agricoles	230
Milieux aquatiques	490
Ressource en eau	120
Eau potable	30
Connaissance	100
Gestion concertée	120
Communication	50
Total	1 600

Remarque : il s'agit du montant des travaux subventionnables, les aides agences représentant environ 1/3 de ces montants en moyenne.

4.6 Premières conclusions

Le coût global du programme de mesures est donc estimé à 310 millions d'euros annuels (montant non définitif). Bien que les coûts actuellement calculés ne soient pas encore complets, ce montant ne devrait plus beaucoup évoluer car les mesures restant encore non chiffrées à l'heure actuelle sont plutôt marginales. Il faut également tenir compte du fait que les coûts sont présentés **non amortis**.

Ce coût total est d'ores et déjà à rapprocher **du volume actuel des financements mis en œuvre annuellement dans le domaine de l'eau qui est de l'ordre de 4 milliards**. Il est à noter aussi que ce volume global inclut notamment les mesures "réglementaires" et les mesures "tendancielle" de gestion courante telles que l'entretien des cours d'eau et le fonctionnement du système AEP/assainissement. **Le montant du programme de mesures correspond donc à moins de 10% de ce volume global.**

En outre, **ces 10% ne sont pas nécessairement des "coûts en plus"** puisqu'une partie du financement du "réglementaire" devrait s'estomper avec l'achèvement de la mise en œuvre de la directive eaux résiduaires urbaines (DERU), par exemple, dans les années à venir. De plus, certaines mesures relevant du programme de mesures **sont d'ores et déjà financables**, les financements étant déjà en place. S'agissant notamment du 9^{ème} programme de l'Agence de l'Eau, deux points sont à souligner. Les assiettes de financement pour sa première orientation tiennent déjà compte des enjeux de l'atteinte du bon état. En outre, le niveau retenu pour ces assiettes est d'un **ordre de grandeur comparable avec le chiffrage proposé**.

A moyen terme donc, la baisse prévisible et progressive du coût des actions sectorielles devrait libérer de la capacité de financement. Toutefois, ce report n'aura pas de caractère systématique puisqu'il conviendra de le remobiliser en fonction d'enjeux du bon état qui font appel à des maîtrises d'ouvrage différentes. Une question à se poser porte donc sur la **répartition du volume financier**, puisqu'en faisant une analyse thématique et sans présager des financeurs des mesures à mettre en œuvre, l'identification des maîtrises d'ouvrage pressenties montre que **certains redéploiements seront nécessaires**.

Les éléments d'appréciation ci-dessus ne doivent donc pas masquer le besoin d'analyser plus finement la nécessaire réaffectation de certains volumes financiers, de mieux identifier le cas échéant les coûts venant en sus du volume global ainsi que les maîtrises d'ouvrage pressenties afin de mettre à jour les difficultés de financement prévisibles et les redéploiements nécessaires. Mais la principale conclusion de cette analyse est que **le coût du programme de mesures ne semble pas insurmontable d'un point de vue macro-économique**. Il le sera d'autant moins si les acteurs s'attachent à mettre en œuvre les actions les plus "coût efficace" et les plus pertinentes pour concourir aux objectifs environnementaux du SDAGE.

Bien qu'il soit nécessaire de progresser sur la question de l'évolution de la part "fonctionnement" du coût de certaines mesures, une autre formulation de la conclusion précédente pourrait être qu'une bonne priorisation et une bonne sélectivité dans nos actions devraient permettre de **mettre en œuvre le programme de mesures sans augmenter le poids de la politique de l'eau**, c'est-à-dire sans peser sur la facture d'eau du consommateur.

Enfin, au-delà de la question des coûts, **il importe de souligner ici l'importance capitale du "portage" politique**, par tous les acteurs potentiellement concernés, **de la mise en œuvre du programme de mesures**. A ce titre, il conviendra notamment de réfléchir très rapidement à la question de l'émergence des maîtrises d'ouvrage susceptibles de porter les différents projets liés au programme de mesures.