



REALISATION D'UNE EVALUATION ECONOMIQUE DU PLAN D' ACTIONS POUR L' ATTEINTE DU BON ETAT DE LA RIVIERE OMAN EN MARTINIQUE



IREEDD

Institut des Ressources Environnementales et du
Développement Durable

L'évaluation économique pour l'intérêt général collectif

TABLE DES ILLUSTRATIONS	3
1. INTRODUCTION	4
1.1 Objectif/méthode de l'étude	6
2. CHIFFRAGE TECHNICO-ECONOMIQUE DU PLAN OMAN	8
2.1 Hypothèses générales	8
2.2 Chiffrage des mesures par type d'action	8
2.2.1 Type 1 – mesures sur les infrastructures d'assainissement collectif et non collectif	8
2.2.2 Type 2 – Mesure de réduction des pressions industrielles et agricoles	15
2.2.3 Type 3 – Mesures de restauration des milieux aquatiques	18
2.2.4 Type 4 – Autres mesures	21
3. MESURE DE L'EFFICACITE DES ACTIONS	22
3.1 Méthode de mesure de l'efficacité	22
3.2 Résultats	24
3.2.1 Les mesures d'assainissement collectif	24
3.2.2 Les mesures ANC et écoulement urbains	25
3.2.3 Mesures de réduction des pressions industrielles	25
3.2.4 Mesures de préservation et restauration hydromorphologique	26
4. ACE ET PLANIFICATION	27
4.1 Calcul de ratio C/E et définition de la courbe d'efficience	27
4.2 Planification de l'action	30
4.3 Financement du programme d'actions	32
4.3.1 Mobilisation des partenaires financiers	32
4.3.2 Cout du programme d'actions par type de pression	33
4.3.3 Éléments de conclusion	34
4.3.4 Besoins de trésorerie des maîtres d'ouvrages	34
4.4 Conclusion	36
5. ANNEXES.....	38
5.1 Synthèse des 18 mesures du plan d'action pour l'atteinte du bon état de la rivière Oman	38
5.2 Tableau de mesure de l'efficacité des actions du Plan Oman	40

Table des illustrations

Figure 1: Réseau hydrographique de la Martinique - localisation du BV Oman	4
Figure 2: Les STEU du bassin versant de la rivière OMAN	9
Figure 3: Les installations d'assainissement non collectif du bassin versant de la rivière OMAN	14
Figure 4: Les prélèvements d'eau identifiés lors des descentes de rivière	16
Figure 5: Dépôts de déchets identifiés	21
Figure 6 : Schéma méthodologique de définition de l'efficacité de l'action	22
Figure 7: Efficacité des mesures du Plan d'actions	26
Figure 8: Coût-efficacité des mesures d'investissement	28
Figure 9: Coût-efficacité des mesures de fonctionnement	29
Figure 10: Coût efficacité des mesures de diagnostic/études	29
Figure 11: Contribution de l'ODE par année	35

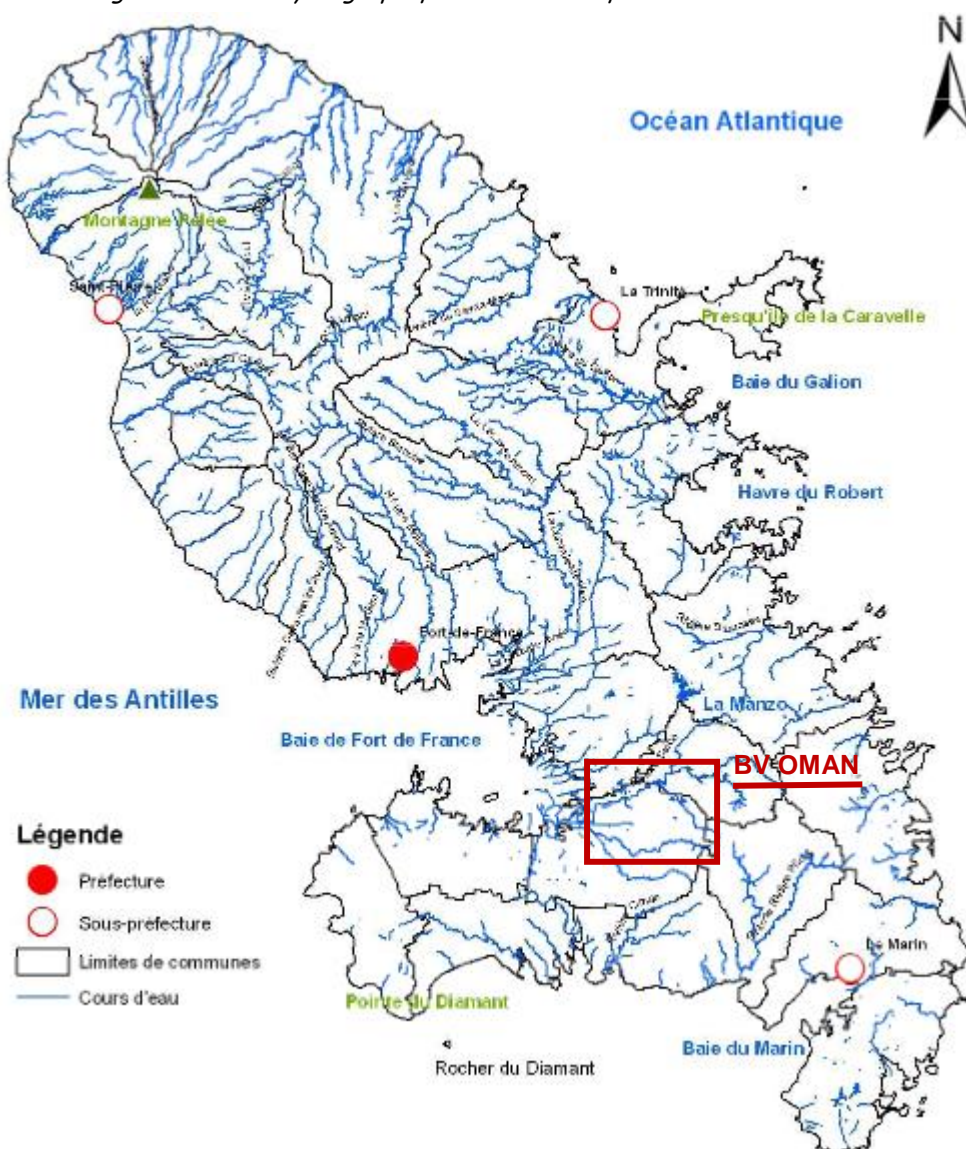
Tableaux

Tableau 1 : Pressions qui s'exercent sur les sous bassins versant de la rivière Oman	5
Tableau 2: Liste des mesures du Plan d'Actions Oman	6
Tableau 3: Principales hypothèses retenues pour le chiffrage du Plan Oman	8
Tableau 4: Les STEU au bassin versant de la rivière OMAN	9
Tableau 5: STEU visées par les actions 1 à 6	10
Tableau 6: Synthèse des coûts de la mesure 3	12
Tableau 7: Les installations industrielles et artisanales visitées dans le cadre de la présente étude	15
Tableau 8: Les volumes prélevés déclarés à la chambre d'agriculture	16
Tableau 9: Evaluation de l'intensité des pressions	23
Tableau 10: Pondération des pressions	23
Tableau 11: Efficacité des mesures sur les réductions des pressions	24
Tableau 12: Classement des mesures d'investissement au regard du critère d'efficacité	27
Tableau 13: Classement des mesures de fonctionnement au regard du critère d'efficacité	28
Tableau 14: Classement des mesures d'études et de diagnostic au regard du critère d'efficacité	29
Tableau 15: Proposition de planification des mesures	30
Tableau 16: Financement du programme d'action	32
Tableau 17: Coûts du programme d'actions	33
Tableau 18: Coûts du programme d'actions par type de pression	33
Tableau 19: Besoins de trésorerie par maître d'ouvrage	34

1. Introduction

En Martinique, l'objectif de la directive cadre sur l'eau (DCE) d'atteinte du bon état des eaux a été fixé à 2015 pour 8 des 20 masses d'eau, cours d'eau. Cet objectif a été respecté pour 6 masses d'eau (Lorrain amont, Case navire amont, Blanche, Lézarde amont, Carbet, Grand' rivière). Pour la Case Navire aval et **la rivière Oman**, cet objectif n'a pas été atteint (SDAGE 2016-2021).

Figure 1: Réseau hydrographique de la Martinique - localisation du BV Oman



Dans le cadre de l'étude pour l'atteinte du bon état de la rivière OMAN, un diagnostic des pressions sur l'ensemble du bassin versant a été réalisé pour déterminer les causes de non atteinte du bon état de la rivière Oman. Les dix pressions observées sont de nature et d'intensité variées. Les dysfonctionnements liés à l'assainissement apparaissent comme une des pressions majeures du bassin versant.

Tableau 1 : Pressions qui s'exercent sur les sous bassins versant de la rivière Oman

TYPE DE PRESSIONS	LES COTEAUX	OMAN AMONT	BOIS D'INDE	OMAN AVAL	SOMME PRESSIONS
Assainissement non collectif	1	4	4	4	13
Assainissement collectif	5	4	0	4	13
Ecoulements urbains	4	2	2	3	11
Dégradation de l'hydromorphologie et ripisylve	4	1	1	4	10
Prélèvements	1	1	3	3	8
Espèces exotiques envahissantes	1	3	1	3	8
Obstacles à la continuité écologique	3	1	1	1	6
Produits phytosanitaires	2	1	1	2	6
Industrie et artisanat	3	0	0	2	5
Elevages	ND	ND	2	ND	2

Légende : 0 : pas de pression – 5 : pression très forte

Source : ODE, 2016.

Pour répondre aux objectifs fixés par la DCE et compte tenu des pressions identifiées par le diagnostic, un plan d'action a été défini. Ce plan d'action comporte 18 mesures et cherche à répondre à cinq objectifs :

1. Limiter des apports en matière organique
2. Conserver la qualité chimique du cours d'eau
3. Restaurer la qualité hydromorphologique du cours d'eau
4. Améliorer les connaissances
5. Organiser une gouvernance de bassin versant

Trois niveaux de priorité ont été associés aux mesures :

- Les **mesures prioritaires** concernent des pressions fortes. Elles peuvent être coûteuses et occasionner des pertes d'usage mais leur exécution est jugée indispensable pour l'atteinte du bon état de la rivière Oman au niveau de la station de Dormante.
- Les **mesures de contrôle** doivent permettre le contrôle des objectifs qui permettront l'atteinte du bon état de la rivière Oman (par exemple la mise en place d'un auto-contrôle sur les micro-STEU)
- Les **mesures non prioritaires** ne sont pas jugées indispensables pour l'atteinte du bon état de la rivière Oman au niveau de la station Dormante. Il est important de garder à l'esprit qu'une mesure jugée secondaire pour l'atteinte des objectifs DCE de bon état de la rivière Oman peut être cruciale pour d'autres problématiques (production d'eau potable, biodiversité, ...) ou l'atteinte du bon état de la ravine des Côteaux et de la rivière Oman aval.

Sur les 18 mesures proposées dans le Plan Oman, 7 sont jugées prioritaires.

1.1 OBJECTIF/MÉTHODE DE L' ETUDE

Les objectifs du chiffrage des actions sont de :

- Fournir une première estimation du coût global du programme d'actions. Selon les mesures, différentes méthodes d'évaluation ont été utilisées :
 - o **revue bibliographique** des techniques et coûts unitaires (ex : mise en place de bandes enherbées)
 - o **avis d'experts** (ex : diagnostics de réseaux)
 - o **demande de devis** auprès d'acteurs opérationnels (ex : vidange et entretiens d'installations individuelles d'assainissement non collectif).
- Le détail du chiffrage présenté à la section 2 précise pour chaque mesure la méthode retenue et les références mobilisées.
- Identifier les maitres d'ouvrages et financeurs des actions ;
- Fournir un échéancier des besoins de trésoreries pour le financement du programme, par année ;
- Hiérarchiser les actions dans le temps selon leur niveau d'efficacité (analyse coût-efficacité).

Les 18 mesures du Plan OMAN sont réparties en 4 types d'actions, selon les pressions qu'elles cherchent à réduire :

T1 – Mesures de réduction des pressions domestiques liées à l'assainissement collectif et non collectif (actions 1 à 7)

T2 – Mesures de réduction des pressions industrielles et agricoles (actions 9 à 12)

T3 – Mesures de restauration des milieux aquatiques (actions 13 à 18)

T4 – Autres mesures (action 8)

Le tableau suivant détaille les 18 mesures du plan d'actions. Les mesures sur fond rouge sont des mesures jugées prioritaires, la mesure 2 sur fond violet est une mesure réglementaire de contrôle d'installations d'assainissement :

Tableau 2: Liste des mesures du Plan d'Actions Oman

1	Diagnostic de cinq micro STEU du bassin versant et reprise si nécessaire
2	Mise en place d'une auto-surveillance pour quatre micro-STEU du bassin versant
3	Diagnostic, reprise et surveillance renforcée des réseaux d'assainissement
4	Mise en place d'un nouvel étage de traitement biologique sur la STEU des Côteaux
5	Réutilisation des effluents de la STEU des Côteaux pour l'irrigation des parcelles de canne à sucre
6	Déplacement de la STEU du lotissement Kanel
7	Mise en place d'une opération de rénovation groupée des installations d'ANC du bassin versant
8	Enlèvement des dépôts d'ordures et VHU, panneautage et contrôles renforcés

9	Respect des dispositifs végétalisés permanents (DVP)
10	Réalisation d'une étude dédiée aux impacts environnementaux de la Z.A. des Côteaux
11	Mise en place d'une aire de lavage sur la Z.A. des Côteaux
12	Mise en place d'un décanteur/déshuileur sur la Z.A. des Côteaux
13	Restauration de l'hydromorphologie et de la ripisylve sur la rivière Oman aval
14	Arrachage précoce des hydrilles verticillées sur la rivière Bois d'Inde
15	Lutte contre l'envahissement des rives par les bambous
16	Régularisation des installations aquacoles et arrêt de l'élevage de <i>Cherax quadricarinatus</i>
17	Mener une étude sur les concentrations naturelles en O2 dissous des cours d'eau du sud de la Martinique et adapter les seuils de qualité DCE le cas échéant
18	Organiser une gouvernance de bassin versant pour l'atteinte du bon état

Légende

 = Mesure prioritaire  = Mesure de contrôle  = Mesure secondaire

2. Chiffrage technico-économique du Plan Oman

2.1 HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

Le chiffrage repose sur une série d'hypothèses, construites et validées tout au long de l'étude avec l'Office de l'eau, les partenaires techniques tels que l'ONF, la DEAL, la CAESM mais également les avis d'experts sollicités par nos soins. Le tableau suivant détaille les hypothèses retenues :

Tableau 3: Principales hypothèses retenues pour le chiffrage du Plan Oman

Durées de vie	
Investissement ouvrages assainissement	25 ans
Investissement réseaux (canalisation)	60 ans
Plan Oman : 5 ans	
Hypothèses économiques	
Coefficient d'insularité	16 %

Sur proposition de l'IREEDD, nous avons validé avec le COTECH qu'un coefficient d'insularité viendrait majorer le chiffrage des actions dès lors que celui-ci serait réalisé à partir de données de métropole. Ceci au motif que les prix sont en moyenne entre 12% et 20% plus élevé en Martinique, relativement aux prix pratiqués en métropole (INSEE, 2016). Le taux de 16% de moyenne a été retenu comme coefficient.

2.2 CHIFFRAGE DES MESURES PAR TYPE D'ACTION

2.2.1 Type 1 - mesures sur les infrastructures d'assainissement collectif et non collectif

A- L'assainissement collectif (AC)

Le bassin versant OMAN compte 8 stations de traitement des eaux usées :

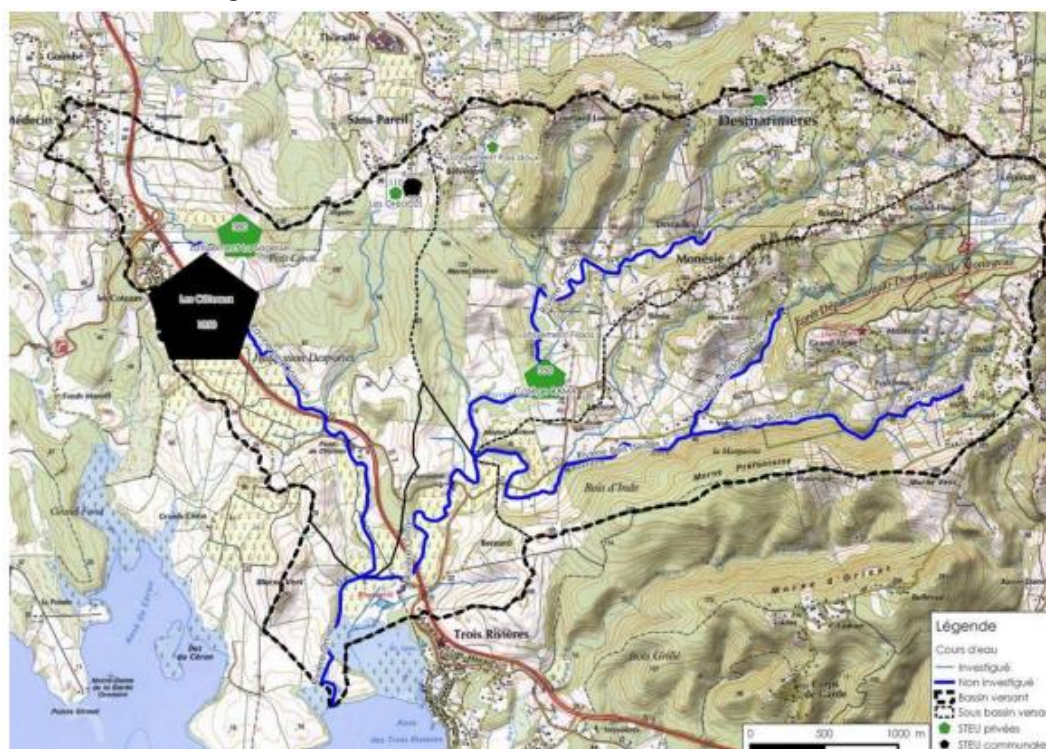
- 6 STEU privées
- 2 communales dont la maîtrise d'ouvrage est portée par CAESM

Tableau 4: Les STEU au bassin versant de la rivière OMAN

Station	Capacité (EqH)	Maître d'ouvrage	Exploitant	Type	Boues	Récepteur	Gestion
Cité Scolaire RAMA	350	Fédération des Eglises Adventiste	SEA	Boues activées		Ravine	Privée
Résidence Desmarinières	100	OZANAM	SEA	Boues activées		Réseau Pluvial	Privée
Les Oréades	110	Lotissement les Oréades	SEA	Boues activées		Ravine	Privée
Lotissement La Sagesse	380	Privé		Boues activées	Epandage	Ravine	Privée
Lotissement Pois doux	90		SEA	Boues activées			Privée
Lotissement Filao	0			fosses sept indiv+ lit filtrant		Rivière Oman	Privée
Les Côteaux	1050	SICSM	SME	Boues activées	Lits de séchage	Ravine	Publique
Kanel	200	SICSM	SME	Boues activées		Ravine	Publique

Source : Diagnostic RNABE Rivière Oman – ODE Martinique

Figure 2: Les STEU du bassin versant de la rivière OMAN



Le tableau suivant détaille les STEU visées par les actions 1 à 6 et précise les maîtres d'ouvrages concernés :

Tableau 5: STEU visées par les actions 1 à 6

Intitulé		STEU visées	Maitres d'ouvrage
1	Diagnostic de cinq micro STEU du bassin versant et reprise si nécessaire	Pois Doux, les Oréades, Sagesse, les Filaos, Desmarinières	Copropriété et associations syndicales
2	Mise en place d'une auto surveillance pour quatre micro-STEU du bassin versant	Pois Doux, les Oréades, Sagesse, les Filaos	
3	Diagnostic, reprise et surveillance renforcée des réseaux d'assainissement	Pois Doux, les Oréades, Sagesse, les Filaos, Cité scolaire Rama, les Coteaux	
4	Mise en place d'un nouvel étage de traitement biologique	STEU des Côteaux	CAESM
5	Réutilisation des effluents de la STEU des Côteaux pour l'irrigation des parcelles de canne à sucre		
6	Déplacement de la STEU du lotissement Kanel	STEU lot. Kanel	

Les mesures 1 à 3 ne peuvent être dissociées les unes des autres puisque la conformité des systèmes d'assainissement collectif repose sur la conformité des ouvrages ET du réseau. Nous proposons donc l'articulation de ces mesures de la manière suivante :

1- Diagnostic des ouvrages d'assainissement collectif, comprenant :

Diagnostic de fonctionnement des équipements électromécaniques	1 électromécanicien pendant 1 journée réalisant tous les tests et la rédaction d'un rapport
Vidange des ouvrages pour contrôle de conformité	<p>Le coût de vidange d'une station est calculé de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curage : 1 hydrocureuse = 435€ par rotation de 9M3 puis le • Transport : 25 euros/M3 • Traitement 75€/ m3. <p>Pour une station de 500 EH (soit environ 50M3 à pomper), il faut envisager environ 7 600 €</p>

2- Mise en place d'une auto-surveillance des STEU :

Cette mesure consiste à évaluer les performances épuratoires des STEU. C'est une étape préalable au diagnostic des réseaux. L'action comprend :

Bilan 24h entrées/sorties	1 bilan tous les 2 ans : coût unitaire 2400 €. Il s'agit de la stricte obligation règlementaire de surveillance.
Analyses approfondies en interne de diagnostic des ouvrages et réseaux	Mise en place d'une installation d'auto-surveillance (débitmètre, prélèvements physico-chimiques) : 1 à 2 analyses par mois sur 6 mois en considérant différentes conditions (temps ensoleillé, pluvieux, période de vacances,...). Chaque analyse comprend : <ul style="list-style-type: none"> • Le déplacement du technicien pour les prélèvements • l'analyse physico-chimique • l'analyse et la rédaction du rapport

Ce suivi approfondi permettra d'identifier les problématiques d'intrusions d'eaux claires parasites et/ou d'infiltrations d'eaux de nappes ; et les non conformités en matière de performances épuratoires.

3- Diagnostic, reprise et surveillance renforcée des réseaux d'assainissement des Côteaux et des lotissements Sagesse Oréades, Pois doux et Rama.

Les coûts associés aux diagnostics de réseaux dépendent notamment du linéaire à prospecter. En l'absence de données précises, nous considéreront 7ml/EH, étant en zone semi-urbaine, ce qui implique les hypothèses suivantes :

STEU Lot. Desmarinières	700 ml
Les Oréades	770 ml
Lot. La Sagesse	2660 ml
Pois Doux	630 ml
Kanel	1400 ml

Le linéaire de réseau de la STEU des Coteaux (1050 EH) est la seule donnée qui a pu être récupérée : 7200 ml. Elle confirme que le choix de 7ml / EH est un ordre de grandeur relativement cohérent.

Trois types de diagnostics de réseaux sont possibles, croissants en termes de coûts :

Inspections nocturnes	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit de détecter les intrusions d'eaux claires et/ou d'infiltrations dans les réseaux. Les interventions de nuit permettent d'isoler ces problématiques des effluents domestiques. Les inspections nocturnes consistent à parcourir les réseaux pour identifier les tronçons endommagés pour lesquels un passage caméra sera réalisé. En l'absence de données précises sur les réseaux des STEU, nous considérons que cette inspection couvrira la totalité des réseaux collectifs d'assainissement des lotissements. Le montant forfaitaire de l'inspection es de 400 €/ inspection nocturne. Au regard des linéaires estimés pour chacune des STEU, une seule inspection sera nécessaire pour chaque lotissement, excepté pour le lotissement de la Sagesse (2 inspections), Kanel (2 inspections) et la STEU des Coteaux (7 inspections).
Tests de fumée	<ul style="list-style-type: none"> Le test de fumée consiste à obstruer les conduites, tronçon par tronçon, et de repérer les intrusions d'eaux claires parasites (gouttières raccordées,...) grâce à de la fumée introduite sous pression dans la canalisation. En l'absence de données précises sur les réseaux des steu, nous considérons que cette inspection couvrira 50% des réseaux collectifs d'assainissement des lotissements. Le coût des tests de fumée est de 800€/km de réseaux.
Passage caméra	<ul style="list-style-type: none"> Une fois les deux tests précédents réalisés, les tronçons pour lesquels il est nécessaire de réaliser un passage caméra seront hydrocurés. En l'absence de données précises sur les réseaux des steu, nous considérons que cette inspection couvrira 40% du linéaire de réseaux d'assainissement collectif. Le coût d'un passage caméra est de 4000 €/km.

A ces tests seront également comptabilisés les coûts de traitement et d'analyse des tests réalisés. On fera l'hypothèse que pour chaque STEU, 3 jours d'ingénieurs (650€/j) et 5 jours de technicien (450€/j) permettront de réaliser ce traitement et de fournir un rapport de diagnostic complet, permettant d'identifier les interventions nécessaires sur les réseaux, soit 5500 € d'ingénierie.

Le tableau suivant synthétise les coûts de la mesure 3, par STEU :

Tableau 6: Synthèse des coûts de la mesure 3

	capacité STEU	ml estimé (7ml/EH)			Inspection nocturne nombre	400 € cout	Test de fumée 800 €	Test Caméra 4 000 €	Ingénierie 5 550 €	TOTAL
		100%	50%	40%						
Coteaux	1050	7350	3675	2940	7	2 800 €	2 940 €	11 760 €	5 550 €	23 050 €
Desmarinières	100	700	350	280	1	400 €	280 €	- €	5 550 €	6 230 €
Oréades	110	770	385	308	1	400 €	308 €	3 622 €	5 550 €	9 880 €
Sagesse	380	2660	1330	1064	2	800 €	1 064 €	- €	5 550 €	7 414 €
Pois Doux	90	630	315	252	1	400 €	252 €	913 €	5 550 €	7 115 €
Rama	350	2450	1225	980	2	800 €	980 €	- €	5 550 €	7 330 €

Les mesures 4, 5 et 6 visent également les problématiques d'assainissement, mais cette fois-ci pour les ouvrages et réseaux dont le maître d'ouvrage est la CAESM :

4. Mise en place d'un nouvel étage de traitement biologique (traitement tertiaire) sur la STEU des Côteaux (filtre planté de végétaux ou autre)

Le tableau suivant détaille le chiffrage de la mesure 4, en distinguant les coûts d'investissement, de fonctionnement et d'étude :

Détail des actions envisagées	Hypothèses de calcul	Coût annuel de fonct.	Coût total d'inv.	Cout des études	Coût annuel
Etude préalable: études géotechniques, essais, dossier loi sur l'eau, maîtrise d'œuvre,...	20% de la valeur de l'ouvrage			44 000 €	29 900 €
Mise en place de lits plantés filtrants	Investissement : (hypothèse : 200 €/E.H.)		325 000 €		
	Fonctionnement : 4% de la valeur de l'ouvrage	13 000 €			

La durée de vie de l'investissement est de 40 ans (la durée initiale proposée était de 25 ans, mais a été revue à la hausse lors du COPIL de restitution de l'étude, en date du 22/03/2017). Les hypothèses de calcul du coût global sont proposées sur avis d'expert (Patrick SAVAY, E.C. eau – Rennes).

5. Réutilisation des effluents de la STEU des Côteaux en eau d'irrigation pour les parcelles de canne à sucre (process innovant)

Détail des actions envisagées	Hypothèses de calcul	Coût annuel de fonct.	Coût total d'inv.	Cout des études	Coût annuel
Mise en place d'un traitement tertiaire classique (type filtre à sable + UV)	Investissement : Hypothèse : [100 000 ; 200 000] €		150 000 €		28 420 €
Construction d'un réseau sur 1 km en zone non urbaine (surpresseur et canalisation sans stockage conséquent)	Investissement : Hypothèse : [30 000 – 60 000] €		45 000 €		
Exploitation des ouvrages et réseaux	Fonctionnement : Hypothèse : [10 000 – 30 000] €/an	20 000 €			

Ce chiffrage a été réalisé sur la base d'un devis de la société Ecofilae, basée à Montpellier. Cette proposition a été discutée et validée avec Lucas PELUS de l'ODE, qui disposait également de retours d'expériences. Le coût annuel global est majoré par le coefficient d'insularité, la durée de vie pour les ouvrages retenue est de 40 ans et de 60 ans pour le réseau.

6. Déplacement de la STEU Kanel (200 EH - inondations récurrentes par une ravine)

Détail des actions envisagées	Hypothèses de calcul	Coût annuel de fonct.	Coût total d'inv.	Coût des études	Coût annuel
Construction de la nouvelle STEU	Etude : Hypothèse : 15% d'étude préalable			36 000 €	
	Investissement : Hypothèse : 1200 € / E.H.		240 000 €		22 800 €
	Fonctionnement : Hypothèse : 4% de la valeur de l'ouvrage	9 600 €			

Le chiffrage de cette mesure a été réalisé sur demande de devis auprès de Suez Antilles (interlocuteurs : Cyril Eichelbrenner et Arnaud Bonnafe) et validé par avis d'expert (Patrick SAVARY, E.C. Eau - Rennes). S'agissant d'un chiffrage réalisé par des experts locaux, le coefficient de majoration lié à l'insularité n'a pas été appliqué.

6. L'assainissement non collectif (ANC)

Le diagnostic de l'ANC sur le bassin versant de la rivière Oman compte 941 installations ANC d'une capacité de 2500 EH. Parmi celles-ci, il est estimé que 96 % de ces installations sont non-conformes. La carte suivante présente en rouge les installations individuelles nécessitant une intervention pour réhabiliter/remplacer voire installer un système d'ANC conforme.

Figure 3: Les installations d'assainissement non collectif du bassin versant de la rivière OMAN



7. Mise en place d'une opération de rénovation groupée des installations (environ 900 installations)

Détail des actions envisagées	Hypothèses de calcul	Coût annuel de fonct.	Coût total d'inv.	Coût des études	Coût annuel
Démantèlement et mise en place d'un nouveau système ANC	Coût moyen unitaire de la réhabilitation d'une installation : 11 500 €		10 350 000 €		258 750 €
Entretien annuel de l'installation	Comprend vidange, transport et traitement des boues : Hypothèse : [500 - 600] €/4 ans	495 000 €			

Le coût moyen unitaire de la réhabilitation d'une installation ANC a été estimée sur la base d'échange avec Mme Lala, chargé SPANC pour la CAESM, et validé par devis auprès de l'entreprise locale SEA Somanet (interlocuteurs : Mme Gulot et Mr Lemordant).

L'entretien avec Mme Lala a révélé que la quasi-totalité des installations ANC sont à remplacer dans leur intégralité, portant ainsi le coût moyen unitaire à 11 500€, coût plus élevé que dans le cadre d'une simple réhabilitation.

Les coûts d'entretiens affichés sont à la charge des propriétaires des installations ANC. Ils sont affichés à titre indicatifs mais ne sont pas comptabilisés dans le chiffrage du plan d'action OMAN.

2.2.2 Type 2 - Mesure de réduction des pressions industrielles et agricoles

S'agissant des activités industrielles, le diagnostic compte 13 installations sur la Z.A des Côteaux. Le tableau suivant présente les impacts potentiels de chacune de ses activités sur les milieux aquatiques :

Tableau 7: Les installations industrielles et artisanales visitées dans le cadre de la présente étude

Entreprises	Activités	Impacts potentiels sur les milieux aquatiques
Caraïbes structures	Fabrication et pose de structures métalliques	
Project enduits	Pose d'enduit, plâtrerie, ...	Matériel lavé sur les chantiers
Coalys	Fabrication de charpentes en bois, ferronnerie	
Mecarigauto	Mécanique automobile	
Antilles Fabrication Montage	Fabrication et montage de charpentes métalliques, serrurerie	
Prestige Piscine	Fabrication de piscines en résine	
La pierre du sud	Fabrication de dalles en béton	Lavage du matériel de fabrication des dalles (rejet de béton)
TransTours Caraïbes	Transports en commun	Lavage des 22 bus toutes les semaines (détergents/hydrocarbures)
Bimini	Constructions modulaires métalliques	Lavage des containers (détergents)
SOS traitement bois et sol	Désinsectisation	Matériel vidé et lavé sur chantiers (dont biocide fipronil)
ATA dératization	Dératization	
Night Light communication	Fabrication de panneaux lumineux	
Fusion	Fabrication de coques de bateaux en résine	

S'agissant des activités agricoles, 5 prélèvements agricoles d'eau sont recensés par la chambre d'agriculture sur le bassin versant. Les descentes de rivières en ont recensé 6 :

- 2 sont des prises d'eau
- 4 des pompages

Tableau 8: Les volumes prélevés déclarés à la chambre d'agriculture

Identifiant ODE	Clé Prélèvement	Nom Agriculteur	Nom Rivière	index compteur 2013	index compteur 2014	index compteur 2015	Volume consommé	taux de consommation	Volume autorisé
ND (zone non investiguée)	0314	SCEA LA FERME DES ETANGS	Rivière Oman	0	0	0	0	0%	5376
Prélèvement DASL	0366	D.A.S.L SAS	Rivière Oman	0	170	1050	880	1%	34000
ND (zone non investiguée)	0462	RENGASSAMY Jean		nc	nc	nc	nc	0%	392
ODE_PREL 3	0477	LOUIS-SIDNEY Yves	Rivière Bois d'Inde	nc	705	877	172	4%	2160
ND (non repéré)	0530	POMPONNE Bérard	Rivière Bois d'Inde	nc	0	82	82	41%	100

Figure 4: Les prélèvements d'eau identifiés lors des descentes de rivière



En réponse à ce diagnostic, les mesures visant à réduire les pressions d'origine industrielles et agricoles ainsi que les maîtres d'ouvrage identifiés sont proposées dans le tableau suivant:

N°	Intitulé	Maitre d'ouvrage
9	Respect des dispositifs végétalisés permanents (DVP)	Exploitants agricoles
10	Réalisation d'une étude dédiée aux impacts environnementaux de la Z.A. des Côteaux	CCI
11	Mise en place d'une aire de lavage sur la Z.A. des Côteaux	Artisans et commerçants concernés
12	Mise en place d'un décanteur/déshuileur sur l'installation de « La Pierre du Sud »	

Les points suivants détaillent le chiffrage de ces actions :

8. Respect des dispositifs végétalisés permanents (DVP)

Pour cette mesure, il est proposé une fourchette basse et haute correspondant respectivement au choix de laisser la zone tampon en friche ou bien de mettre en place une bande enherbée.

Détail des actions envisagées	Hypothèses de calcul	Coût annuel de fonct.	Coût total d'inv.	Coût des études	Coût annuel
Mise en place de la bande enherbée	Largeur 6 à 8m, Durée de vie : 4 ans Coût unitaire : [18;26] €/100ml		1 283 €		[0€ ; 857 €]
Entretien annuel des espaces	Entretien de la bande enherbée : [7 ; 8] €/ 100ml	437 €			

Le coût moyen annuel de la mise en place de ce DVP a été estimé d'après les données du projet IBIS d'implantation de bandes enherbées en région Centre par la Chambre d'agriculture¹. Sur demande du COTECH, le coût moyen a été calculé comme la moyenne d'une hypothèse basse ne prenant pas en compte le coefficient d'insularité et une hypothèse haute qui le prend en compte.

9. Réalisation d'une étude dédiée aux impacts environnementaux de la Z.A. des Côteaux

Détail des actions envisagées	Hypothèses de calcul	Coût des études	Coût annuel
Etude bibliographique sur les activités de la ZA, les données existantes, les molécules à étudier	2 jours à 1 ingénieur type bureau d'étude (85€/h - 7h/j)	1 190 €	1 700 €
Terrain : prélèvements sur site	4 jours de prélèvements à 2 ingénieurs type bureau d'étude : 3 prélèvements / jour (1 prélèvement amont, 1 prélèvement aval immédiat, 1 prélèvement aval)	4 760 €	
Analyse en laboratoire	1 analyse par jour de prélèvements : 200€ / analyse	800 €	
Valorisation de données	3 jours à 1 ingénieur type bureau d'étude (valorisation des données et rédaction du rapport)	1 785 €	

¹ Intégrer la Biodiversité dans les Systèmes d'exploitations agricoles, Projet IBIS, fiche bandes enherbées, Région Centre, Chambre d'Agriculture. http://www.centre.chambagri.fr/cd_ibis/xdocs/pdf/amenagement/Bandesenherbees.pdf

Le coût de l'étude a été estimé sur demande de devis auprès d'Asconit SAS, bureau d'études environnementalistes basé à Ducos.

11. Mise en place d'une aire de lavage sur la Z.A. des Côteaux

Le chiffrage de cette mesure n'a pas pu être réalisé par manque d'accès aux informations utiles au dimensionnement de la mesure, à savoir :

- Le dimensionnement de la capacité d'accueil de la plateforme :
 - les entreprises effectivement intéressées par le service
 - la fréquence des besoins de lavage des camions
- La définition du process de traitement :
 - le type d'eaux usées à traiter selon la nature des activités des camions lavés
- L'implantation de l'aire de lavage sur le site
 - la disponibilité du terrain
 - le prix au m²

Une rencontre avec les acteurs économiques de la zone d'activité, en concertation avec la mairie et la CCI permettrait d'améliorer la connaissance des besoins réels de la zone et de dimensionner le coût d'une telle mesure.

12. Mise en place d'un décanteur/déshuileur sur l'installation de «La Pierre du Sud»

L'entreprise Pierre du sud » a cessé son activité en raison d'un incendie de l'usine. La mesure n'est pas plus opportune.

2.2.3 Type 3 - Mesures de restauration des milieux aquatiques

Les mesures visant à restaurer les milieux aquatiques sont proposées dans le tableau suivant, qui détaillent également les maîtres d'ouvrage identifiés pour chacune des actions :

N°	Intitulé	Maitre d'ouvrage
13	Restauration de l'hydromorphologie et de la ripisylve sur la rivière Oman aval	PNRM / ONF
14	Arrachage précoce des hydrilles verticillées sur la rivière Bois d'Inde	
15	Lutte contre l'envahissement des rives par les bambous	
16	Régularisation des installations aquacoles et arrêt de l'élevage de <i>Cherax quadricarinatus</i>	DEAL (étude)
17	Mener une étude sur les concentrations naturelles en O2 dissous des cours d'eau du sud de la Martinique et adapter les seuils de qualité DCE le cas échéant	ODE (étude)
18	Organiser une gouvernance de bassin versant pour l'atteinte du bon état	CAESM

13- Restauration de l'hydromorphologie et de la ripisylve sur la rivière Oman aval

Détail des actions envisagées	Hypothèses de calcul	Coût annuel de fonct.	Coût total d'invnt.	Coût des études	Coût annuel
Etude préalable	Inventaire de la zone concernée: longueur du tronçon, type de milieu, ripisylve existante ou non. Distinguer 2 tronçons : le premier en amont et plus difficile à prospecter avec beaucoup d'essences à recenser. La seconde est quasi nue et facile à prospecter (une journée).			30 000 €	61 620 €
Travaux de restauration	Hypothèse : 6700€ / km Travaux sur 2,7km de berges		999 000 €		
Travaux d'entretien	Hypothèse : 20€/ml Travaux sur les rives droite et gauche des sous-bassins Oman aval et Ravine des Coteaux. Linéaire estimé : 5400 ml	15 660 €			

14- Arrachage précoce des hydrilles verticillées sur la rivière Bois d'Inde

Détail des actions envisagées	Coût annuel de fonct.	Coût total d'invnt.	Coût des études	Coût annuel
Diagnostic de la rivière			560	1 230 €
Arrachage de l'hydrille verticillée		2 800 €		
Surveillance et poursuite de l'éradication	560 €			

15- Lutte contre l'envahissement des rives par les bambous

Détail des actions envisagées	Hypothèse de calcul	Coût total d'invnt.	Coût des études	Coût annuel
Etude préalable	4 jours à 2 ingénieur type bureau d'étude (85€/h – 7h/j)		4 760 €	43 340 €
Arrachage du bambou	50% du sous-BV Oman aval, sur 2 rives, soit 2,7kms.	108 000 €		
Pose de géotextile pour éradiquer le bambou	30% du sous-BV Bois d'Inde, sur 2 rives, soit 1,85kms	175 500 €		
Stabilisation des berges, fragilisée par l'absence de bambou	Total : 4,5kms Hypothèse : bambou présent sur une bande de 3m, soit 13500 m ²	630 000 €		

Les travaux d'arrachage du bambou s'étalent sur une période de 2 ans pour assurer une éradication complète avec plusieurs passages sur site.

Les mesures de restauration hydromorphologique (13, 14 et 15) ont été chiffrées de la façon suivante :

- L'estimation des périmètres d'intervention a été réalisé sur la base d'échange avec Julie GRESSER et Anne-Lise BELLANCE, chargées d'étude milieux aquatiques à l'Office de l'Eau Martinique ; et César DELNATTE, chargé de mission écologie à la DEAL.
- Les coûts de travaux, d'entretien et de stabilisation de berges ont été estimés à partir du référentiel de coût de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne. A ce titre, ils ont été actualisés en €₂₀₁₇ et majoré par le coefficient d'insularité.

16- Régularisation des installations aquacoles et arrêt de l'élevage de Cherax quadricarinatus

Cette mesure supposait à la base la régularisation de la ferme aquacole et un suivi de l'espèce jugée envahissante pour contenir son développement. Après investigation (échanges avec Lucas PELUS, ODE Martinique), cette ferme aquacole n'exerce plus actuellement. La mesure revient donc à réaliser un suivi de l'impact du Cherax quadricarinatus.

Détail des actions envisagées	Coût annuel de fonct.	Coût total d'inv.	Coût des études	Coût annuel
Etude d'impact de l'espèce envahissante			8 000 €	1 600 €

Le chiffrage de cette action a été réalisé en partenariat avec la DEAL (Mr Gout). Il est actuellement prévu qu'un stagiaire de fin d'études de longue durée (6 mois) se charge de cette étude d'impact.

17- Mener une étude sur les concentrations naturelles en O2 dissous des cours d'eau du sud de la Martinique et adapter les seuils de qualité DCE le cas échéant

Détail des actions envisagées	Hypothèse de calcul	Coût des études	Coût annuel
Etude de suivi de 2 rivières du sud de la Martinique : - Une zone anthropisée, l'autre non - Deux périodes différentes de l'année (carême et hivernage)	<ul style="list-style-type: none"> • Suivis continus sur 48h du cycle nyctéméral, des paramètres physico-chimiques, des charges en nutriments et matières organiques • Rapide diagnostic environnemental : séquences des faciès, végétation aquatique, présence de litière, fruit en décomposition, odeur, ombre... 	20 000 €	6 500 €
Analyse bibliographique	<ul style="list-style-type: none"> • Etude comparative des teneurs en O2 dans les milieux insulaires tropicaux • Un recueil des données terrain déjà disponible sur les cours d'eau du sud en Martinique • Et enfin des analyses statistiques et cartographiques de la teneur en O2 	12 500 €	

Cette action a été chiffrée sur devis auprès d'Asconit SAS, équipe d'environnementalistes basés à Ducos.

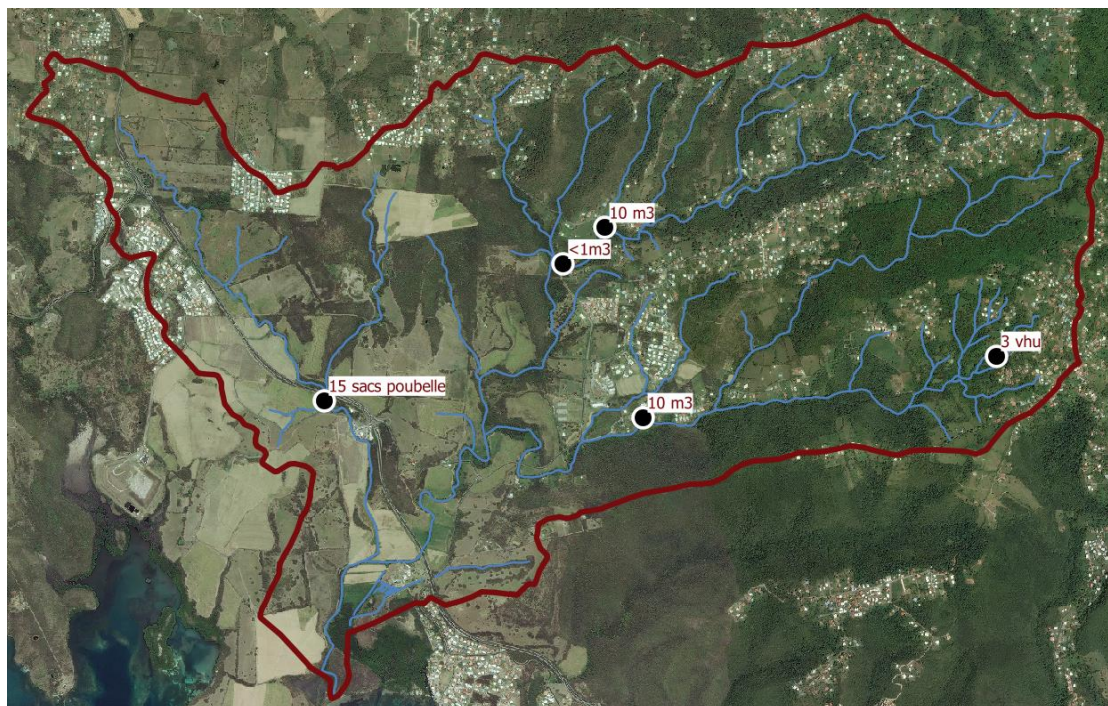
18- Organiser une gouvernance de bassin versant pour l'atteinte du bon état

L'entretien avec Mme LETORD (Directrice Environnement, CAESM) a permis d'identifier qu'un ETP/an serait nécessaire pour l'animation du Plan Oman. Pour autant, cet ETP serait à priori rattaché à la CAESM, dans le cadre du contrat littoral actuellement en cours d'élaboration. Ne nécessitant pas de création de structure propre, cette mesure a été chiffrée à **50 000 €/an de coût de fonctionnement** (charges de personnel uniquement).

2.2.4 Type 4 - Autres mesures

La dernière mesure identifiée dans le cadre de ce plan d'actions Oman consiste à intervenir sur le cours d'eau pour évacuer des dépôts de déchets identifiés, et présentés sur la carte suivante :

Figure 5: Dépôts de déchets identifiés



Les déchets identifiés correspondent à des gravats et ordures ménagères pour les 4 sites les plus à l'ouest. Le dernier site étant 3 véhicules hors d'usage (VHU) et en état de décomposition.

Le chiffrage de cette mesure a été réalisé sur la base d'un devis auprès de l'entreprise ENTP basée en Martinique. Le tableau suivant présente le détail de ce chiffrage :

Détail des actions envisagées	Hypothèse de calcul	Coût annuel de fonct.	Coût total d'inv.	Coût des études	Coût annuel
Evacuation de gravats	d'un volume inférieur ou égal à 14m ³ : 1800 € l'intervention	5 400 €			6 400 €
Evacuation de VHU		1 000 €			

3. Mesure de l'efficacité des actions

3.1 MÉTHODE DE MESURE DE L'EFFICACITÉ

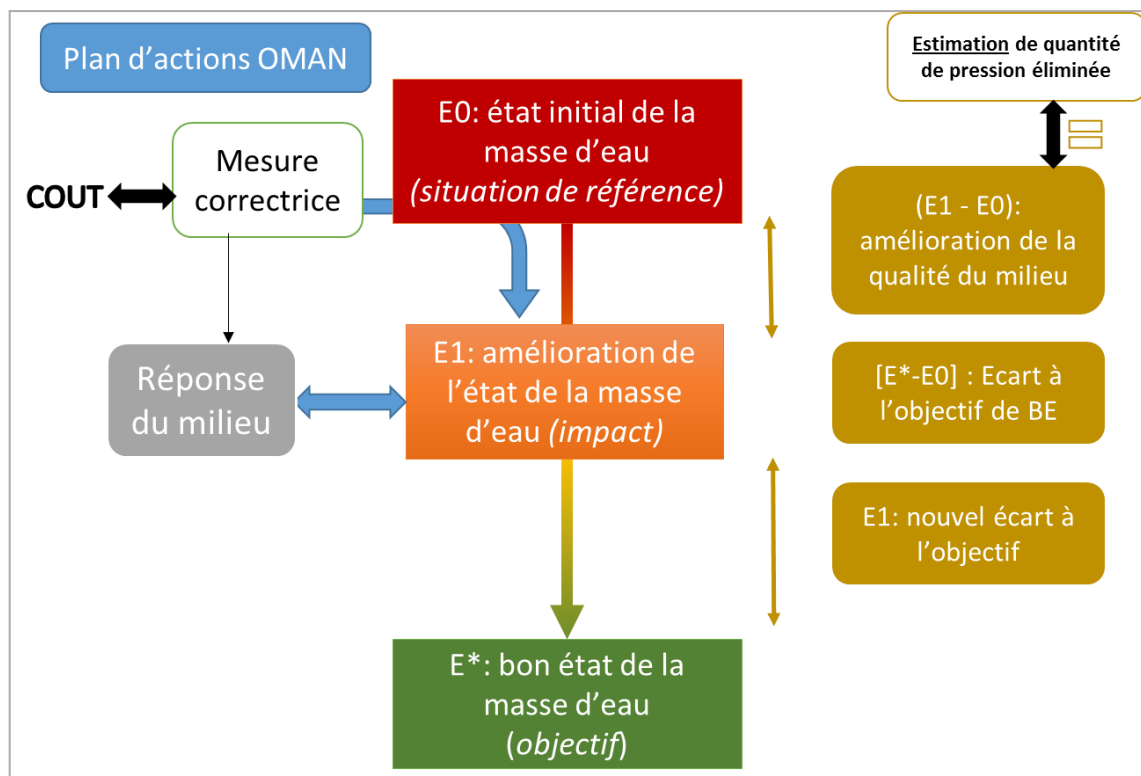
Le cahier des charges de la présente étude se donnait pour objectif de fournir des éléments d'aide à la décision, d'arbitrage, pour fournir aux acteurs martiniquais une feuille de route dans la planification de l'action. Pour cela, l'outil d'analyse coût-efficacité a été retenu.

L'analyse coût-efficacité est une étude d'avant-projet utilisée dans de nombreux secteurs de l'économie publique qui raisonne en termes d'efficacité économique. Autrement dit, on croise le coût de l'action avec la mesure de son efficacité dans le but d'optimiser la dépense publique, c'est-à-dire en priorisant l'action pour les mesures les plus coût-efficaces.

La première partie du rapport a permis de chiffrer le coût des mesures du Plan Oman. Cette seconde section s'attache à mesurer l'efficacité de chacune des actions.

Le schéma suivant présente la définition adoptée de l'efficacité :

Figure 6 : Schéma méthodologique de définition de l'efficacité de l'action



Le plan d'action Oman fournit au BV une série de mesures qui agissent sur un état initial de la masse d'eau (E0) en vue d'atteindre le bon état (E*). L'action de la mesure améliore l'état de la masse d'eau (E1) et réduit l'écart entre l'état de la masse d'eau et le bon état, autrement dit $(E^* - E0) > (E^* - E1)$.

La réduction de la pression, $(E1 - E0)$, constitue une amélioration de la qualité du milieu consécutive à la mise en œuvre de la mesure correctrice. C'est à partir de cet écart que l'on définit l'efficacité de la mesure.

Cette mesure d'écart comme mesure d'efficacité prend en compte **trois paramètres**:

1. L'intensité de la pression à l'état initial

Pour chacun des 4 sous-bassins versants de la masse d'eau Oman, les équipes de l'ODE ont défini, d'après leur diagnostic du terrain, l'intensité des pressions impactant l'état quantitatif et qualitatif des milieux. L'intensité de la pression est évaluée sur une échelle de 0 à 5. Le tableau suivant illustre ce travail « à dire d'experts » :

Tableau 9: Evaluation de l'intensité des pressions

Etat initial	INTENSITE DES PRESSIONS						Pression Etat initial E0
	AC	poste relèvement	ANC	Industrie et artisanat	Ruisselleme nt urbain et routier	Produits phytosanitaires	
	1,0	1,0	1,0	0,7	0,7	1,0	
Oman	3	1	4	-	3	3	
Les Côteaux	5	-	1	3	4	2	1,59
Oman amont	4	-	4	-	2	1	1,17
Bois d'Inde	-	-	4	-	2	1	0,90
Oman aval	4	-	4	2	3	2	1,71

2. L'impact de la pression sur la masse d'eau

Pour tenir compte du caractère plus ou moins impactant d'une pression sur une masse d'eau, nous avons pondéré les pressions les unes par rapport aux autres.

La pondération des pressions est comprise entre 0 et 1, la valeur 0 indiquant que la pression n'a pas du tout d'impact sur la qualité de masse d'eau et donc sur l'atteinte du bon état, et la valeur de 1 signifiant que la pression dégrade fortement la qualité de la masse d'eau. Le tableau suivant présente les pondérations retenues :

Tableau 10: Pondération des pressions

AC	1,0	1,0	1,0	0,7	0,7	1,0	0,0	0,4	0,5	0,8	0,6	0,5	0,7	0,3	0,1	0,6	0,0	0,2	0,2
poste relèvement																			
ANC																			
Industrie et artisanat																			
Ruissellement urbain et routier																			
Produits phytosanitaires																			
Chlordéconite																			
fertilisation																			
Elevage																			
Erosion des sols																			
Décharges																			
Sites et sols pollués																			
Prélèvement AEP																			
Prélèvements IRR																			
Prélèvements autres usages																			
Hydromorphologie																			
Hydromorphologie côtière																			
Espèces invasives																			
Obstacles à la continuité écologique																			

A titre d'illustration, nous avons considéré que la pression « assainissement non collectif » est plus impactant que la pression « fertilisation » sur la masse d'eau.

Ce travail de pondération a été réalisé à dire d'expert avec l'ODE et la DEAL dans le cadre de l'évaluation économique du PDM du SDAGE 2016-2021, validé à l'occasion des COPILs de cette précédente étude ; puis visé par les équipes d'Asconit Consultants, experts environnementalistes spécialistes des milieux aquatiques.

3. L'efficacité de la mesure à réduire chacune des pressions

Ce troisième paramètre juge de l'efficacité de chacune des mesures à réduire les pressions identifiées dans l'état des lieux. Le tableau suivant illustre pour les mesures 1 à 9 le travail réalisé à dire d'expert avec l'ODE et complété par Asconit :

Tableau 11: Efficacité des mesures sur les réductions des pressions

Efficacité de la mesure sur la réduction de la pression	AC	poste relèvement	ANC	Ruissellement urbain et routier	fertilisation	Elevage	Prélèvements IRR	Hydromorphologie	Espèces invasives
1. Diagnostic de cinq micro STEU du bassin versant et reprise si nécessaire	Fo								
2. Mise en place d'une auto surveillance pour quatre micro-STEU du bassin versant	Fo								
3. Diagnostic, reprise et surveillance renforcée des réseaux d'assainissement	Fo	Fo							
4. Mise en place d'un nouvel étage de traitement biologique sur la STEU des Côteaux	Fo								
5. Réutilisation des effluents de la STEU des Côteaux pour l'irrigation des parcelles de canne à sucre			Fo						
6. Déplacement de la STEU du lotissement Kanel	Mo								
7. Mise en place d'une opération de rénovation groupée des installations d'ANC du bassin versant	Ne								
8. Enlèvement des dépôts d'ordures et VHU				Fa					
9. Respect des dispositifs végétalisés permanents (DVP)									

L'efficacité a été estimée selon qu'elle est jugée forte (Fo), modérée (Mo), faible (Fa) ou négligeable (case vide), pour les 4 sous masses d'eau (Coteaux, Oman amont, Bois d'Inde, Omant aval). Le tableau complet des estimations d'efficacité est proposé en annexe 2 du présent rapport.

3.2 RÉSULTATS

L'entrée par les 4 sous bassins versants permet d'affiner la mesure de l'efficacité et de prioriser l'action sur le territoire.

3.2.1 Les mesures d'assainissement collectif

	AC					
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Les Côteaux	27%	27%	27%	27%	5%	15%
Oman amont	30%	30%	30%			
Bois d'Inde						
Oman aval	20%	20%	20%	20%	23%	20%
Efficacité moyenne	26%	26%	26%	24%	14%	18%

A1 : Diagnostic de 5 micro STEU du bassin versant et reprise si nécessaire:
A2 : Mise en place d'une auto-surveillance des STEU Pois Doux, Sagesse, Filao et Oréades
A3 : Diagnostic, reprise et surveillance renforcée des réseaux d'assainissement des Côteaux et des lotissements Sagesse Oréades, Pois doux et Rama
A4 : Mise en place d'un nouvel étage de traitement biologique (traitement tertiaire) sur la STEU des Côteaux (filtre planté de végétaux ou autre)
A5 : Réutilisation des effluents de la STEU des Côteaux en eau d'irrigation pour les parcelles de canne à sucre (process innovant)

A6 : Déplacement de la STEU Kanel (200 EH - inondations récurrentes par une ravine)

Les résultats sont globalement homogènes sur les 4 sous-bassins versants, et montrent que ces actions auront un impact significatif en termes d'amélioration de l'état des masses d'eau.

3.2.2 Les mesures ANC et écoulement urbains

	ANC et écoulements urbains		
	A7	A8	A9
Les Côteaux	3%	3%	11%
Oman amont	30%		2%
Bois d'Inde	39%		2%
Oman aval	20%		10%
Efficacité moyenne	23%	3%	6%

A7 : Réhabilitation de 900 installations d'ANC
A8 : Enlèvement des dépôts d'ordures et VHU
A9 : Respect des dispositifs végétalisés permanents (DVP)

La mesure 7 visant la mise aux normes des installations d'ANC sur le BV fournit également des résultats significatifs en termes de réduction d'impact, qui s'explique par le fait que l'action est intrinsèquement efficace pour réduire les problématiques d'ANC et que l'intensité de la pression est jugée forte sur la masse d'eau.

Les mesures 8 et 9 ont quant à elles des niveaux d'efficacité jugés plus faibles, résultats de mesures intrinsèquement moins efficaces et répondant à des intensités de pressions plus faibles.

3.2.3 Mesures de réduction des pressions industrielles

	A10	A11	A12
Les Côteaux	6%	6%	6%
Oman amont			
Bois d'Inde			
Oman aval	4%	4%	4%
Efficacité moyenne	5%	5%	5%

A10 : Réalisation d'une étude dédiée aux impacts environnementaux de la Z.A. des Côteaux
A11 : Mise en place d'une aire de lavage sur la Z.A. des Côteaux
A12 : Mise en place d'un décanteur/déshuileur sur l'installation de « La Pierre du Sud »

Pour les mêmes raisons que les mesures 8 et 9, les mesures visant la réduction des impacts des activités industrielles et artisanales ont des niveaux d'efficacités relativement faibles.

3.2.4 Mesures de préservation et restauration hydromorphologique

	A13	A14	A15	A16	A17	A18
Les Côteaux						90%
Oman amont			2%	2%		90%
Bois d'Inde		2%	1%	1%		90%
Oman aval	27%	3%	3%	2%		90%
Efficacité moyenne	27%	3%	2%	2%	0%	20%

A13 : Restauration de l'hydromorphologie et de la ripisylve sur la rivière Oman aval

A14 : Arrachage précoce des hydrilles verticillées sur la rivière Bois d'Inde

A15 : Lutte contre l'envahissement des rives par les bambous

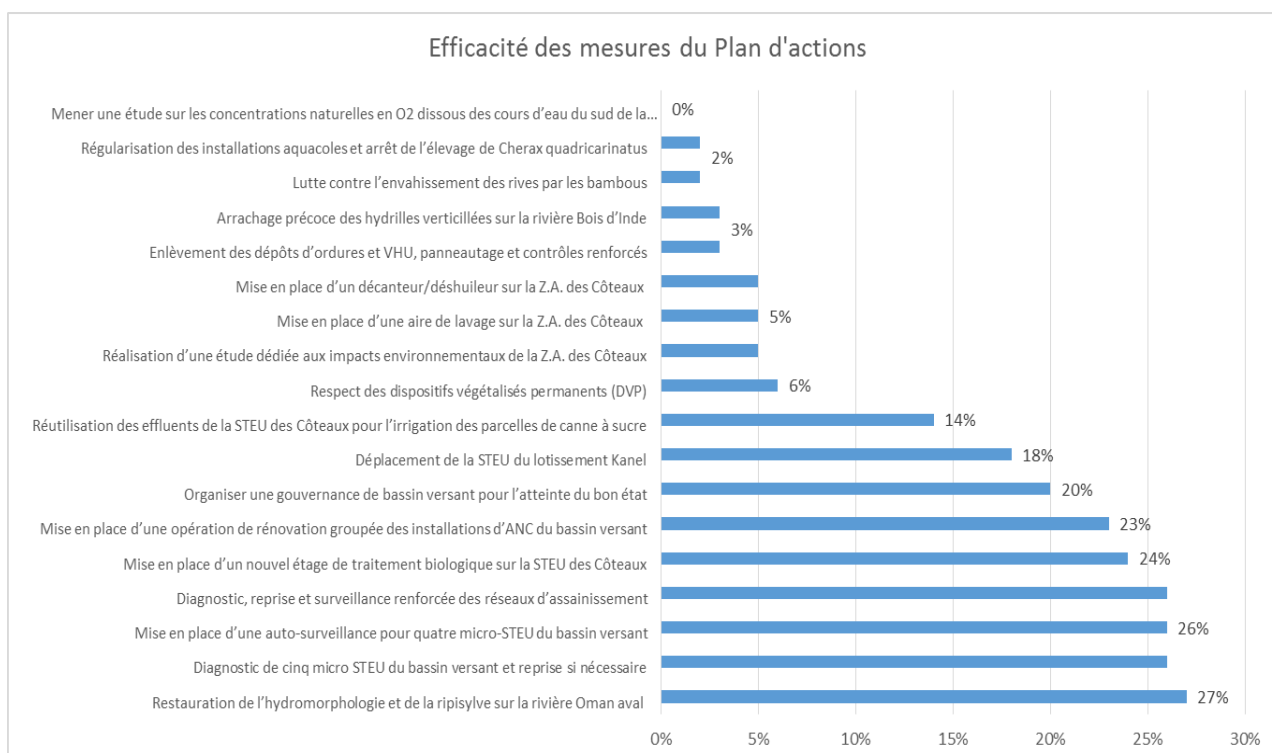
A16 : Régularisation des installations aquacoles et arrêt de l'élevage de *Cherax quadricarinatus*

A17 : Mener une étude sur les concentrations naturelles en O2 dissous des cours d'eau du sud de la Martinique et adapter les seuils de qualité DCE le cas échéant

A18 : Organiser une gouvernance de bassin versant pour l'atteinte du bon état

La mesure 13 de restauration de l'hydromorphologie affiche une efficacité forte pour l'atteinte du bon état sur le sous bassin versant Oman aval. Les mesures 14 à 17 ont des efficacités négligeables. La mesure de gouvernance, quant à elle, affiche une efficacité très importante, de 90%, parce que son efficacité intrinsèque a été jugée forte pour réduire la totalité des pressions identifiées. En effet, les discussions avec les techniciens de l'ODE ont conclu que l'animation et le suivi de la mise en œuvre du plan d'actions était la condition *sine qua non* à l'amélioration de la qualité des milieux.

Figure 7: Efficacité des mesures du Plan d'actions



4. ACE et planification

Les sections précédentes ont permis de définir d'une part le coût des actions et d'autre part leur efficacité.

L'ensemble des données d'entrée à l'analyse coût-efficacité sont donc disponibles.

4.1 CALCUL DE RATIO C/E ET DÉFINITION DE LA COURBE D'EFFICIENCE

Le calcul du niveau d'efficacité est égal au ratio coût/efficacité. Plus ce ratio est élevé, moins la mesure est coûteuse, autrement dit l'opportunité de mise en œuvre diminue, comparativement aux autres options.

Le classement des mesures du programme d'action au regard du critère d'efficacité nécessite de distinguer les mesures d'investissement des mesures de fonctionnement et de diagnostic pour éviter de pénaliser les mesures d'investissement dans ce classement, qui sont structurellement plus coûteuses.

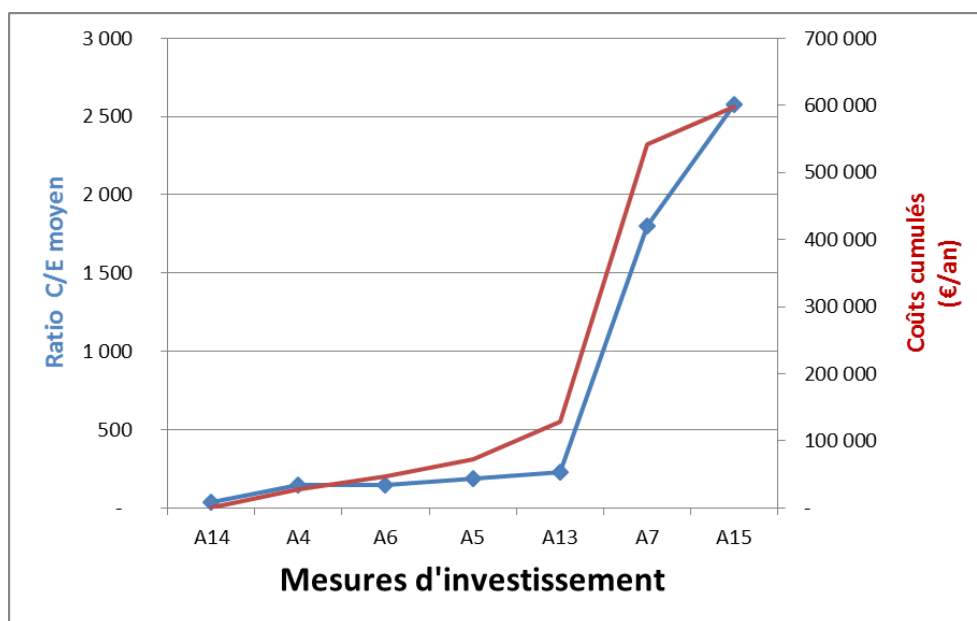
Le tableau suivant présente le classement des mesures d'investissement au regard du critère d'efficacité (ratio C/E) ; le coût annuel de chaque mesure et le coût cumulé du programme si l'on utilise le critère d'efficacité pour la mise en œuvre du programme d'action :

Tableau 12: Classement des mesures d'investissement au regard du critère d'efficacité

Actions - investissement	Ratio C/E	Coût annuel de la mesure	Coût annuel cumulé de mise en œuvre
14. Arrachage précoce des hydrilles verticillées sur la rivière Bois d'Inde	38	840 €	952 €
4. Mise en place d'un nouvel étage de traitement biologique sur la STEU des Côteaux	145	25 984 €	26 936 €
6. Déplacement de la STEU du lotissement Kanel	148	19 200 €	46 136 €
5. Réutilisation des effluents de la STEU des Côteaux pour l'irrigation des parcelles de canne à sucre	189	26 900 €	73 036 €
13. Restauration de l'hydromorphologie et de la ripisylve sur la rivière Oman aval	232	55 620 €	128 656 €
7. Mise en place d'une opération de rénovation groupée des installations d'ANC du bassin versant	1 801	414 000 €	542 656 €
15. Lutte contre l'envahissement des rives par les bambous	2 577	55 935 €	598 591 €

Le graphique suivant présente en bleu la courbe d'efficacité qui ordonne les mesures selon leur niveau d'efficacité ; en rouge la courbe de coût cumulé qui évalue le coût du programme d'actions à mesure que les actions sont mises en œuvre :

Figure 8: Coût-efficience des mesures d'investissement



On constate que les mesures relatives à l'hydromorphologie et l'assainissement collectif sont en tête d'un point de vue coût-efficacité.

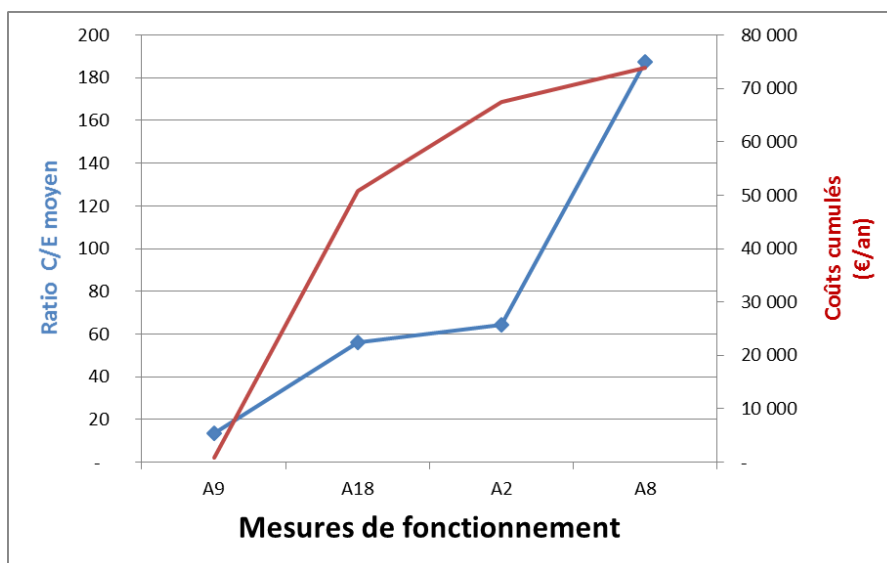
Sur le même modèle, le tableau et le graphique suivants présentent le classement des mesures par niveau d'efficacité pour les actions dites de fonctionnement² :

Tableau 13: Classement des mesures de fonctionnement au regard du critère d'efficacité

Actions – Fonctionnement	Ratio C/E	Coût annuel de la mesure	Coût cumulé de mise en œuvre
9. Respect des dispositifs végétalisés permanents (DVP)	14	857 €	2 906 €
18. Organiser une gouvernance de bassin versant pour l'atteinte du bon état	56	50 000 €	65 571 €
2. Mise en place d'une auto surveillance pour quatre micro-STEU du bassin versant	64	16 600 €	82 171 €
8. Enlèvement des dépôts d'ordures et VHU, panneautage et contrôles renforcés	187	6 400 €	90 171 €

² On considère comme action de fonctionnement les mesures qui génèrent un coût annuel récurrent, lié à l'entretien d'espaces aménagés et/ou des mesures générant des frais de personnel.

Figure 9: Coût-efficience des mesures de fonctionnement

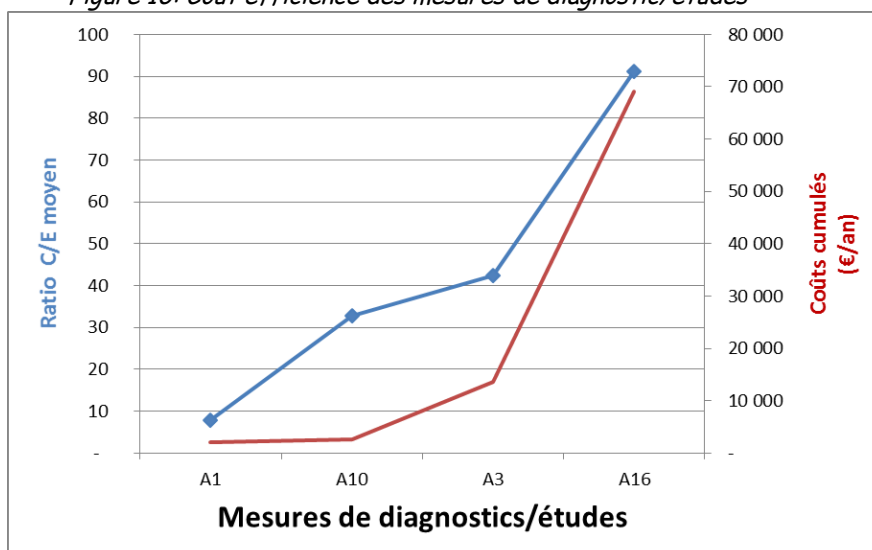


De même, le tableau et le graphique suivants présentent le classement coût-efficacité des mesures ponctuelles d'études et de diagnostics :

Tableau 14: Classement des mesures d'études et de diagnostic au regard du critère d'efficience

Actions – Diagnostic/études	Ratio C/E	Coût annuel de la mesure	Coût cumulé de mise en œuvre
1. Diagnostic de cinq micro STEU du bassin versant et reprise si nécessaire	8	2 049€	2 049 €
10. Réalisation d'une étude dédiée aux impacts environnementaux de la Z.A. des Côteaux	33	1 707 €	4 613 €
3. Diagnostic, reprise et surveillance renforcée des réseaux d'assainissement	42	10 958 €	15 571 €
16. Régularisation des installations aquacoles et arrêt de l'élevage de Cherax quadricarinatus	91	1 600€	83 771 €

Figure 10: Coût efficience des mesures de diagnostic/études



4.2 PLANIFICATION DE L' ACTION

Le critère coût-efficacité évalué précédemment permet de fournir des éléments de priorisation des mesures du programme d' action.

Le graphique suivant présente la planification proposée des mesures :

Tableau 15: Proposition de planification des mesures

	année 1	année 2	année 3	année 4	année 5
1. Diagnostic de 5 micro STEU	Les Coteaux Oman Aval Oman amont				
2. Mise en place d' une auto-surveillance des STEU					
3. Diagnostic, reprise et surveillance renforcée des réseaux d' assainissement					
4. Mise en place d' un nouvel étage de traitement biologique (traitement tertiaire) sur la STEU des Côteaux					
5. Réutilisation des effluents de la STEU des Côteaux					
6. Déplacement de la STEU Kanel					
7- Mise en place d' une opération de rénovation groupée des installations ANC	Bois d'Inde > Oman amont > Oman aval > Les Coteaux				
8- Enlèvement des dépôts de déchets identifiés					
9- Respect des dispositifs végétalisés permanents (DVP)					
10- Réalisation d' une étude d' impacts environnementaux de la Z.A des Côteaux					
11- Mise en place d' une aire de lavage sur la Z.A. des Côteaux					
13- Opération de restauration de l' hydromorphologie et de la ripisylve sur la rivière Oman aval					
14- Arrachage de l' hydrilles verticillées sur le rivière Bois d'Inde					
15- Lutte contre les bambous sur la rivière Oman					
16- Travaux de recherche sur le Cherax quadricarinatus					
17- Etude de la saturation en O2 du cours d' eau					
18- Organiser une gouvernance de bassin versant pour l' atteinte du bon état					

Lecture : Le orange foncé correspond aux périodes qui concentrent des dépenses majeures liés à la mesure (investissement, travaux, études,...) ; le orange clair correspond aux dépenses récurrentes, annuelles (entretiens après travaux,...).

Les mesures 1 à 6, globalement coûts-efficaces, sont mises en œuvres dès le lancement du programme d' actions. Elles se succèdent logiquement : les mesures 1 à 3 de diagnostic permettent d' affiner les besoins en termes de travaux (mesures 4 à 6).

Compte tenu de l' ambition élevée de réhabiliter 900 installations ANC (mesure 7), il est préconisé un étalement de l' action sur toute la durée du programme (5 ans) avec une priorisation de l' action sur le sous bassin versant Bois d' Inde, puis Oman amont, puis Oman Aval et enfin les Coteaux.

L' enlèvement des déchets et VHU (action 8) est proposé dès le début du programme d' action puisqu' il s' agit d' une mesure ponctuelle et peu coûteuse, pour laquelle la pression sur les milieux est croissante avec le temps (décomposition des déchets générateur de lixiviats à proximité du cours d' eau).

Les mesures 9 et 14 ont un niveau d'efficacité élevé et sont donc proposées comme prioritaire dans la planification de l'action. L'action comporte des travaux en début de programme, ainsi que de l'entretien annuel.

La mesure 15 de lutte contre le bambou, jugée moins efficace, est néanmoins planifiée en début de programme parce qu'elle suppose d'importants travaux sur plusieurs années (retours sur site avec campagnes d'arrachage récurrentes pendant 2 années).

Les mesures concernant la ZA des Côteaux et les travaux de recherches (O2 dissous et *Cherax quadricarinatus*) interviennent en seconde moitié de programme, du fait d'une efficacité moindre relativement au reste du programme.

4.3 FINANCEMENT DU PROGRAMME D' ACTIONS

4.3.1 Mobilisation des partenaires financiers

Au-delà du chiffrage technico-économique du programme d'actions se pose la question du financement de ce dernier. Le tableau suivant présente les taux de subventions susceptibles d' être engagées par l' ODE, au regard du PDM 2016-2021 et des priorités qu' il fixe pour l' atteinte du bon état des milieux aquatiques :

Tableau 16: Financement du programme d' action

		Invt.	Etude	Fonct.	Bonification	
1	Diagnostic de cinq micro STEU du bassin versant et reprise si nécessaire	30%	40%		+10% fort impact AC	
2	Mise en place d' une auto surveillance pour quatre micro- STEU du bassin versant				+10% ouvrages visés par la DERU	
3	Diagnostic, reprise et surveillance renforcée des réseaux d' assainissement				+10% réduction d' impact sur zone à enjeu environnemental	
4	Mise en place d' un nouvel étage de traitement biologique				+10% diagnostic et réhabilitation de réseau de STEP	
5	Réutilisation des effluents de la STEU des Côteaux pour l' irrigation des parcelles de canne à sucre					
6	Déplacement de la STEU du lotissement Kanel					
7	Mise en place d' une opération de rénovation groupée des installations d' ANC du bassin versant	30%	50%		+10% zone à enjeu ANC	
8	Enlèvement des dépôts d' ordures et VHU					
9	Respect des dispositifs végétalisés permanents (DVP)					
10	Réalisation d' une étude dédiée aux impacts environnementaux de la Z.A. des Côteaux					
11	Mise en place d' une aire de lavage sur la Z.A. des Côteaux					
12	Mise en place d' un décanteur/déshuileur sur l' installation de « La Pierre du Sud »					
13	Restauration de l' hydromorphologie et de la ripisylve sur la rivière Oman aval					
14	Arrachage précoce des hydrilles verticillées sur la rivière Bois d' Inde					
15	Lutte contre l' envahissement des rives par les bambous				40%	40%
16	Régularisation des installations aquacoles et arrêt de l' élevage de Cherax quadricarinatus				50%	
17	Mener une étude sur les concentrations naturelles en O2 dissous des cours d' eau du sud de la Martinique et adapter les seuils de qualité DCE le cas échéant		70%			
18	Organiser une gouvernance de bassin versant pour l' atteinte du bon état			50%		

Le tableau suivant présente, par maître d'ouvrage identifié, les coûts globaux et annuels du programme d'actions, avant et après interventions des partenaires financiers :

Tableau 17: Coûts du programme d'actions

	Cout total sur 5 ans	Cout total restant à financer sur 5 ans	Cout annuel initial	coût annuel restant à financer
Structures publiques				
PNRM	2 049 150 €	1 450 850 €	100 450 €	73 600 €
CAESM	1 366 000 €	609 100 €	147 600 €	84 600 €
ODE	32 500 €	32 000 €	6 500 €	6 500 €
DEAL	8 000 €	4 000 €	1 600 €	800 €
Communes (Rivière salée et Ste Luce)	6 400 €	3 200 €	1 280 €	640 €
Groupement d'usagers				
Lotissement les Oréades	34 900 €	9 190 €	5 940 €	2 200 €
Lotissement la Sagesse	32 300 €	8 670 €	5 420 €	2 094 €
Lotissement Pois doux	31 400 €	8 490 €	5 240 €	2 100 €
Ozanam (Lotissement Desmarinières)	10 245 €	2 050 €	3 940 €	1 800 €
Fédération des Eglises Adventistes (Rama)	7 300 €	2 190 €	1 460 €	440 €
CCI	8 500 €	4 250 €	1 700 €	850 €
Usagers individuels				
Propriétaires ANC	11 500 €	6 900 €	460 €	280 €
Exploitants agricoles	3 800 €	3 410 €	825 €	730 €

4.3.2 Cout du programme d'actions par type de pression

Sur le même format, le tableau suivant ventile cette fois-ci le plan d'actions par type de pression :

Tableau 18: Coûts du programme d'actions par type de pression

Type de pressions	Cout total sur 5 ans	Cout total restant à financer sur 5 ans	Cout annuel initial	coût annuel restant à financer
AC	1 251 845 €	516 269 €	250 369 €	103 254 €
ANC	10 350 000 €	6 210 000 €	2 070 000 €	1 242 000 €
Écoulement urbain	10 200 €	6 610 €	2 040 €	1 322 €
Installations industrielles et artisanales	8 500 €	4 250 €	1 700 €	850 €
Hydromorphologie	1 140 000 €	802 250 €	228 000 €	160 450 €
Espèces exo. envahissantes	949 650 €	662 350 €	189 930 €	132 470 €
Gouvernance	25 000 €	12 500 €	50 000 €	25 000 €

4.3.3 Éléments de conclusion

Conclusion du chiffrage :

Le coût total du programme d'actions représente **13,9 millions, dont 10 millions d'euros ciblés spécifiquement sur l'ANC**. Les subventions de l'ODE permettent de financer entre 30% et 40% du programme d'actions selon que l'on applique uniquement le taux de base ou si l'on ajoute les bonifications d'aides pour les mesures jugées prioritaires.

Les charges restantes *in fine* aux différents maîtres d'ouvrages s'élèvent entre **8,3 et 9,7 millions d'euros**.

Focus sur l'ANC :

La réhabilitation des systèmes d'assainissement non collectif à l'échelle individuelle constitue une des mesures prioritaires du Programme De Mesure du SDAGE 2016-2021. Le Plan Oman, dans un souci de cohérence avec ce schéma de planification de la gestion de l'eau, a souhaité fournir un effort particulier en ce sens en ciblant la réhabilitation de 900 installations sur le BV Oman. A ce titre, les ¾ du chiffrage du Plan Oman concernent l'action ANC (**soit 10,4 millions d'euros**).

A l'échelle d'un ménage, le coût moyen de réhabilitation d'une installation est estimé à 11 500 €. L'intervention financière de l'ODE, dans le cadre de la mise en œuvre d'une mesure « *Guichet Unique* » inscrite au PDM du SDAGE³, permettrait de réduire ce **coût unitaire d'installation à 6 900 €**, restant alors à la charge du propriétaire de l'installation. Par ailleurs, l'entretien du système (vidange, vérification de conformité,...) est estimé entre 150 et 600 €/an⁴.

4.3.4 Besoins de trésorerie des maîtres d'ouvrages

Au-delà des coûts annuels moyens fournis dans les précédents tableaux, la planification de l'action suppose des besoins de trésorerie qu'il s'agit d'estimer pour que chaque maître d'ouvrage pressenti puisse anticiper la mobilisation des fonds nécessaires.

Le tableau suivant présente les besoins de trésorerie, par maître d'ouvrage :

Tableau 19: Besoins de trésorerie par maître d'ouvrage

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Structures publiques					
PNRM	210 400 €	389 100 €	389 100 €	389 100 €	389 100 €
CAESM	326 000 €	410 000 €	286 600 €	118 600 €	118 600 €
ODE				32 500 €	
DEAL				8 000 €	
Rivière salée et Ste Luce	6 400 €	6 400 €	6 400 €	6 400 €	6 400 €
Groupement d'usagers					
STEU privés	92 000 €	43 800 €	9 800 €	9 800 €	9 800 €
CCI			1 700 €		
Usagers individuels					

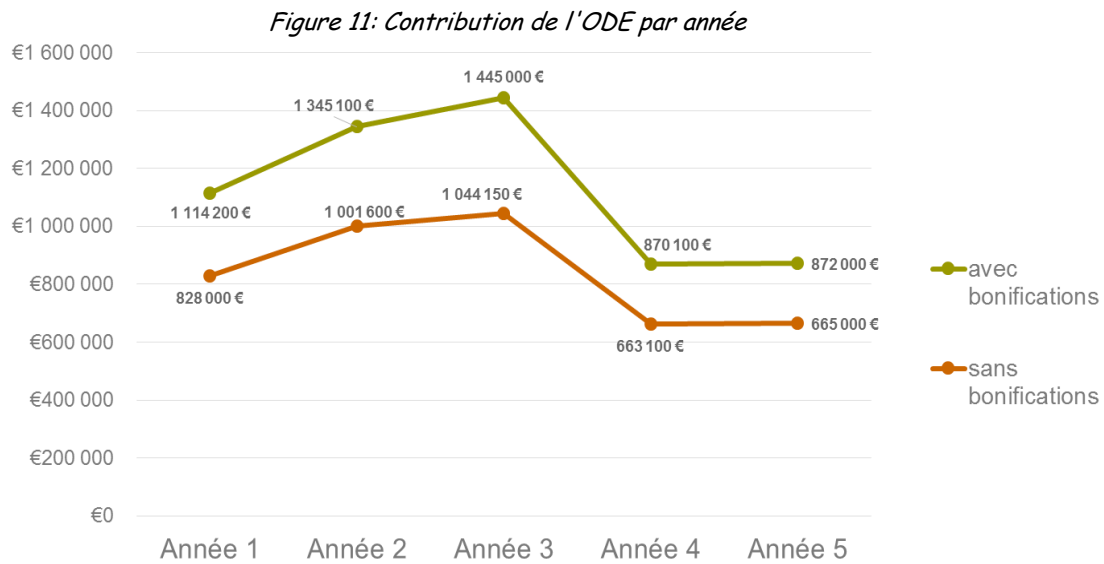
³ Le SDAGE prévoit en effet la possibilité de financer des opérations de réhabilitation groupées avec le concours financier de l'Office De l'Eau. Cette mesure consiste à faciliter l'accès des particuliers, via un guichet unique, et en fonction de leur niveau de revenu, à des dispositifs d'accompagnement techniques et financiers. La mesure du « Guichet unique » est également reprise dans le « Document stratégique pour la mise œuvre du plan d'actions pour les services d'eau potable et d'assainissement en Martinique » du Plan Eau DOM, document approuvé par la conférence des acteurs le 14 décembre 2016.

⁴ la fourchette haute, 600€ correspond au coûts d'entretien qu'il faudrait théoriquement engagé, autrement dit un entretien du système d'ANC une fois par an. La fourchette basse correspond aux coûts d'entretien effectivement constatés en Martinique : l'entretien du système d'ANC est réalisé tous les 4 ans. Rapporté en coût annuel, cela représente environ 150€/an.

Propriétaires ANC	11500 €	900 €	900 €	900 €	900 €
Exploitants agricoles	1 200 €	400 €	400 €	400 €	1 200 €

Il est à noter que le PNRM et la CAESM sont les principaux maîtres d'ouvrages concernés par le plan d'actions en portant respectivement 54% et 38% du coût total. Ce tableau ne prend pas en compte les subventions auxquelles les actions peuvent prétendre.

En matière d'accès aux aides financières, la contribution de l'ODE est présentée par année dans le graphique suivant, en distinguant l'intervention avec et sans bonification :



4.4 CONCLUSION

La présente évaluation fournit une appréciation des aides financières de l'Office de l'Eau de la Martinique uniquement. L'étape suivante à cette étude consistera à mobiliser des financements complémentaires pour augmenter le taux moyen de subvention. A ce titre, l'Agence Française de la Biodiversité nouvellement structurée pourrait être un levier supplémentaire, de même que les fonds européens et/ou le programme Eau DOM.

La mise en œuvre du Plan Oman requiert un financement global de 13,9 millions d'euros répartis sur 5 ans. Les actions les plus coût-efficace, c'est-à-dire celles qui doivent être mise en œuvre en priorité, sont celles qui portent sur la réhabilitation des 900 installations d'ANC (Action A7). Cette réhabilitation permettrait de réduire la pression de 39% sur le sous bassin Bois d'Inde, et de 30% sur le sous bassin Oman Amont. C'est sur ces deux zones que devraient être engagés les premières actions.

Le financement de l'ANC

Or, ces réhabilitations sont celles qui semblent les plus difficiles à mettre en œuvre en raison de deux facteurs : la difficulté d'imposer aux propriétaires des installations de réhabiliter leur installation, difficulté accrue par le fait que le coût d'investissement initial (11 500€) reste élevé au regard des revenus des populations locales⁵. L'intervention financière de l'ODE permet de réduire ce coût initial à 6900 €, mais il faudrait trouver un instrument financier permettant aux propriétaires de pouvoir lisser le financement de cet investissement.

Un exemple de mécanisme de financement pourrait être un financement par un emprunt identique au financement des travaux réalisé par un propriétaire immobilier. Une institution publique se portant garant/caution de l'emprunteur. L'ensemble du dossier serait soumis à une commission d'évaluation des taux d'endettement.

Les caractéristiques de ce mécanisme seraient le suivant :

Coût initial	11 500,00 €
Aide ODE	4 600,00 €
Coût à la charge du propriétaire	6 900,00 €
Apport initial	690,00 €
Besoin de financement	6 210 €
Nombre années emprunt	10,00
Taux d'intérêt emprunt	1,00%
Taux d'intérêt assurance	0,50%
Mensualité	56 €
Annuité	669 €
Coût total (emprunt+ frais)	6 691 €
Coût du financement	481 €

Les mensualités de ce prêt seraient de 56€, ce qui nous semble acceptable pour des ménages propriétaires de leur maison individuelle.

⁵ L'étude sur la politique sociale de l'eau a permis d'évaluer les taux de précarité sur le territoire de la Martinique. 28% des ménages ont un revenu inférieur au seuil de pauvreté (7724 € par an). 20% des ménages les plus pauvres ont des dépenses pré-engagées (logement, téléphonie, assurances, etc.) qui dépassent leur revenu. Les 20% de la tranche de revenus au dessus ont un « reste à vivre » égal à 20% de leur revenu.

La gouvernance de ce plan d'action

Il nous semble impératif de doter ce plan d'action d'un chef de projet en charge du suivi de la mise en œuvre du Plan d'action. En effet, ce dernier serait en charge de coordonner les actions des différents acteurs et séquencer les actions. Certaines actions perdraient de leur efficacité si elles étaient mises en œuvre prématurément ou tardivement. Par ailleurs, le chef de projet pourrait mettre en place des indicateurs de performance de l'efficacité des actions afin de mesurer l'évolution sur le chemin de l'atteinte des objectifs de Bon Etat de la masse d'eau.

5. Annexes

5.1 SYNTHÈSE DES 18 MESURES DU PLAN D'ACTION POUR L'ATTEINTE DU BON ÉTAT DE LA RIVIÈRE OMAN

Mesure	Description	Pression concernée	Intensité pression				Priorisation	Objectif	Réduction pression	Impact usages	Coût	Maîtrise d'ouvrage pré-identifiée
			Les Côteaux	Oman amont	Bois d'Inde	Oman aval						
1	Diagnostic de cinq micro STEU du bassin versant et reprise si nécessaire	Assainissement collectif et micro-STEU privées	5	4	0	5	Prioritaire	Limiter les apports de matière organique	+++	0	---	Propriétaires des micro-STEU
2	Mise en place d'une autosurveillance pour quatre micro-STEU du bassin versant	Assainissement collectif et micro-STEU privées	5	4	0	5	Contrôle	Limiter les apports de matière organique	Contrôle	0	-	Propriétaires des micro-STEU
3	Diagnostic, reprise et surveillance renforcée des réseaux d'assainissement	Assainissement collectif et micro-STEU privées	5	4	0	5	Prioritaire	Limiter les apports de matière organique	++	0	--	Propriétaires des micro-STEU
4	Mise en place d'un nouvel étage de traitement biologique sur la STEU des Côteaux	Assainissement collectif et micro-STEU privées	5	4	0	5	Secondaire	Limiter les apports de matière organique	++	0	--	SICSM
5	Réutilisation des effluents de la STEU des Côteaux pour l'irrigation des parcelles de canne à sucre	Assainissement collectif et micro-STEU privées	5	4	0	5	Secondaire	Limiter les apports de matière organique	+++	+	-	SICSM, exploitants agricoles
6	Déplacement de la STEU du lotissement Kanel	Assainissement collectif et micro-STEU privées	5	4	0	5	Secondaire	Limiter les apports de matière organique	+	0	--	SICSM
7	Mise en place d'une opération de rénovation groupée des installations d'ANC du bassin versant	Assainissement non collectif	1	4	4	4	Prioritaire	Limiter les apports de matière organique	+++	0	---	Propriétaire des installations d'ANC
8	Enlèvement des dépôts d'ordures et VHU, panneautage et contrôles renforcés	Ecoulements urbains	4	2	2	3	Prioritaire	Conserver la qualité chimique du cours d'eau	+	0	-	Communes de Rivière Salée et Sainte Luce
9	Respect des dispositifs végétalisés permanents (DVP)	Produits phytosanitaires	2	1	1	2	Secondaire	Conserver la qualité chimique du cours d'eau	+	-	0	Exploitants agricoles

10	Réalisation d'une étude dédiée aux impacts environnementaux de la Z.A. des Côteaux	Installations industrielles et artisanales	3	0	0	2	Secondaire	Conserver la qualité chimique du cours d'eau	+	0	-	Chambre de Commerce et d'Industrie
11	Mise en place d'une aire de lavage sur la Z.A. des Côteaux	Installations industrielles et artisanales	3	0	0	2	Secondaire	Conserver la qualité chimique du cours d'eau	++	0	-	Artisans concernés
12	Mise en place d'un décanteur/déshuileur sur la Z.A. des Côteaux	Installations industrielles et artisanales	3	0	0	2	Secondaire	Conserver la qualité chimique du cours d'eau	++	1	-	Artisans concernés
13	Restauration de l'hydromorphologie et de la ripisylve sur la rivière Oman aval	Dégradation de l'hydromorphologie et ripisylve	4	1	1	4	Secondaire	Restaurer la qualité hydromorphologique du cours d'eau	++	-	---	PNRM, ONF
14	Arrachage précoce des hydrilles verticillées sur la rivière Bois d'Inde	Lutter contre les espèces exotiques envahissantes	1	3	1	3	Prioritaire	Lutter contre les espèces exotiques envahissantes	++	0	-	PNRM
15	Lutte contre l'envahissement des rives par les bambous	Espèces exotiques envahissantes	1	3	1	3	Secondaire	Lutter contre les espèces exotiques envahissantes	+	0	-	PNRM
16	Régularisation des installations aquacoles et arrêt de l'élevage de <i>Cherax quadricarinatus</i>	Espèces exotiques envahissantes	1	3	1	3	Secondaire	Lutter contre les espèces exotiques envahissantes	+	0	-	Aquaculteurs
17	Mener une étude sur les concentrations naturelles en O2 dissous des cours d'eau du sud de la Martinique et adapter les seuils de qualité DCE le cas échéant	NA	NA	NA	NA	NA	Prioritaire	Améliorer les connaissances	NA	NA	NA	ODE
18	Organiser une gouvernance de bassin versant pour l'atteinte du bon état	NA	NA	NA	NA	NA	Prioritaire	Organiser une gouvernance de bassin versant	NA	NA	NA	

 = Mesure prioritaire
  = Mesure de contrôle
  = Mesure secondaire

5.2 TABLEAU DE MESURE DE L'EFFICACITE DES ACTIONS DU PLAN OMAN

Effacité de la mesure sur la réduction de la pression

Fo : Forte ; Mo : Modérée ; Fa : Faible ; Ne : Négligeable

	Pressions sur le secteur Les Coteaux									
	AC	poste relèvement	ANC	Ruissellement urbain et routier	fertilisation	Elevage	Prélèvements IRR	Hydromorpho	Espèces invasives	Plaisance
1. Diagnostic de cinq micro STEU du bassin versant et reprise si nécessaire	Fo									
2. Mise en place d'une auto surveillance pour quatre micro-STEUs du bassin versant	Fo									
3. Diagnostic, reprise et surveillance renforcée des réseaux d'assainissement	Fo	Fo								
4. Mise en place d'un nouvel étage de traitement biologique sur la STEU des Côteaux	Fo									
5. Réutilisation des effluents de la STEU des Côteaux pour l'irrigation des parcelles de canne à sucre			Fo							
6. Déplacement de la STEU du lotissement Kanel	Mo									
7. Mise en place d'une opération de rénovation groupée des installations d'ANC du bassin versant	Ne									
8. Enlèvement des dépôts d'ordures et VHU, panneautage et contrôles renforcés				Fa						
9. Respect des dispositifs végétalisés permanents (DVP)										
10. Réalisation d'une étude dédiée aux impacts environnementaux de la Z.A. des Côteaux										
11. Mise en place d'une aire de lavage sur la Z.A. des Côteaux										
12. Mise en place d'un décanteur/déshuileur sur la Z.A. des Côteaux										
13. Restauration de l'hydromorphologie et de la ripisylve sur la rivière Oman aval										
14. Arrachage précoce des hydrilles verticillées sur la rivière Bois d'Inde										
15. Lutte contre l'envahissement des rives par les bambous										
16. Régularisation des installations aquacoles et arrêt de l'élevage de <i>Cherax quadricarinatus</i>									Fa	
17. Mener une étude sur les concentrations naturelles en O2 dissous des cours d'eau du sud de la Martinique et adapter les seuils de qualité DCE le cas échéant										
18. Organiser une gouvernance de bassin versant pour l'atteinte du bon état	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo

Efficacité de la mesure sur la réduction de la pression Fo : Forte ; Mo : Modérée ; Fa : Faible ; Ne : Négligeable	Pressions sur le secteur Oman Amont									
	AC	poste relèvement	ANC	Ruissellement urbain et routier	fertilisation	Elevage	Prélèvements IRR	Hydromorpho	Espèces invasives	Plaisance
1. Diagnostic de cinq micro STEU du bassin versant et reprise si nécessaire	Fo									
2. Mise en place d'une auto surveillance pour quatre micro-STEU du bassin versant	Fo									
3. Diagnostic, reprise et surveillance renforcée des réseaux d'assainissement	Fo									
4. Mise en place d'un nouvel étage de traitement biologique sur la STEU des Côteaux										
5. Réutilisation des effluents de la STEU des Côteaux pour l'irrigation des parcelles de canne à sucre										
6. Déplacement de la STEU du lotissement Kanel										
7. Mise en place d'une opération de rénovation groupée des installations d'ANC du bassin versant			Fo							
8. Enlèvement des dépôts d'ordures et VHU, panneautage et contrôles renforcés										
9. Respect des dispositifs végétalisés permanents (DVP)										
10. Réalisation d'une étude dédiée aux impacts environnementaux de la Z.A. des Côteaux										
11. Mise en place d'une aire de lavage sur la Z.A. des Côteaux										
12. Mise en place d'un décanteur/déshuileur sur la Z.A. des Côteaux										
13. Restauration de l'hydromorphologie et de la ripisylve sur la rivière Oman aval										
14. Arrachage précoce des hydrilles verticillées sur la rivière Bois d'Inde										
15. Lutte contre l'envahissement des rives par les bambous									Mo	
16. Régularisation des installations aquacoles et arrêt de l'élevage de <i>Cherax quadricarinatus</i>									Mo	
17. Mener une étude sur les concentrations naturelles en O2 dissous des cours d'eau du sud de la Martinique et adapter les seuils de qualité DCE le cas échéant										
18. Organiser une gouvernance de bassin versant pour l'atteinte du bon état	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo

Efficacité de la mesure sur la réduction de la pression Fo : Forte ; Mo : Modérée ; Fa : Faible ; Ne : Négligeable	Pressions sur le secteur Bois d'Inde									
	AC	poste relèvement	ANC	Ruissellement urbain et routier	fertilisation	Elevage	Prélèvements IRR	Hydromorpho	Espèces invasives	Plaisance
1. Diagnostic de cinq micro STEU du bassin versant et reprise si nécessaire										
2. Mise en place d'une auto surveillance pour quatre micro-STEU du bassin versant										
3. Diagnostic, reprise et surveillance renforcée des réseaux d'assainissement										
4. Mise en place d'un nouvel étage de traitement biologique sur la STEU des Côteaux										
5. Réutilisation des effluents de la STEU des Côteaux pour l'irrigation des parcelles de canne à sucre										
6. Déplacement de la STEU du lotissement Kanel										
7. Mise en place d'une opération de rénovation groupée des installations d'ANC du bassin versant			Fo							
8. Enlèvement des dépôts d'ordures et VHU, panneautage et contrôles renforcés										
9. Respect des dispositifs végétalisés permanents (DVP)										
10. Réalisation d'une étude dédiée aux impacts environnementaux de la Z.A. des Côteaux										
11. Mise en place d'une aire de lavage sur la Z.A. des Côteaux										
12. Mise en place d'un décanteur/déshuileur sur la Z.A. des Côteaux										
13. Restauration de l'hydromorphologie et de la ripisylve sur la rivière Oman aval										
14. Arrachage précoce des hydrilles verticillées sur la rivière Bois d'Inde									Fo	
15. Lutte contre l'envahissement des rives par les bambous									Mo	
16. Régularisation des installations aquacoles et arrêt de l'élevage de <i>Cherax quadricarinatus</i>									Mo	
17. Mener une étude sur les concentrations naturelles en O2 dissous des cours d'eau du sud de la Martinique et adapter les seuils de qualité DCE le cas échéant										
18. Organiser une gouvernance de bassin versant pour l'atteinte du bon état	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo

Efficacité de la mesure sur la réduction de la pression Fo : Forte ; Mo : Modérée ; Fa : Faible ; Ne : Négligeable	Pressions sur le secteur Oman Aval									
	AC	poste relèvement	ANC	Ruissellement urbain et routier	fertilisation	Elevage	Prélèvements IRR	Hydromorpho	Espèces invasives	Plaisance
1. Diagnostic de cinq micro STEU du bassin versant et reprise si nécessaire										
2. Mise en place d'une auto surveillance pour quatre micro-STEU du bassin versant										
3. Diagnostic, reprise et surveillance renforcée des réseaux d'assainissement										
4. Mise en place d'un nouvel étage de traitement biologique sur la STEU des Côteaux										
5. Réutilisation des effluents de la STEU des Côteaux pour l'irrigation des parcelles de canne à sucre				Fa	Fa			Fo	Mo	
6. Déplacement de la STEU du lotissement Kanel									Fo	
7. Mise en place d'une opération de rénovation groupée des installations d'ANC du bassin versant									Fo	
8. Enlèvement des dépôts d'ordures et VHU, panneautage et contrôles renforcés									Mo	
9. Respect des dispositifs végétalisés permanents (DVP)										
10. Réalisation d'une étude dédiée aux impacts environnementaux de la Z.A. des Côteaux	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo
11. Mise en place d'une aire de lavage sur la Z.A. des Côteaux										
12. Mise en place d'un décanteur/déshuileur sur la Z.A. des Côteaux										
13. Restauration de l'hydromorphologie et de la ripisylve sur la rivière Oman aval										
14. Arrachage précoce des hydrilles verticillées sur la rivière Bois d'Inde										
15. Lutte contre l'envahissement des rives par les bambous				Fa	Fa			Fo	Mo	
16. Régularisation des installations aquacoles et arrêt de l'élevage de <i>Cherax quadricarinatus</i>									Fo	
17. Mener une étude sur les concentrations naturelles en O2 dissous des cours d'eau du sud de la Martinique et adapter les seuils de qualité DCE le cas échéant									Fo	
18. Organiser une gouvernance de bassin versant pour l'atteinte du bon état									Mo	