
NOTE DE METHODE POUR L'ESTIMATION DU COUT DU PROGRAMME DE MESURES RHONE-MEDITERRANEE 2016-2021

Documents et données techniques pour
l'élaboration du SDAGE 2016-2021
du bassin Rhône-Méditerranée

Janvier 2016

SOMMAIRE

Introduction	5
Méthode et principes généraux :	5
Résultats : coût du programme de mesures Rhône-Méditerranée 2016-2021 :	6
Synthèse de la méthode d'estimation du coût du programme de mesures par mesure OSMOSE	8
Les mesures « agriculture »	17
AGR0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses ou ponctuelles d'origine agricole.....	17
AGR0201 : Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la directive nitrates	17
AGR0202 : Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion au-delà des exigences de la directive nitrates	17
AGR0301 : Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la directive nitrates	18
AGR0302 : Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la directive nitrates.....	18
AGR0303 : Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire.....	18
AGR0401 : Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	19
AGR0503 : Elaborer un plan d'action sur une seule AAC	19
AGR0801 : Réduire les pollutions ponctuelles par les fertilisants au-delà des exigences de la directive nitrates	19
AGR0802 : Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	19
AGR0803 : Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la directive nitrates	20
AGR0804 : Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la directive nitrates	20
AGR0805 : Réduire les effluents issus d'une pisciculture	20
Les mesures « assainissement »	21
ASS101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement.....	21
ASS0201 : Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	21
ASS0301 : Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)	21
ASS0302 : Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors directive ERU (agglomérations de toutes tailles).....	21
ASS0401 : Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la directive ERU (agglomérations de toutes tailles).....	21
ASS0402 : Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors directive ERU (agglomérations ≥2000 EH).....	22
ASS0501 : Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles).....	22
ASS0502 : Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors directive ERU (agglomérations ≥2000 EH).....	23
ASS0601 : Supprimer le rejet des eaux d'épuration en période d'été et/ou déplacer le point de rejet	23
ASS0701 : Mettre en place une surveillance initiale ou pérenne des émissions de substances dangereuses (Agglomérations ≥ 10000 EH).....	23
ASS0801 : aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif (ANC).....	23
ASS0901 : Construire ou aménager un dispositif de stockage, de traitement ou de valorisation des boues d'épuration/matières de vidanges	23

Les mesures « ressource »	24
RES0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau	24
RES0201 : Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	25
RES0202 : Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités.....	25
RES0203 : Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat.....	25
RES0301 : Mettre en place un organisme unique de gestion collective en zone de répartition des eaux (ZRE).....	25
RES0302 : Mettre en place un organisme unique de gestion collective hors (ZRE).....	25
RES0303 : Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	26
RES0501 : Mettre en place un dispositif de réalimentation de la nappe.....	26
RES0601 : Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation. 26	
RES0602 : Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé allant au-delà de la réglementation.....	26
RES0701 : Mettre en place une ressource de substitution	26
RES0801 : Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau	26
RES0802 : Améliorer la qualité d'un ouvrage de captage.....	27
RES1001 : Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	27
RES1201 : Ressource – Autres.....	27
Les mesures « industrie et artisanat »	28
IND0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et de l'artisanat	28
IND12 : Créer un dispositif de traitement ou mettre en place une technologie propre visant principalement à réduire les substances dangereuses	28
IND22 : Créer un dispositif de traitement ou mettre en place une technologie propre visant principalement à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses	28
IND0501 : Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques.....	28
IND0601 : Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels).....	29
IND0701 : Mettre en place un dispositif de prévention des pollutions accidentelles.....	29
IND0901 : Mettre en compatibilité une autorisation de rejet industriel existante avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	29
Les mesures « Pollutions diffuses hors agriculture ».....	30
COL0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses hors agriculture	30
COL0201 : Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives.....	30
Les mesures «Gouvernance -connaissance »	31
GOU0101 : Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles).....	31
GOU0202 : Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE).....	31
Les mesures «milieux aquatiques »	32
MIA0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	32
MIA0202 : Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau.....	32
MIA0203 : Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	34
MIA0204 : Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	35
MIA0301 : Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments) ...	36
MIA0302 : Supprimer un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments) ...	38
MIA0303 : Coordonner la gestion des ouvrages	38

MIA0401 : Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines	38
MIA0402 : Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau	38
MIA0501 : Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune (disparition).....	38
MIA0502 : Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire) (disparition)	39
MIA0503 : Réaliser une opération de restauration de la morphologie du trait de côte	39
MIA0601 : Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide.....	39
MIA0602 : Réaliser une opération de restauration d'une zone humide.....	39
MIA0701 : Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel	39
MIA0703 : Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité	39
MIA0901 : Réaliser le profil de vulnérabilité d'une zone de baignade, d'une zone conchylicole ou de pêche à pied	40
MIA1001 : Gérer les forêts pour préserver les milieux aquatiques.....	40
MIA1301 : Milieux aquatiques - Autres	40
Les mesures déchets	40
DEC0201 : Gérer les déchets de la collecte à l'élimination	40
Les mesures non territorialisées	41
Estimation du coût de la directive ERU (hors mesures territorialisées)	41

Introduction

En vue de l'adoption du SDAGE et du programme de mesures 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée, il a été procédé à une estimation du coût de la mise en œuvre des mesures proposées. La présente note décrit la méthode utilisée pour effectuer cette estimation.

Son objectif est de fournir un éclairage général sur les coûts devant être pris en charge par les différents secteurs économiques et acteurs de l'eau afin d'en examiner la faisabilité avec les partenaires financiers du bassin. Elle ne fournit pas une estimation exhaustive et détaillée des coûts par bassin versant, estimation qui ne peut être réalisée que par les maîtres d'ouvrages.

Méthode et principes généraux :

Le contexte d'élaboration du programme de mesures 2016-2021 et d'estimation des coûts a évolué par rapport au précédent plan de gestion. Un nouveau référentiel national de mesures OSMOSE a notamment été créé. Il contient une liste de mesures communes à l'ensemble du territoire national et regroupées en 7 thèmes : milieux aquatiques, agriculture, assainissement, industrie et artisanat, pollution diffuse hors agriculture, ressource, gouvernance-connaissance.

L'objectif de la méthode d'estimation du coût est de définir une mécanique de calcul pour chacune des mesures du référentiel OSMOSE (sauf exception, certaines étant chiffrées au cas par cas). Le coût du programme de mesures est calculé de la manière suivante :

- pour chaque mesure du référentiel national OSMOSE, un coût unitaire a été déterminé à partir des données de l'agence de l'eau en matière de coûts¹ et à l'échelle géographique la plus pertinente (masse d'eau, sous bassin, bassin Rhône-Méditerranée) ;
- ce coût unitaire est ensuite multiplié par une assiette technique (ex : nombre de masses d'eau pour lesquelles la mesure a été citée lors des réunions de concertation locales) afin d'obtenir un coût de la mesure au niveau du bassin Rhône-Méditerranée.

L'application de ce calcul est le suivant pour chaque échelle géographique :

- Calcul au niveau de la masse d'eau :
coût unitaire x nombre de masse d'eau concernées (données locales)
- Calcul au niveau du sous bassin :
coût unitaire x nombre de sous bassin concernés (données locales)
- Calcul au niveau du bassin Rhône-Méditerranée) :
coût global avec ou sans coût unitaire (contrôle de cohérence avec les données locales) ;

¹ Observatoire des coûts (www.eaurmc.fr/observatoire-des-couts), données d'aide de l'agence, avis d'experts, données utilisées pour la définition des coûts du programme de mesures 2010-2015

Un dernier paramètre pris en compte dans l'évaluation du coût du programme de mesures concerne l'avancement des mesures. En effet certaines mesures sont reportées du programme de mesures 2010-2015 au cycle suivant. Lorsque ces mesures ont été engagées avant 2015, leur coût sur la période 2016-2021 correspond à la moitié du coût de la mesure.

- Les coûts de toutes les mesures proposées dans le programme de mesures 2016-2021 sont ensuite additionnés afin d'obtenir l'estimation du coût total du projet de programme de mesures 2016-2021 Rhône-Méditerranée.

D'une manière générale, l'élaboration du programme de mesures et l'estimation de ses coûts s'effectuent également dans un souci de ciblage de l'effort à mener, de réalisme, notamment du point de vue financier. Cela a notamment conduit à affiner l'ambition du projet de programme de mesures 2016-2021.

Le chantier d'estimation des coûts a été lancé parallèlement au déroulement des réunions locales techniques qui ont conduit à la définition de mesures à mettre en œuvre sur les différents bassins versants. De manière plus détaillée, le chantier s'est déroulé selon le calendrier suivant :

- Juin 2013 à avril 2014 : « traduction » des mesures OSMOSE en actions concrètes dont le coût peut être estimé, définition de la méthode d'estimation du coût par mesure OSMOSE ;
- Mai à septembre 2014 : propositions de mesures issues des réunions locales, calcul du coût du projet de programme de mesures.
- Janvier à juin 2015 : consultation sur les projets de SDAGE et de programme de mesures.
- Juin à septembre 2015 : mise à jour du programme de mesures et du coût.

Les coûts présentés ci-après correspondent aux coûts d'investissement totaux des mesures, c'est-à-dire hors subventions. Les coûts de fonctionnement, maintenance, ou amortissement découlant des investissements ne sont pas pris en compte. Les seuls coûts de fonctionnement pris en compte sont ceux des mesures correspondant à du fonctionnement (animation, mesure agro-environnementale).

Résultats : coût du programme de mesures Rhône-Méditerranée 2016-2021 :

Synthèse sur le cout du projet de programme de mesures par type de mesures

Type de mesures	Coût 2016-2021 en M€
Socle réglementaire national	387
<i>Dont mesures territorialisées</i>	<i>275</i>
<i>Dont mesures non territorialisées</i>	<i>112</i>
Mesures complémentaires	2 209
Total programme de mesures	2 596

Le coût estimé des mesures non territorialisées du socle réglementaire national correspond essentiellement à l'application des obligations de mise en conformité des stations d'épuration urbaines au titre de la directive ERU, opérations difficiles à prévoir sur les 6 ans du programme de mesures (cas de nouvelles non-conformités). La méthode utilisée sous-estime probablement ces coûts, qui feront l'objet d'un bilan a posteriori.

Synthèse sur le coût du projet de programme de mesures par type de pressions

Types de pressions	Coût 2016-2021 en M€
Hydromorphologie	563
<i>Dont morphologie</i>	385
<i>Dont hydrologie</i>	68
<i>Dont continuité</i>	110
Pollutions diffuses (nitrates-pesticides)	215
Pollutions ponctuelles	1 387
<i>Dont hors substances dangereuses</i>	888
<i>Dont substances dangereuses (hors pesticides)</i>	499
Prélèvements	409
Autres pressions²	22
Total	2 596

Synthèse sur le cout du projet de programme de mesures par secteur économique

Secteurs économiques	Coût 2016-2021 en M€
Agriculture	337
Collectivités	1 093
Environnement (mesures d'intérêt commun)	595
Industrie, hydroélectricité	571
Total	2 596

² Les autres pressions sont de natures diverses : par exemple mise en place d'une gestion locale concertée, gestion de la fréquentation des espaces naturels, gestion des espèces exotiques envahissantes...

Synthèse de la méthode d'estimation du coût du programme de mesures par mesure OSMOSE

La méthode d'estimation du coût par mesure OSMOSE est présentée de manière synthétique dans le tableau ci-après. Les chapitres suivants détaillent les hypothèses de chiffrage utilisées.

Code Mesure	Descriptif mesure	Echelle de calcul	Coût unitaire	Dimensionnement technique
AGRICULTURE				
AGR0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses ou ponctuelles d'origine agricole	Par sous bassin	60 000 €	Une étude par sous bassin concerné par la mesure
AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates	-	-	<i>Dispositifs déjà en place, pas de coût supplémentaire</i>
AGR0202	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates	Par linéaire de masses d'eau	450 € / ha / an pour les bandes enherbées 114 € / ha / an pour les CIPAN	Linéaire de masses d'eau pour les eaux de surface 10% de la SAU pour les eaux souterraines
AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates	-	-	<i>Aucun coût calculé car cela correspond à la mise en œuvre de la directive nitrates</i>
AGR0302	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la Directive nitrates	-	-	<i>Aucun coût calculé car cela correspond à des bonnes pratiques</i>
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	Bassin Rhône-Méditerranée	MAE Phyto04 : Arboriculture 90 € / ha Viticulture 96 € / ha Grandes cultures 80 € / ha	210 plans d'actions (200 captages + 10 masses d'eau souterraine) de 170 ha par an, composés de : - 45% en viticulture, - 45% en grande culture - 10% en arboriculture

Code Mesure	Descriptif mesure	Echelle de calcul	Coût unitaire	Dimensionnement technique
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	Bassin Rhône-Méditerranée	Culture pérenne : 350 € / ha Cultures annuelles : 300 € / ha	210 plans d'actions (200 captages + 10 masses d'eau souterraine) de 30 ha par an, composés de : - 45% en viticulture, - 45% en grande culture 10% en arboriculture
AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC	Bassin Rhône-Méditerranée	90 000 €	200 captages
AGR0801	Réduire les pollutions ponctuelles par les fertilisants au-delà des exigences de la Directive nitrates	Par masse d'eau	40 000 €	Par masse d'eau
AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	Bassin Rhône-Méditerranée	20 000 € par aires individuelles 7 500 € par bénéficiaires d'aires collectives	600 aires individuelles par an 350 aires collectives par an
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates	Bassin Rhône-Méditerranée	32 220 000 €	Pour le bassin Rhône-Méditerranée
AGR0804	Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la Directive Nitrates	-	40 000 € par exploitation	Mesure non utilisée, aucun coût calculé
AGR0805	Réduire les effluents issus d'une pisciculture	Par masse d'eau	40 000 €	Par masse d'eau

Code Mesure	Descriptif mesure	Echelle de calcul	Coût unitaire	Dimensionnement technique
ASSAINISSEMENT				
ASS0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement	Sous bassin en % de nombre de communes	21 000 € par commune	50% des communes du sous bassin
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	Sous bassin en % de nombre de communes	180 000 € par commune	50% des communes du sous bassin
ASS0301	Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations ≥2000 équivalent habitant (EH))	Par masse d'eau	Nombre de EH de la ME x $(2009 \times \text{Nombre de EH de la ME}^{-0.32})$	100% des EH de la masse d'eau
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	Par masse d'eau	Nombre de EH de la ME x $(2120 \times \text{Nombre de EH de la ME}^{-0.24})$	60% des EH de la masse d'eau
ASS0401	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	Au niveau du bassin Rhône Méditerranée	Nombre de EH de la ME x $(4075 \times \text{Nombre de EH de la ME}^{-0.26})$	439 709 EH
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)	Par masse d'eau	Nombre de EH de la ME x $(0,000003 (\text{Nombre de EH de la ME})^2 - 0,0744(\text{Nombre de EH de la ME}) + 719,15)$	5% des EH de la masse d'eau
ASS0501	Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	Bassin Rhône-Méditerranée	10% du coût pour les STEP de la ass0401 = Nombre de EH de la ME x $(407,5 \times \text{Nb de EH de la ME}^{-0.26})$	70 353 EH

Code Mesure	Descriptif mesure	Echelle de calcul	Coût unitaire	Dimensionnement technique
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)	Par masse d'eau	10% du coût pour les STEP de la ass0402= Nombre de EH de la ME x (0,0000003 (Nombre de EH de la ME) ² - 0,00744(Nombre de EH de la ME) +71,915)	33% des EH de la masse d'eau
ASS0601	Supprimer le rejet des eaux d'épuration en période d'étiage et/ou déplacer le point de rejet	Par masse d'eau	370 000 €	Par masse d'eau
ASS0801	Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif (ANC)	Par sous bassin	7 500 € par dispositif ANC	18 dispositifs ANC par sous bassin par an (108 dispositifs sur 6 ans)
ASS0901	Construire ou aménager un dispositif de stockage, de traitement ou de valorisation des boues d'épuration/matières de vidanges	Par masse d'eau	120 000 €	Par masse d'eau
RESSOURCE				
RES0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau	Par sous bassin	75 000 € par étude	Une étude par sous bassin concerné par la mesure
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	Bassin Rhône-Méditerranée	1 € /m ³ économisé	69% des 120 millions de m ³ à économiser sur 6 années (20 millions de m ³ par an), soit 83 millions de m ³
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	Bassin Rhône-Méditerranée	5 € /m ³ économisé	25% des 120 millions de m ³ , soit 30 millions de m ³
RES0203	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat	Bassin Rhône-Méditerranée	2 € /m ³ économisé	6% des 120 millions de m ³ , soit 7 millions de m ³
RES0301	Mettre en place un organisme unique de gestion collective (OUGC) en ZRE	Par sous bassin	180 000 €	Un OUGC par sous bassin sur la durée du PDM

Code Mesure	Descriptif mesure	Echelle de calcul	Coût unitaire	Dimensionnement technique
RES0302	Mettre en place un organisme unique de gestion collective hors ZRE	Par sous bassin	180 000 €	Un OUGC par sous bassin sur la durée du PDM
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	Par sous bassin	510 000 €	Par sous bassin
RES0401	Etablir et mettre en place des modalités de gestion en situation de crise liée à la sécheresse	Par masse d'eau	-	<i>Mesure non utilisée</i>
RES0501	Mettre en place un dispositif de réalimentation de la nappe	Par masse d'eau	400 000 €	Par masse d'eau
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation	-	-	<i>Aucun coût calculé car il s'agit d'une mesure réglementaire</i>
RES0602	Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé allant au-delà de la réglementation	Bassin Rhône-Méditerranée	2 000 000 € / an	Pour le bassin Rhône-Méditerranée
RES0701	Mettre en place une ressource de substitution	Bassin Rhône-Méditerranée	4,5 € / m ³	3 millions de m ³ /an
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau	Par sous bassin	2 000 000 €	Par sous bassin
RES0802	Améliorer la qualité d'un ouvrage de captage	Par masse d'eau	27 000 €	Par masse d'eau
RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	-	-	<i>Aucun coût calculé car il s'agit d'une mesure réglementaire</i>
RES1201	Ressource - Autres	Par masse d'eau	60 000€	Par masse d'eau

Code Mesure	Descriptif mesure	Echelle de calcul	Coût unitaire	Dimensionnement technique
INDUSTRIE ET ARTISANAT				
IND0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et de l'artisanat	Par masse d'eau	60 000 €	Par masse d'eau
IND12	Créer un dispositif de traitement ou mettre en place une technologie propre visant principalement à réduire les substances dangereuses	Bassin Rhône-Méditerranée	251 762 250 €	Pour le bassin Rhône-Méditerranée
IND22	Créer un dispositif de traitement ou mettre en place une technologie propre visant principalement à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses	Bassin Rhône-Méditerranée	108 000 000 €	Pour le bassin Rhône-Méditerranée
IND0501	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques	Par masse d'eau	800 000 €	Par masse d'eau
IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)	Par sous bassin	7 000 000 €	Par sous bassin
IND0701	Mettre en place un dispositif de prévention des pollutions accidentelles	Par masse d'eau	50 000 €	Par masse d'eau
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet industriel existante avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	Bassin Rhône-Méditerranée	1 500 000 € par action	40 actions

Code Mesure	Descriptif mesure	Echelle de calcul	Coût unitaire	Dimensionnement technique
POLLUTIONS DIFFUSES HORS AGRICULTURE				
COL0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses hors agriculture	Par masse d'eau	13 500 €	Par masse d'eau
COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives	Sous bassin en % de nombre de communes	10 000 € par commune	100 % des communes du sous bassin
GOVERNANCE -CONNAISSANCE				
GOU0101	Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)	Par masse d'eau	60 000 €	Par masse d'eau
GOU0201	Mettre en place ou renforcer un SAGE	Bassin Rhône-Méditerranée	60 000 € par SAGE	15 par SAGE
GOU0202	Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE)	Par masse d'eau	60 000 €	Par masse d'eau
MILIEUX AQUATIQUES				
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	Par sous bassin	60 000 €	Une étude par sous bassin
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	Par masse d'eau	Les coûts appliqués sont différents selon les masses d'eau, voir le détail de la mesure dans le document	Par linéaire de masse d'eau concerné (cf. détail de la mesure)

Code Mesure	Descriptif mesure	Echelle de calcul	Coût unitaire	Dimensionnement technique
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	Par masse d'eau	Les coûts appliqués sont différents selon les masses d'eau (cf. détail de la mesure)	Par linéaire de masse d'eau concerné (cf. détail de la mesure)
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	Par masse d'eau	Les coûts appliqués sont différents selon les masses d'eau (cf. détail de la mesure)	Par linéaire de masse d'eau concerné (cf. détail de la mesure)
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	Par masse d'eau	Les coûts appliqués sont différents selon les enjeux et travaux réalisés (cf. détail de la mesure)	Par hauteur de chute et enjeu sur chaque obstacle (cf. détail de la mesure)
MIA0302	Supprimer un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	Par masse d'eau	25 000 € / mètre de chute de l'ouvrage	Par mètre de chute d'ouvrage
MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages	-	-	<i>Aucun coût calculé car il s'agit de modifications de pratiques sans surcoût</i>
MIA0401	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines	Par masse d'eau	15 000 €	Par masse d'eau
MIA0402	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau	Par masse d'eau	230 000 €	Par masse d'eau
MIA0501	Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune	Par masse d'eau	150 000 €	Par masse d'eau (avec exception)
MIA0502	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)	Par masse d'eau	300 000 €	Par masse d'eau (avec exception)
MIA0503	Réaliser une opération de restauration de la morphologie du trait de côte	Par masse d'eau	500 000 €	Par masse d'eau

Code Mesure	Descriptif mesure	Echelle de calcul	Coût unitaire	Dimensionnement technique
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	Par masse d'eau	50 000 €	Par masse d'eau
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	Par masse d'eau	150 000 €	Par masse d'eau
MIA0701	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel	Par masse d'eau	100 000 €	Par masse d'eau
MIA0703	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité	Par masse d'eau	70 000 €	Par masse d'eau
MIA0901	Réaliser le profil de vulnérabilité d'une zone de baignade, d'une zone conchylicole ou de pêche à pied	Par masse d'eau	10 000 €	Par masse d'eau
MIA1001	Gérer les forêts pour préserver les milieux aquatiques	Par masse d'eau	70 000 €	Par masse d'eau
MIA1301	Milieux aquatiques - Autres	-	-	<i>Aucun coût calculé car il s'agit de modifications de pratiques sans surcoût</i>
DECHETS				
DEC0201	Gérer les déchets de la collecte à l'élimination	Par masse d'eau	500 000 €	Par masse d'eau

Les mesures « agriculture »

Terminologie :

Les mesures agricoles notées « dans le cadre de la directive Nitrates » correspondent aux actions de la directive nitrates dans les zones vulnérables.

Les actions notées « au-delà de la directive Nitrates » correspondent aux mêmes actions conduites hors zone vulnérable (et non à des types d'actions supplémentaires).

Une partie des mesures du référentiel OSMOSE concerne des exigences réglementaires de la directive nitrates. Le coût de ces mesures, notées « dans le cadre de la directive nitrates », n'est pas évalué dans le cadre du programme de mesures.

Pour les mesures « au-delà des exigences de la directive nitrates », le coût évalué dans le cadre du programme de mesures correspond aux mesures agricoles environnementales territorialisées (MAEt) du programme de développement rural hexagonal 2007-2013, à l'exception des MAE relatives à l'implantation d'un couvert végétal en hiver et à la réduction de la fertilisation qui ont été supprimées du programme de développement rural applicable à compter de 2015. Le coût des actions menées au titre de la conditionnalité des aides de la Politique Agricole Commune (PAC) n'est pas évalué.

Par ailleurs, le contexte réglementaire sur les nitrates a évolué depuis la mise en œuvre du programme de mesures 2010-2015 : le contentieux nitrates conduit à réviser les zonages et les mesures du programme d'actions nitrates, national. Ces évolutions pourront conduire à revoir le contenu du programme de mesures courant 2015, avant son adoption, et les modalités d'évaluation de son coût pour les mesures « nitrates », en particulier sur les masses d'eau nouvellement classées en zones vulnérables en 2015.

AGR0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses ou ponctuelles d'origine agricole

Le coût unitaire est celui d'une étude, estimé d'après les retours d'expérience, à 60 000 € en moyenne.

Une étude peut concerner plusieurs masses d'eau. Le coût unitaire est donc appliqué par sous bassin concerné par la mesure (soit une étude par sous bassin).

AGR0201 : Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la directive nitrates

Sur les zones vulnérables, les cultures intermédiaires piège à nitrates (CIPAN) et les bandes enherbées sont déjà en place. Aucun coût supplémentaire n'est engendré dans le cadre de la mise en place du programme de mesures.

AGR0202 : Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion au-delà des exigences de la directive nitrates

Les coûts unitaires considérés sont les suivants : 450€/ha/an pour les bandes enherbées de 5m de large le long des cours d'eau et 114€/ha/an pour les CIPAN. Ces coûts établis au niveau national correspondent au montant maximal pouvant être retenu comme montant de MAEt.

Pour les bandes enherbées, le calcul du coût se fait uniquement sur le linéaire de cours d'eau (hors plans d'eau).

Pour les CIPAN, le calcul se fait sur les eaux souterraines. On fait l'hypothèse que la mise en œuvre de CIPAN ne concerne pas l'intégralité de la surface de la masse d'eau souterraine mais seulement 20% de sa surface et que 50% de la surface implantée en CIPAN correctement localisées permettent l'atteinte du bon état de la masse d'eau souterraine, soit une assiette finale de 10% (20% x 50%) de la surface de la masse d'eau souterraines pour les calculs des coûts de mise en œuvre des CIPAN.

Le coût est estimé par masse d'eau, avec le linéaire de cours d'eau pour les eaux de surface et via la surface en ha de la masse d'eau pour les eaux souterraines.

AGR0301 : Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la directive nitrates

Aucun coût n'est pris en compte, il s'agit d'un respect de la mise en œuvre de la directive nitrates.

AGR0302 : Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la directive nitrates

Dans le cadre du nouveau PDRH, les MAEt pour limiter les apports en fertilisants (Ferti01) n'existent plus. Les seules MAEt qui peuvent être mobilisée sont à enjeu biodiversité (herbe 03 : ne pas mettre de fertilisant sur les prairies).

L'agriculteur gère ses cultures de manière à apporter des fertilisants en quantité adaptée aux besoins des cultures.

Aucun coût n'est pris en compte car cela correspond à des bonnes pratiques.

AGR0303 : Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire

Cette mesure est ciblée sur les aires d'alimentation des captages prioritaires du SDAGE et 10 masses d'eau souterraines supplémentaires.

Le dimensionnement technique prend l'hypothèse de mise en œuvre de cette mesure sur les aires d'alimentation (AAC) de 200 captages et sur une surface équivalente à une AAC pour les 10 masses d'eau souterraine supplémentaires pour la période 2016-2021. La surface de ces AAC et masses d'eau souterraine est estimée à 200 ha pour chacune et on fait l'hypothèse que 170 ha seront concernés par cette mesure AGR303 et 30 ha par la mesure AGR0401.

Pour le programme de mesures 2016-2021, l'assiette technique pour la mesure AGR0303 est ainsi de 35 700 ha.

La répartition de cette surface par type de cultures est estimée comme suit :

- viticulture 45% (16 065 ha) ;
- grandes cultures 45% (16 065 ha) ;
- arboriculture 10% (3 570 ha).

Le coût de la mesure est calculé en appliquant les montants de la MAE phyto 04 qui prévoit la réduction de l'usage des herbicides qui sont les suivants :

- viticulture 96€/ha/an ;
- arboriculture 90€/ha/an ;
- grandes cultures 80€/ha/an.

Le coût de la mesure est calculé en appliquant les montants de la MAE phyto 04 présentés ci-dessus à ces surfaces et sur 6 ans.

AGR0401 : Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)

Cette mesure concerne la conversion en agriculture biologique.

Le calcul du coût de cette mesure suit la même logique que la mesure AGR0303, à savoir :

- la mesure est mise en œuvre les AAC des 200 captages et sur une surface équivalente à une AAC pour les 10 masses d'eau souterraine, chacune de 200 ha dont 170 ha seront concernés par la mesure AGR303 et 30 ha par la mesure AGR0401. L'assiette technique pour la mesure AGR0401 est ainsi de 6 300 ha ;
- la répartition de cette surface par type de cultures se fait selon la même clef de répartition :
 - viticulture 45% (2 835 ha) ;
 - grandes cultures 45% (2 835 ha) ;
 - arboriculture 10% (630ha) ;
- le coût de la mesure est calculé en appliquant les montants de la MAE bioconv à ces surfaces et sur 6 ans :
 - 350€/ha/an culture pérenne (en arboriculture et viticulture) ;
 - 300€/ha/an culture annuelle (grandes cultures).

AGR0503 : Elaborer un plan d'action sur une seule AAC

Cette mesure correspond au coût de la définition d'un programme d'action, de son suivi et de son évaluation sur une AAC.

Par AAC, le coût comprend une étude à 60 000€, 5 jours d'animation avec un coût unitaire de 300€/jr d'animateur soit 9 000€ sur les 6 ans du PDM, des analyses estimées à 10 800€³ sur les 6 ans et une évaluation à 7 500€⁴.

Ces coûts ont été définis à dire d'experts sur la base des aides de l'agence de l'eau.

Le coût unitaire arrondi est donc estimé à 90 000€ par AAC.

On estime que pour le bassin Rhône-Méditerranée, 200 nouveaux plans d'action d'aire d'alimentation de captage seront élaborés sur la période 2016-2021.

AGR0801 : Réduire les pollutions ponctuelles par les fertilisants au-delà des exigences de la directive nitrates

Cette mesure étant peu utilisée, le coût unitaire a été déterminé à partir de l'exploitation des commentaires renseignés dans la base de données du PDM et par comparaison avec le coût de projets similaire (coût unitaire du traitement des effluents d'élevage).

Le coût unitaire de cette mesure est estimé à 40 000€.

Le coût est appliqué par masse d'eau concernée par la mesure.

AGR0802 : Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles

Cette mesure correspond à la création d'aires de lavages et de remplissage des pulvérisateurs de pesticides, individuelles et collectives.

L'étude des coûts de référence des aires de lavage⁵ estime le coût d'une aire individuelle en moyenne à 20 000€ et d'une aire collective en moyenne à 7 500€ par bénéficiaire.

³ 4 fois par an nitrates + pesticides, compter 1800€ HT par an et 10800€ sur 6 ans (base tarif Agence 340€HT analyse pesticides, 15 €HT analyse nitrates, 20 à 80€ par prélèvement arrondis à 450€ x 4)

⁴ Estimation du temps passé 15j à 500€/j, soit 7500€

Dans le bassin Rhône-Méditerranée, on estime le nombre de création d'aires individuelles à 600 par an soit 3 600 sur 6 ans et que 350 exploitations collectives par an bénéficient d'une aire collective, soit 2100 exploitations collectives sur 6 ans, soit au total:

$$(3\ 600 \times 20\ 000) + (7\ 500 \times 2\ 100) = 87\ 750\ 000 \text{ €}$$

Le coût de la mesure AGR0802 pour le bassin Rhône-Méditerranée est donc estimé à 87,75 M€ (hors prise en compte de l'avancement des mesures).

AGR0803 : Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la directive nitrates

Le coût appliqué pour cette mesure est de 32,22 M€ pour le bassin Rhône-Méditerranée.

Il s'agit du coût des travaux de mise aux normes des installations d'effluents d'élevage sur l'ensemble de la zone vulnérable sur le bassin Rhône-Méditerranée., estimé par la DRAAF de bassin dans une note de 2015⁶.

AGR0804 : Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la directive nitrates

Le coût unitaire est de 40 000€ par exploitation agricole et prend en compte toute la gestion des effluents (investissement et exportation).

Cette mesure n'ayant pas été utilisée dans le programme de mesures, aucun coût n'a été défini au final.

AGR0805 : Réduire les effluents issus d'une pisciculture

Cette mesure étant peu utilisée, le coût unitaire a été déterminé à partir de l'exploitation des commentaires renseignés dans la base de données du PDM et par comparaison avec le coût de projets similaire (coût unitaire du traitement des effluents d'élevage).

Le coût unitaire de cette mesure est estimé à 40 000€.

Le coût est appliqué par masse d'eau concernée par la mesure.

⁵ Coût de référence des aires de lavage sur le bassin Rhône-Méditerranée, AERMC, 2014, observatoire des coûts.

⁶ Estimation du coût des travaux et des aides de mise aux normes des installations d'effluents d'élevage sur l'ensemble de la zone vulnérable

Les mesures « assainissement »

ASS101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement

Cette mesure est assimilée à un schéma d'assainissement. L'analyse des dossiers d'aides de l'agence de l'eau lors du 9^{ème} programme 2007-2012 permet d'aboutir à un coût unitaire médian de **21 000€ par commune**.

Pour le dimensionnement technique, on considère que 50% des communes du sous bassin concerné par la mesure la mettent en œuvre.

ASS0201 : Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement

Le coût unitaire de cette mesure comprend le coût des bassins d'orage, de l'instrumentation des déversoirs d'orages et l'auto-surveillance du réseau. Le coût unitaire moyen, calculé sur la base des dossiers aidés par l'agence au 9^{ème} programme 2007-2012 (LPS 132 et 134), est de **180 000€ par commune**.

Pour le dimensionnement technique, on considère que 50% des communes de la masse d'eau concernée par cette mesure la mettent en œuvre.

ASS0301 : Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)

Une formule de coût par équivalent habitant (EH) a été établie sur la base des données d'aides de l'agence, en prenant en compte la réhabilitation et la création de réseaux (LPS 133) ainsi que les bassins d'orages (LPS 134 – hors mises en conformité de branchements et mise en séparatif) pour les agglomérations de plus de 2000 EH.

La formule de coût unitaire retenue est : **Nb de EH de la ME x (2009 x Nb de EH de la ME^(-0.32))**

Cette formule est appliquée, à dire d'expert, à 100% des EH des STEP de la masse d'eau concernée.

ASS0302 : Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors directive ERU (agglomérations de toutes tailles)

Une formule de coût par EH a été établie à partir des données issues des lignes d'aide de l'agence « réhabilitation et création de réseaux » (LPS 133) pour l'ensemble des agglomérations (quelle que soit leur taille), les bassins d'orages et la mise en conformité des branchements (LPS 134) dans leur totalité

La formule de coût unitaire est : **Nb de EH de la ME x (2120 x Nb de EH de la ME^(-0.24))**

Cette formule est appliquée, à dire d'expert, à 60% des EH des STEP de la masse d'eau concernée.

ASS0401 : Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la directive ERU (agglomérations de toutes tailles)

Pour cette mesure, une formule de coût par EH a été établie par l'analyse des dossiers d'aides de l'agence concernant la création ou la réhabilitation de stations d'épurations (LPS 121), en prenant en compte toutes les agglomérations quelles que soient leur taille.

La formule de coût unitaire est : **Nb de EH de la ME x (4075 x Nb de EH de la ME^(-0.26))**

Le dimensionnement technique est réalisé grâce à l'utilisation de la base de données Roseau :

- l'extraction 2012 des STEP non conformes en équipement représente 879 418 EH. On considère que 80% des EH auront bénéficié de travaux d'ici fin 2015. Seul 20% des EH non-conformes en 2012 le seront toujours en 2016 (175 884 EH) et peuvent alors être prises en compte dans le cadre du PDM 2016-2021 ;
- on estime que sur la période 2016-2021, les nouvelles non-conformités en équipement de STEP représenteront chaque année 5% des EH (263 825 EH sur 6 ans).

L'assiette technique retenue pour cette mesure est donc de 439 709 EH.

ASS0402 : Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)

Pour cette mesure, une formule de coût par EH a été établie à partir de l'analyse des dossiers aidés par l'agence pour la création ou la réhabilitation de stations d'épurations (LPS 121), en ne retenant que les agglomérations de plus de 2000 EH.

La formule de coût unitaire retenue est : **Nb de EH de la ME x (0,000003 (Nb de EH de la ME)² - 0,0744 (Nb de EH de la ME) + 719,15)**

Cette formule est appliquée, à dire d'expert, à 5% des EH des STEP de la masse d'eau concernée.

ASS0501 : Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)

Le coût unitaire retenu est celui de l'agence de l'eau Loire Bretagne, qui considère que le coût d'un traitement poussé représente 10% du coût total de la création d'une STEP.

Par conséquent le coût unitaire retenu est égal à 10% du coût unitaire de la mesure ASS0401 (création de STEP dans le cadre de la DERU),
soit : **Nb de EH de la ME x (407,5 x Nb de EH de la ME^(-0.26))**

Le dimensionnement technique est réalisé au niveau du bassin Rhône-Méditerranée, avec :

Nbre total = assiette technique ASS0401 x ratio d'EH concernés par un traitement plus poussé

- l'assiette technique calculée dans le cadre de l'action ASS0401 est de 439 709 EH.
- le ratio d'EH concerné par un traitement plus poussé est calculé à partir de la formule suivante :

EH aidés au 9^{ème} programme sur les traitements plus poussés des STEP (LPS 111)
EH aidés pour la création et la réhabilitation de STEP (LPS 121)

IPP CAPA des LPS	Somme des EH
LPS 111	1 102 041
LPS 121	6 878 557
Ratio	16%

Le nombre de EH total retenu est donc de : 439 709 * 16%, = 70 353 EH.

Ce nombre de EH total est appliqué à la formule ci-dessus pour obtenir le coût global.

ASS0502 : Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)

La logique est la même que pour la mesure ASS0501, c'est-à-dire que le coût d'une d'un traitement poussé représente 10% du coût total de la création de STEP (ici, hors Directive ERU).

Le coût unitaire retenu est donc 10% du coût unitaire de la mesure ASS0402, soit :
Nb de EH de la ME x (0,0000003 (Nb de EH de la ME)² - 0,00744(Nb de EH de la ME) + 71,915)

Cette formulée est appliquée, à dire d'expert, à 33% des EH des STEP de la masse d'eau concernée.

ASS0601 : Supprimer le rejet des eaux d'épuration en période d'étiage et/ou déplacer le point de rejet

Le coût unitaire retenu est le coût moyen des actions de déplacement et suppression des émissaires aidées par l'agence (LPS 112), soit 370 000€ par action.

L'assiette technique retenue, à partir des données des réunions locales, est de 1 action par masse d'eau concernée.

ASS0701 : Mettre en place une surveillance initiale ou pérenne des émissions de substances dangereuses (Agglomérations ≥ 10000 EH)

Cette mesure n'a pas été utilisée. Aucun coût unitaire n'a donc été défini.

ASS0801 : aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif (ANC)

Une étude⁷ de l'observatoire des coûts de l'agence de l'eau évalue le coût unitaire d'un dispositif d'ANC à 7 500€ en moyenne par dispositif.

L'exploitation des données de l'observatoire régional ANC du GRAIE montre, qu'en moyenne sur la période 2008-2013, 18 installations sont réhabilitées par SPANC. Sur 6 ans, cela représente 108 installations réhabilitées pour un coût de 810 000 € (108 x 7 500 €).

Le nombre moyens de communes couvertes par un SPANC étant proche du nombre moyen de communes d'un sous bassin, on considère par simplification que le périmètre SPANC couvre un sous bassin.

Ainsi, le coût unitaire de la mesure est de 810 000 € et est appliqué par sous bassin concerné par la mesure.

ASS0901 : Construire ou aménager un dispositif de stockage, de traitement ou de valorisation des boues d'épuration/matières de vidanges

Le coût unitaire de construction d'un dispositif de stockage, de traitement ou de valorisation des boues d'épuration/matières de vidanges est estimé à 120 000€. Ce coût a été estimé à partir de l'actualisation à l'indice BT03 à la valeur d'avril 2015 d'un coût pour ce type de dispositif issu d'une étude⁸ de l'observatoire des coûts de l'agence de l'eau datant de 2005,

Le coût unitaire est appliqué par masse d'eau concernée par la mesure.

⁷ Etude coût de référence ANC, agence de l'eau RMC, 2011.

⁸ Références de coûts pour la construction d'ouvrages de traitement et de stockage de boues, agence de l'eau RMC, 2005.

Les mesures « ressource »

RES0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau

Le coût unitaire retenu est le coût moyen des schémas directeur d'eau potable aidés par l'agence (LPS 641), soit 75 000 € par action.

Ce coût est appliqué au sous bassin concerné par la mesure.

MESURES CONCERNANT LES ECONOMIES D'EAU

Sur les trois mesures d'économie d'eau présentée ci-après (RES0201, RES0202, RES0203), l'estimation du coût est réalisée au niveau du bassin Rhône-Méditerranée.

Le coût d'un m³ économisé a été calculé à partir des données aides de l'agence et a été distingué par domaine. On obtient :

- 1€/m³ économisé pour l'agriculture ;
- 5€/m³ économisé pour les ménages et les collectivités ;
- 2€/m³ économisé pour les industriels.

L'assiette technique est basée sur les hypothèses du programme d'action Sauvons l'eau 2013-2018 de l'agence de l'eau, à savoir un objectif d'économie de 20 millions de m³ par an, soit 120 millions de m³ sur 6 ans.

Cet objectif est ensuite réparti entre les domaines : agriculture, ménages / collectivités, industrie. La clé de répartition entre ces domaines est définie de la manière suivante :

- on se base d'abord sur la répartition entre usages (agriculture, eau potable, industrie) des volumes économisés par les actions aidées par l'agence entre 2009 et 2013 (100 Mm³ économisés sur 5 ans)

Usage	Volumes économisés entre 2009 et 2013 en millions m ³
Agriculture	69,5
Eau potable	29,2
Industrie	2,1
Total	100,8

- le volume eau potable est ensuite réparti entre les domaines ménages / collectivités et industrie. En effet, une partie des volumes d'eau potable est à destination des syndicats d'eau potable pour les ménages et une autre partie est destinée aux usages industriels. Pour cette partie, on considère par simplification que les actions d'économie d'eau se feront sur le process industriel (et non sur le réseau de distribution d'eau potable) et que le coût du m³ économisé à retenir est donc le coût industriel.

Il est donc nécessaire d'estimer ces volumes d'eau potable pour un usage industriel, en s'appuyant sur l'étude de l'analyse de la récupération des coûts dans les bassins Rhône – Méditerranée et de Corse⁹. Dans cette étude, la part des prélèvements d'eau potable a été estimée à :

- 74% à destination des ménages a été estimée à 74%,
- 14% pour les activités de production assimilées domestiques (APAD). Les APAD sont inclus dans la catégorie ménages car ils utilisent le réseau d'alimentation d'eau potable domestique et que les travaux ne sont pas réalisés par eux-mêmes
- et 12% pour les industries.

Les volumes d'eau potable économisés (29,2) sont donc répartis à 88% pour les collectivités (ménages et APAD) et à 12% pour l'industrie.

⁹ Ernst & Young pour l'agence de l'Eau RMC, septembre 2013

En synthèse, la clé de répartition entre domaines de l'objectif de 120 Mm³ économisés sur la période 2016-2021 est calculée de la manière suivante :

Usage	Volumes économisés entre 2009 et 2013 en Mm ³	Domaine	Volumes économisés en Mm ³	en % (clé de répartition de l'objectif de 120Mm ³ économisés pour 2016-2021)
Agriculture	69,5	Agriculture	69,5	69%
Eau potable	29,2	Ménages / Collectivités	25,7	25%
Industrie	2,1	Industrie	5,6 (2,1 + 3,5)	6%
Total	100,8	Total	100,8	100%

Diagramme de répartition des volumes économisés (2009-2013) vers les domaines (2016-2021) :

- 88% des volumes économisés (29,2 Mm³) sont attribués à l'Agriculture (69,5 Mm³).
- 12% des volumes économisés (29,2 Mm³) sont attribués à l'Industrie (5,6 Mm³).

RES0201 : Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture

Le coût unitaire utilisé est de 1€/m³ économisé.

L'assiette technique est de 69% de 120 millions de m³ économisés sur les 6 années de la durée du programme de mesures, soit environ 83 millions de m³.

RES0202 : Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités

Le coût unitaire est de 5€/m³ économisé.

L'assiette technique est de 25% de 120 millions de m³ économisés sur les 6 années de la durée du programme de mesures, soit environ 30 millions de m³.

RES0203 : Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat

Le coût unitaire est de 2€/m³ économisé.

L'assiette technique est de 6% de 120 millions de m³ économisés sur les 6 années de la durée du programme de mesures, soit 7 millions de m³.

RES0301 : Mettre en place un organisme unique de gestion collective en zone de répartition des eaux (ZRE)

Cette mesure correspond au coût d'un poste d'animateur, estimé d'après les retours d'expérience à 60 000 €/an en moyenne, sur 3 ans, c'est-à-dire 180 000 €.

Ce coût est appliqué par sous bassin concerné par la mesure (1 poste par sous bassin).

RES0302 : Mettre en place un organisme unique de gestion collective hors (ZRE)

Cette mesure correspond au coût d'un poste d'animateur, estimé d'après les retours d'expérience à 60 000 €/an en moyenne, sur 3 ans, c'est-à-dire 180 000 €.

Ce coût est appliqué par sous bassin concerné par la mesure (1 poste par sous bassin).

RES0303 : Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau

Cette mesure correspond à un plan de gestion de la ressource en eau. D'après les retours d'expérience sur des types de plans similaires, le coût de cette mesure comprend une étude d'environ 150 000€ et le financement du poste d'un animateur sur 6 ans (60 000 €/an). On obtient donc un coût unitaire pour la mesure de 510 000 € pour les 6 ans.

Ce coût est appliqué par sous bassin concerné par la mesure (1 plan par sous bassin).

RES0501 : Mettre en place un dispositif de réalimentation de la nappe

En se basant sur des projets existants, l'hypothèse retenue pour cette mesure est celle d'une recharge à hauteur de 500 m³/j sur au moins 3 mois de l'année.

Le coût unitaire de ce type de projet est estimé à 400 000€ par projet.

Il est appliqué sur chaque masse d'eau concernée par la mesure (1 projet par masse d'eau).

RES0601 : Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation

Le coût de cette action n'a pas été défini car il s'agit d'une action de nature réglementaire.

RES0602 : Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé allant au-delà de la réglementation

Le coût de cette mesure peut être très variable suivant les ouvrages, il n'est pas possible d'avoir un coût par action notamment car celui-ci dépend de l'énergie produite et de la valeur que l'on donne au débit supplémentaire.

Une estimation globale au niveau du bassin Rhône-Méditerranée a été réalisée, à dire d'experts à hauteur de 2 000 000€/an.

RES0701 : Mettre en place une ressource de substitution

Le coût unitaire et le dimensionnement technique ont été définis sur la base des hypothèses du programme d'actions Sauvons l'eau 2013-2018 de l'agence de l'eau.

Le coût unitaire du m³ substitué est ainsi défini à 4,5€/m³.

Le dimensionnement technique retenu est celui du programme de l'agence, qui fixe l'objectif d'atteindre 3 millions de m³ substitués par an, soit 18 millions de m³ sur 6 ans dans le bassin Rhône-Méditerranée.

RES0801 : Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau

Le coût unitaire est estimé à 2 000 000 € par action à dire d'experts.

Ce coût est appliqué par sous bassin concerné par la mesure.

RES0802 : Améliorer la qualité d'un ouvrage de captage

Le coût unitaire de cette mesure est issu d'un exemple d'opération de ce type¹⁰. Il est estimé à 27 000€ pour plusieurs ouvrages sur un captage.

On estime qu'une opération de ce type va concerner plusieurs ouvrages sur un captage.

Ainsi le coût est appliqué à chaque masse d'eau concernée par la mesure.

RES1001 : Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource

Le coût de cette action n'a pas été défini car il s'agit d'une action de nature réglementaire.

RES1201 : Ressource – Autres

Cette action a été chiffrée au cas par cas.

Cette mesure est citée une fois dans le projet de programme de mesures et correspond à de l'animation. Le coût utilisé pour la masse d'eau concernée est donc celui d'un animateur pendant 1 an, soit 60 000€.

¹⁰ Une étude avant-projet « *Réhabilitation ou comblement des ouvrages de surveillance P3, P28, P29, P30, P31 et P33 mal conçus, mettant en communication les deux nappes superposées de Dijon sud Communes de Perrigny-les-Dijon, Marsannay-la-Côte et Féney (21)* »

Les mesures « industrie et artisanat »

IND0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et de l'artisanat

Le coût unitaire correspond au coût d'une étude, estimé à 60 000€.

Il sera multiplié par le nombre de masses d'eau concernées.

IND12 : Créer un dispositif de traitement ou mettre en place une technologie propre visant principalement à réduire les substances dangereuses

Cette mesure regroupe les mesures IND0201 (Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les substances dangereuses (réduction quantifiée)) et IND0301 (Mettre en place une technologie propre visant à réduire principalement les substances dangereuses (réduction quantifiée)).

Le coût est calculé au niveau du bassin Rhône-Méditerranée et est issu de l'étude sur le coût des traitements des rejets de substances toxiques par IRH Ingénieur Conseil pour le compte de l'agence de l'Eau RMC (2010)¹¹, dont les résultats sont présentés ci-dessous.

Coût total des traitements des rejets de substances toxiques à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée :

Part des établissements concernés par ces traitements : 15% (correspond à l'hypothèse du programme Sauvons l'eau)

Hypothèse basse : 97 534 500 € / hypothèse haute : 405 990 000 €

Pour le coût de la mesure IND12 au niveau du bassin Rhône-Méditerranée, on retient la moyenne entre la fourchette basse et haute, soit 251 762 250€.

IND22 : Créer un dispositif de traitement ou mettre en place une technologie propre visant principalement à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses

Cette mesure regroupe les mesures IND0202 (Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses) et IND0302 (Mettre en place une technologie propre visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses).

Dans l'étude IRH Ingénieur Conseil de 2010⁹, les améliorations des ouvrages sur les paramètres hors substances dans le bassin Rhône-Méditerranée ont été chiffrés à 108 M€. Ce montant est retenu comme coût de la mesure IND22 dans le bassin Rhône-Méditerranée.

IND0501 : Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques

Le coût unitaire de cette action est estimé à dire d'experts à 800 000€.

Il est appliqué sur chaque masse d'eau concernée par la mesure.

¹¹ <http://www.eaurmc.fr/observatoire-des-couts/pollution-industrielle/couts-des-traitements-des-rejets-de-substances-toxiques.html>

IND0601 : Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)

Lors du programme de mesures 2010-2015, cette mesure avait été estimée à 7 000 000 € par action. Compte tenu du nombre limité d'actions de ce type réalisé depuis, il n'est pas possible de définir un nouveau coût statistiquement fiable. Le coût unitaire de 7 000 000 € par action est donc conservé.

Il est appliqué par sous bassin concerné par la mesure.

On applique ensuite une décote de 40% au résultat de la formule « coût unitaire x nombre de sous bassins avec mesure IN0601 » afin d'aboutir à une estimation réaliste du coût, tenant compte de la dynamique de sortie de projets. En effet, lors du PDM Rhône-Méditerranée 2009-2015, seul 60% des mesures « sites et sols pollués » ont effectivement été mises en œuvre.

A l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée, le coût de la mesure est donc :

Coût unitaire x nombre de sous bassins avec mesure IN0601 x 60%

IND0701 : Mettre en place un dispositif de prévention des pollutions accidentelles

Le coût unitaire est le coût médian des actions de prévention des pollutions accidentelles aidées par l'agence (LPS 231). Il s'élève à 50 000€ par action.

Ce coût est appliqué par masse d'eau concernée par la mesure.

IND0901 : Mettre en compatibilité une autorisation de rejet industriel existante avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur

Cette mesure est entendue comme les opérations collectives menées par les industries dont le coût unitaire de l'action, estimé à dire d'experts, est de 250 000€/an.

Le dimensionnement technique est réalisé au niveau du bassin Rhône-Méditerranée et est estimé à 40 actions sur la durée du programme de mesures.

En dehors des opérations collectives, d'autres mesures sont présentes dans le projet de programme de mesures mais elles sont du type réglementaire. Leur coût n'a donc pas été estimé.

Les mesures « Pollutions diffuses hors agriculture »

COL0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses hors agriculture

Le coût unitaire est basé sur l'analyse des dossiers d'aides de l'agence des schémas directeurs sur la réduction des pesticides en zone non agricoles (LPS 317 du 9^{ème} programme 2007-2009 et LPS 314 du 10^{ème} programme). Le coût médian de ces schémas est de 13 500 €.

Ce coût est appliqué à chaque masse d'eau concernée par la mesure.

COL0201 : Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives

Cette action concerne l'achat de matériel ; le coût unitaire est estimé à 10 000€ après croisement entre l'analyse des dossiers aidés par l'agence (LPS 314 concernant la réduction des pollutions par les pesticides en zones non agricoles – ZNA-) et dires d'experts.

Il est appliqué sur chacune des communes du sous bassin local de la masse d'eau concernée par la mesure.

Les mesures «Gouvernance -connaissance »

GOU0101 : Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)

Le coût unitaire de cette action correspond au coût d'une étude, estimé à 60 000€.

Il est appliqué sur les masses d'eau concernées.

GOU0202 : Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE)

Pour le renforcement de l'outil de gestion concerté, que ce soit pour un SAGE ou un autre dispositif, on considère qu'il n'y a pas de coût propre car les actions sont déjà chiffrés par ailleurs.

Pour la mise en place d'un outil de gestion concerté, on prendra le coût d'un chargé de mission pendant un an, soit 60 000€.

Il est appliqué sur les masses d'eau concernées.

Les mesures «milieux aquatiques »

Pour les mesures milieux aquatiques, les commentaires et libellés d'action issus des réunions locales ont été prioritairement pris en compte lorsqu'ils permettaient d'extraire des informations plus précises sur le type de travaux et le dimensionnement technique de l'action. Lorsqu'aucun commentaire n'était disponible, ou s'il n'était pas exploitable, les hypothèses décrites ci-dessous ont été utilisées.

Les coûts des mesures MIA0202, MIA0203, MIA0204, MIA0301, MIA0302 sont issues d'une étude réalisée spécifiquement sur le sujet en 2014 par le groupement de bureaux d'étude Ecodecision / EMA Conseil / Eau et Territoires¹² pour le compte de l'agence de l'eau.

MIA0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques

Cette action correspond à la mise en place d'un plan de gestion stratégique à l'échelle d'un sous bassin. Le coût unitaire s'apparente donc à celui d'une étude, estimé à 60 000€

Ce coût est appliqué par sous bassin concerné.

MIA0202 : Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau

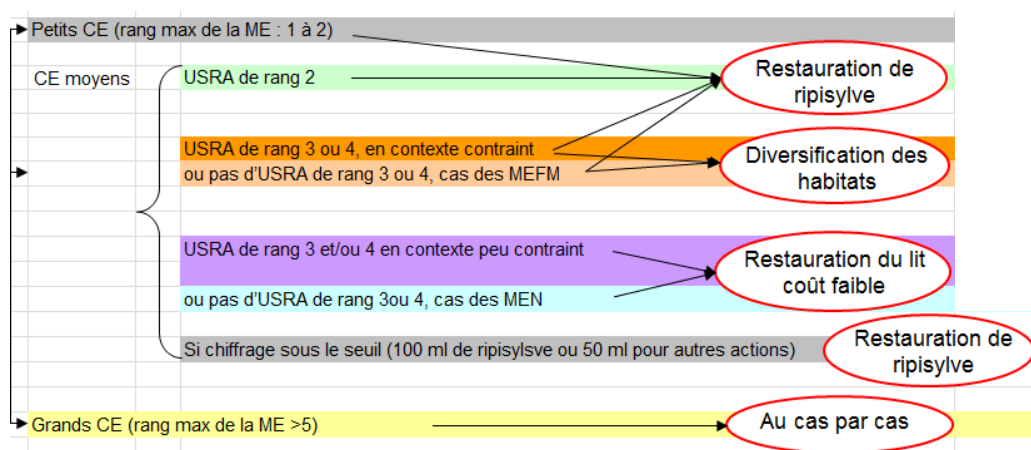
Pour les mesures MIA0202 et MIA 0203, les coûts unitaires des types d'action de restauration retenus sur la base de l'étude citée ci-avant sont les suivants.

	Unités	Prix
		€/u
Restauration de ripisylve	ml de berge	20
Diversification des habitats	ml de cours d'eau	500
Restauration coût faible	ml de cours d'eau	400
Restauration coût faible réduit	ml de cours d'eau	400
Restauration coût moyen	ml de cours d'eau	1200
Restauration coût élevé	ml de cours d'eau	1200
Restauration coût élevé réduit	ml de cours d'eau	1200
Curage de cours d'eau	m3	7
Recharge sédimentaire	m3	10
Suppression de contraintes latérales (merlons)	ml de berge	26
Suppression de contraintes latérales (digues)	ml de berge	170
Reconnexion d'annexes	ml de berge	170
Découverte - milieu contraint	ml de découverte	120
Découverte - milieu intermédiaire	ml de découverte	550

Pour la mesure MIA0202, les coûts appliqués diffèrent suivant la taille des cours d'eau et sont associés à différents types d'actions.

¹² Coûts de restauration hydromorphologique des cours d'eau, Ecodecision / EMA Conseil / Eau et Territoires pour agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, 2014.

Les types d'actions appliquées suivant la taille des cours d'eau sont détaillés sur le schéma suivant :



Le coût des actions étant un coût unitaire au ml de berge ou de cours d'eau, ces linéaires ont été estimés via les données de la base de données SYRAH et grâce aux hypothèses de ratio de linéaire ci-dessous.

Mesure	Types d'actions et contexte	Dimensionnement technique	Seuil minimal de ml de cours d'eau ¹³
MIA0202	Restauration de ripisylve avec taux de ripisylve connu	Linéaire portant le taux de ripisylve à 90%	100
	Restauration de ripisylve avec taux de ripisylve non connu	Pourcentage du linéaire de la ME ou de l'USRA ¹⁴ égal à 25%	100
	Diversifications des habitats (USRA rang ≥ 3)	Pourcentage du linéaire contraint des USRA (rang de Strahler 3 à 5) égal à 50%	50
	Diversifications des habitats (MEFM rang ≥ 3)	Pourcentage du linéaire de la masse d'eau égal à 10%	50
	Remodelage R2- (USRA rang ≥ 2)	Pourcentage du linéaire de l'USRA égal à 10%	50
	Remodelage R2- (MEN rang ≥ 3)	Pourcentage du linéaire de la masse d'eau égal à 10%	50
	Remodelage R2- réduit (MEN rang ≥ 3)	Pourcentage du linéaire de la masse d'eau égal à 5%	50
	Pour mémoire : les ME de rang de Strahler 5 ou plus sont traités au cas par cas		

Par exemple, dans le cas d'une restauration de ripisylve, le linéaire de cours d'eau devra être porté à 90%, c'est-à-dire que le cours d'eau devra après restauration retrouver au moins 90% de son linéaire en ripisylve. Si le cours d'eau n'a aucune ripisylve, le coût de restauration sera appliqué à 90% du linéaire du cours d'eau sur la masse d'eau et si le cours d'eau est déjà recouvert à 50% de ripisylve alors le coût sera appliqué sur les 40% du linéaire pour atteindre 90%.

Concernant les autres types d'actions, le pourcentage indiqué est celui à appliquer sur le linéaire du cours d'eau.

Le coût est appliqué par linéaire sur chaque masse d'eau concernée.

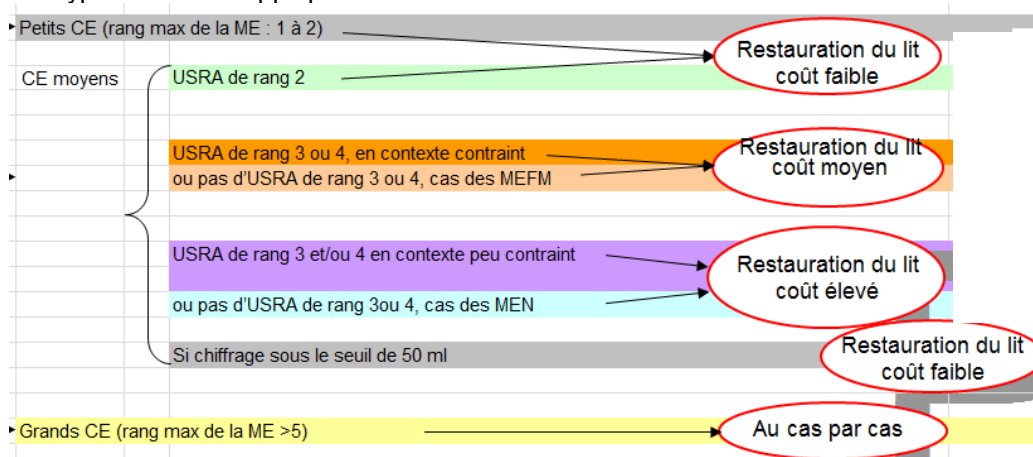
¹³ On considère qu'en dessous d'un certain linéaire de cours d'eau, les travaux ne sont pas menés. Il faut donc un seuil minimal pour qu'un maître d'ouvrage se lance dans des travaux de restauration.

¹⁴ L'USRA (Unité Spatiale de Recueil et d'Analyse) est l'élément de base de la collecte des données hydromorphologiques pour l'outil national SYRAH. C'est un tronçon de cours d'eau de taille nette ment inférieure à celle de la masse d'eau, dont les données techniques sont plus précises et plus souvent renseignées que les informations à la masse d'eau.

MIA0203 : Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes

De la même manière que pour la mesure MIA0202, les coûts appliqués (voir plus haut) diffèrent suivant la taille des cours d'eau et sont associés à différents types d'actions.

Les types d'actions appliquées suivant la taille des cours d'eau sont détaillés sur le schéma suivant :



Le coût des actions étant un coût unitaire au ml de berge ou de cours d'eau, ces linéaires ont été estimés via les données de la base de données SYRAH et grâce aux hypothèses de ratio de linéaire ci-dessous.

Mesure	Types d'actions et contexte	Dimensionnement technique	Seuil minimal de ml de cours d'eau ¹⁵
MIA0203	Remodelage R2- (USRA rang 2)	Pourcentage du linéaire de l'USRA égal à 10%	100
	Remodelage R2- (MEN rang <=2)	Pourcentage du linéaire de la ME égal à 10%	100
	Remodelage R2+ (USRA rang >=2)	Pourcentage du linéaire de l'USRA égal à 10%	100
	Remodelage R2+ (MEN rang <=2 ou MEFM rang >=3)	Pourcentage du linéaire de la ME égal à 10%	100
	Remodelage R3 (USRA rang >=2)	Pourcentage du linéaire de l'USRA égal à 10%	100
	Remodelage R3 réduit (USRA rang >=2)	Pourcentage du linéaire de l'USRA égal à 5%	100
	Remodelage R3 (MEN rang >=3)	Pourcentage du linéaire de la ME égal à 10%	100
	Pour mémoire : les ME de rang de Strahler 5 ou plus sont traités au cas par cas		

Le coût est appliqué par linéaire sur chaque masse d'eau concernée.

En complément de l'application de ces hypothèses, l'évaluation du volet restauration physique du programme de mesures, et l'estimation de son coût, ont fait l'objet d'arbitrages par le comité de bassin Rhône-Méditerranée en vue d'aboutir à un dimensionnement réaliste tenant compte de l'augmentation attendue du rythme de sortie des projets. Ainsi, sur le volet de restauration hydromorphologique, le programme de mesures prévoit plus de 350 M€ de restauration de cours d'eau (quelle que soit l'ambition), pour environ 300 km de cours d'eau sur le bassin et environ 400 km de ripisylve (dont une partie est déjà incluse dans le chiffre cours d'eau).

¹⁵ On considère qu'en dessous d'un certain linéaire de cours d'eau, les travaux ne sont pas menés. Il faut donc un seuil minimal pour qu'un maître d'ouvrage se lance dans des travaux de restauration.

MIA0204 : Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau

Cette mesure étant très peu programmée, chaque action proposée a été analysée individuellement grâce aux commentaires. Le dimensionnement a été effectué comme suit :

Mesure	Types d'actions et contexte	Dimensionnement technique
MIA0204	Etude sédimentaire	Coût d'étude proportionnel au nombre de masse d'eau
	Curage de cours d'eau	1 m3 / (10 ml de longueur de tronçon * 2 m de largeur plein bord)
	Recharge sédimentaire	1 m3 / (10 ml de longueur de tronçon * 2 m de largeur plein bord)
	Gestion d'atterrissements	1 m2 / (10 ml de longueur de tronçon * 1 m de largeur plein bord)
	Seuils de fond	1 unité / 1000 ml de longueur de tronçon sur 50 % de la largeur plein bord
	Suppression de contraintes latérales (digues)	Pourcentage du linéaire de la masse d'eau égal à 10%
	Suppression de contraintes latérales (merlons)	Pourcentage du linéaire de la masse d'eau égal à 10%

Tableau 1 : Dimensionnement des mesures MIA0204 avec commentaires pertinents

Les mesures programmées sans commentaire ont été traitées selon une approche de type statistique. Ainsi, faute d'information permettant de préciser l'action type pertinente, il a été adopté une « combinaison moyenne d'actions types » selon le rang de Strahler de la masse d'eau, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Rang de Strahler	<=3		=4		=5		=6	
Largeur plein bord référence (en m)	10		16		29		99	
Longueur moyenne (en m)	17 998		27 492		26 473		32 495	
	part	coût unitaire	part	coût unitaire	part	coût unitaire	part	coût unitaire
Etude sédimentaire	15%	0,83	20%	0,55	20%	0,57	20%	0,46
Curage de cours d'eau	10%	3,33	10%	5,56	10%	10,16	10%	34,6
Recharge sédimentaire	25%	4,76	20%	7,948	20%	14,51	20%	49,43
Seuils de fond	5%	71,45	10%	119,22	10%	217,65	10%	741,5
Gestion d'atterrissements	20%	0,95	20%	1,59	2%	2,9	20%	9,89
Suppression de merlons	25%	2,6	20%	2,6	20%	2,6	20%	2,6
Coût unitaire de la mesure	6€/ml		15€/ml		27€/ml		90€/ml	

Tableau 2 : Paramétrage du dimensionnement de la mesure MIA0204 en cas d'absence de commentaires

Pour les deux mesures concernant la continuité, MIA0301 et MIA0302 présentées ci-après, n'ont ainsi été retenus au titre du programme de mesures, et de son coût, que les environ 1270 ouvrages issus de la liste 2¹⁶ et du plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI).

MIA0301 : Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)

Le coût de l'aménagement d'un ouvrage dépend des types de travaux (abaissement, passe à poissons, etc.) à réaliser et des enjeux (espèces piscicole, sédiments, etc.).

Des coûts unitaires (par mètre de chute), suivant le type d'aménagement à mener, ont été définis par l'étude menée en 2014 sur les coûts de restauration hydromorphologique des cours d'eau. Le coût de l'effacement est pris en compte car la mesure d'aménagement a pu être choisie par défaut lorsque les acteurs ont identifié un problème de continuité mais ne savent pas quels types de travaux vont être engagés. Il est possible que sur la durée du programme de mesures l'aménagement soit finalement un effacement. Une partie seulement de ce coût a donc été considérée pour ne pas provoquer un effet haussier sur les coûts des mesures continuité.

Ces coûts unitaires ont ensuite été affectés via différents ratios pour aboutir à des coûts par type d'aménagement de franchissabilité possible, comme présenté dans le tableau ci-dessous :

Type de cas d'aménagement de franchissabilité possible	Effacement	Abaissement	Passe à Poissons	Rampe	Rivière de contournement	Supplément Anguille	Supplément Dévalaison	coût unitaire en €/m
	25 000 €/m de chute	16 250 €/m de chute	50 000 €/m de chute	36 000 €/m de chute	25 000 €/m de chute	30 000 €/m de chute	39 000 €/m de chute	
Montaison seule	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%	30 450 €
Montaison Dévalaison	0%	0%	33%	33%	33%	0%	100%	75 630 €
Montaison Sédiments	50%	20%	10%	10%	10%	0%	0%	26 850 €
Montaison Dévalaison Sédiments	0%	0%	33%	33%	33%	0%	100%	75 630 €
Montaison Anguille	20%	20%	20%	20%	20%	60%	0%	48 450 €

¹⁶ Les listes des cours d'eau, classés au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, ont été arrêtées par le préfet coordonnateur de bassin le 19 juillet 2013 et publiées au journal officiel de la République française le 11 septembre 2013.

Type de cas d'aménagement de franchissabilité possible	Effacement	Abaissement	Passe à Poissons	Rampe	Rivière de contournement	Supplément Anguille	Supplément Dévalaison	coût unitaire en €/m
	25 000 €/m de chute	16 250 €/m de chute	50 000 €/m de chute	36 000 €/m de chute	25 000 €/m de chute	30 000 €/m de chute	39 000 €/m de chute	
Montaison Dévalaison Anguille	0%	0%	33%	33%	33%	100%	100%	105 630 €
Montaison Dévalaison Anguille Sédiments	0%	0%	33%	33%	33%	100%	100%	105 630 €
Montaison Anguille Sédiments	50%	20%	10%	10%	10%	0%	0%	26 850 €
Dévalaison	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	39 000 €
Sédiments	75%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	22 813 €
Dévalaison Sédiments	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	39 000 €
Anguille	20%	20%	20%	20%	20%	60%	0%	48 450 €
Dévalaison Anguille	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	39 000 €
Dévalaison Anguille Sédiments	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	39 000 €
Aménagement de franchissabilité Anguille Sédiments	50%	20%	10%	10%	10%	30%	0%	35 850 €
Aménagement grande hauteur de chute	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	105 630 €

Par exemple, si l'enjeu sur un ouvrage est l'aménagement de la montaison seule : le coût est calculé en prenant en compte 20% de coût de l'effacement ; 20% du coût de l'abaissement, 20% de la passe à poissons, 20% de la rampe et 20% de la rivière de contournement.

MIA0302 : Supprimer un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)

Le coût d'effacement d'ouvrage est évalué à 25 000€ par mètre de chute par l'étude menée en 2014 sur les coûts de restauration hydromorphologique des cours d'eau.

Le coût est appliqué par mètre de chute de chacun des ouvrages présents sur la masse d'eau concernée.

MIA0303 : Coordonner la gestion des ouvrages

Cette action correspond à une modification de la gestion d'un ouvrage hydroélectrique ou d'une autre dérivation. Dans le cadre du programme de mesures, le manque à gagner n'est pas à chiffrer. Etant donné que les seuls transferts financiers pourraient être le dédommagement de la perte liée à la production, et qu'il est considéré que cette mesure est un changement de pratique dont une grande partie peut-être télégérée, **aucun coût ne sera pris en compte pour cette action.**

Les autres actions « coûteuses » peuvent être comprises dans d'autres mesures OSMOSE.

MIA0401 : Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines

Cette mesure s'apparente à une action d'effacement de l'ouvrage en travers. Un coût moyen de 15 000€/m de chute est retenu (croisement entre dires d'experts et l'étude sur les coûts de restauration hydromorphologique des cours d'eau).

La hauteur d'un seuil est estimée en moyenne à 1m et il est retenu l'hypothèse d'un plan d'eau par masse d'eau. Le coût moyen est donc de 15 000€ par masse d'eau.

Ce coût est appliqué sur chaque masse d'eau concernée par la mesure.

MIA0402 : Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau

La restauration écologique d'un plan d'eau peut avoir des coûts très variables. Le coût retenu est un coût moyen issu d'une étude sur les retours d'expériences de restauration des plans d'eau¹⁷, calculé sur la base de 15 actions. Il s'élève à 230 000€ par action.

Ce coût est appliqué sur chaque masse d'eau concernée par la mesure.

MIA0501 : Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune (disparition)

Le coût unitaire a été estimé à dires d'experts à 150 000€ par action.

Ce coût est appliqué par masse d'eau concernée par la mesure.

Une exception est faite concernant la réouverture du tunnel de Rove (masse d'eau Etang de Berre - Grand Etang) qui est estimée au niveau local à 12M€.

¹⁷ Synthèse des retours d'expériences des projets de restauration mis en œuvre sur les plans d'eau des bassins Rhône - Méditerranée et Corse, Sciences et Techniques de l'Environnement pour l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, 2011

MIA0502 : Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire) (disparition)

Le coût unitaire a été estimé à d'experts à 300 000€ par action.

Ce coût est appliqué par masse d'eau concernée par la mesure.

Une exception est faite pour la restauration d'herbiers sur l'étang de Berre, l'action ayant été estimée au niveau local à 80 000€.

MIA0503 : Réaliser une opération de restauration de la morphologie du trait de côte

Lors du programme de mesures 2010-2015, cette action avait été estimée à 500 000€, cette estimation est conservée.

Ce coût est appliqué par masse d'eau concernée par la mesure.

MIA0601 : Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide

L'analyse des dossiers aidés par l'agence d'acquisition de zones humides (LPS441A5 pour le 9^{ème} programme 2007-2012 et LPS 413B5 pour le programme Sauvons l'eau 2013-2018) aboutit à un coût moyen de 6 000€/ha pour l'acquisition foncière.

En moyenne, les acquisitions sont de 8 ha.

On retient alors par simplification un coût de 50 000€ par masse d'eau pour cette action.

Ce coût est appliqué par masse d'eau concernée par la mesure.

MIA0602 : Réaliser une opération de restauration d'une zone humide

Le coût unitaire d'une opération conséquente de restauration d'une zone humide, d'ambition PDM, a été estimé à d'experts à 150 000€.

Ce coût est appliqué par masse d'eau concernée par la mesure.

MIA0701 : Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel

En l'absence de données récentes, le coût unitaire retenu est celui issu du programme de mesures 2010-2015, soit 100 000 € par action.

Ce coût est appliqué par masse d'eau concernée par la mesure.

MIA0703 : Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité

En l'absence de données sur le sujet, le coût unitaire retenu est issu d'une estimation d'une autre agence de l'eau : 70 000€ / action.

Ce coût est appliqué par masse d'eau concernée par la mesure.

MIA0901 : Réaliser le profil de vulnérabilité d'une zone de baignade, d'une zone conchylicole ou de pêche à pied

Le coût unitaire provient d'un croisement entre l'analyse des données d'aides de l'agence de l'eau pour la réalisation des profils de baignade (LPS 131) et de dires d'experts. Il est estimé à 10 000€.

Ce coût est appliqué par masse d'eau concernée par la mesure.

MIA1001 : Gérer les forêts pour préserver les milieux aquatiques

En l'absence de données sur le sujet, le coût unitaire retenu est issu d'une estimation d'une autre agence de l'eau : 70 000€ / action.

Ce coût est appliqué par masse d'eau concernée par la mesure.

MIA1301 : Milieux aquatiques - Autres

Cette mesure concerne des modifications des pratiques (ex : gestion de peupleraies). Elle n'engendre donc aucun coût.

Les mesures déchets

DEC0201 : Gérer les déchets de la collecte à l'élimination

Cette mesure concerne la réhabilitation d'anciens sites de décharges. Lors du programme de mesures 2010-2015, ce coût avait été évalué à 500 000€ par action. La plupart des mesures sont des reconductions d'actions du programme de mesures 2010-2015, ce coût est donc conservé.

Les mesures non territorialisées

Estimation du coût de la directive ERU (hors mesures territorialisées)

Dans le cadre du programme de mesures, la directive ERU doit être chiffrée dans son intégralité. Le référentiel OSMOSE et les données locales permettent de prendre en compte les volets non-conformes en collecte et équipement (mesures territorialisées). Le volet non-conforme performance (mesures non territorialisées) n'est en revanche pas pris en compte.

Afin de le calculer ce volet, une formule de coût unitaire par EH a été définie sur la base de l'analyse des dossiers aidés lors du 9^{ème} programme d'intervention de l'agence pour le respect des normes de rejets des STEP (LPS 122).

Cette formule est la suivante : **Nbre de EH total x (7065,4 x (Nbre de EH Total)^{-0,376})**

Pour le dimensionnement technique, il s'avère que les mesures non territorialisées du socle réglementaire national correspondent essentiellement à l'application des obligations de mise en conformité des stations d'épuration urbaines au titre de la directive ERU sont très difficiles à prévoir sur les 6 ans du programme de mesures (cas des nouvelles non-conformités). Aussi, une méthode de dimensionnement a du être trouvée mais elle sous-estime probablement ces coûts, qui feront l'objet d'un bilan a posteriori. Au final, le dimensionnement technique a été réalisé grâce à l'utilisation de la base de données Roseau :

- l'extraction 2013 des STEP non conformes en performance représente 10 692 EH. On considère que 80% des EH auront bénéficié de travaux d'ici fin 2015. Seul 20% des EH non-conformes en 2012 le seront toujours en 2016 (2 138 400 EH) et peuvent alors être pris en compte dans le cadre du PDM 2016-2021 ;
- on estime que sur la période 2016-2021, les nouvelles non conformités en équipement de STEP représenteront chaque année 5% des EH (3 207 600 EH sur 6 ans).

L'assiette technique retenue pour cette mesure est de 5 346 000 EH.

Secrétariat technique de bassin Rhône-Méditerranée

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

2-4 allée de Lodz
69363 LYON CEDEX 07

**Direction régionale de
l'environnement,
de l'aménagement
et du logement Rhône-Alpes**

Délégation de bassin
Rhône-Méditerranée
5 place Jules Ferry
Immeuble Lugdunum
69453 LYON CEDEX 06

**Office national de l'eau
et des milieux aquatiques
Délégation interrégionale
Rhône-Alpes**

Chemin des chasseurs
Parc de Parilly
69500 BRON

