



ELABORATION DU SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DE L'OUEST

SAGE OUEST

Juin 2006

Version finalisée Juillet 2006



PREFECTURE DE LA REUNION

**SECRETARIAT GENERAL
Direction des Relations avec
les Collectivités Territoriales
et du Cadre de Vie**

Saint-Denis, le 19 juillet 2006

**Bureau de l'Urbanisme
et de l'Environnement**

Arrêté n° 06 - 2641 /SG/DRCTCV

Enregistré le 19 juillet 2006

**approuvant le Schéma d'Aménagement
et de Gestion des Eaux de l'Ouest de la Réunion**

**LE PREFET DE LA REGION
ET DU DEPARTEMENT DE LA REUNION**

Chevalier de la Légion d'Honneur

VU le Code de l'Environnement et notamment le livre II titre 1er chapitre II section 2 ;

VU le décret n° 92-1042 du 24 septembre 1992 portant application des articles L212-3 à L212-7 du Code de l'Environnement relatif au Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux ;

VU l'arrêté n° 3279 du 7 novembre 2001 du Préfet Coordonnateur du Bassin Réunion approuvant le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de la Réunion ;

VU l'arrêté préfectoral n° 02-3238/SG/DRCTCV du 10 septembre 2002 fixant le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la micro région Ouest de la Réunion et la composition de la Commission Locale de l'Eau ;

VU le procès-verbal de la Commission Locale de l'Eau de l'Ouest du 1^{er} décembre 2005 approuvant le projet de SAGE Ouest soumis à consultation et mis à disposition du public ;

VU les avis des Conseils Municipaux des communes concernées ;

VU les avis du Conseil Régional de la Réunion et du Conseil Général de la Réunion ;

VU les avis de la Chambre de Commerce et d'Industrie, de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat et de la Chambre d'Agriculture de la Réunion ;

VU l'avis de l'Office Local de l'Eau ;

VU les avis de la Direction Départementale des Affaires Maritimes et de la Direction de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes ;

VU la délibération n° 2006/3 du Comité de Bassin de la Réunion du 19 avril 2006 donnant un avis favorable sur le projet de SAGE Ouest de la Réunion ;

VU les avis formulés lors de la mise à disposition du public du projet de SAGE effectuée du 21 avril au 21 juin 2006 ;

VU le procès-verbal de la Commission Locale de l'Eau du 22 juin 2006 adoptant le SAGE Ouest de la Réunion compte tenu des avis exprimés ;

CONSIDERANT qu'il y a lieu d'approuver le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Ouest, conformément aux dispositions de l'article 8 du décret du 24 septembre 1992 susvisé ;

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de la Réunion ;

ARRÊTE

ARTICLE 1^{ER}

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Ouest de la Réunion « SAGE Ouest » est approuvé.

ARTICLE 2

Un exemplaire du SAGE est tenu à disposition du public à la préfecture, à la sous-préfecture de Saint-Paul ainsi que dans les communes du périmètre du SAGE, à savoir La Possession, Le Port, Saint-Paul, Trois-Bassins et Saint-Leu.

ARTICLE 3

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Ouest de la Réunion sera révisé ou modifié conformément aux dispositions prévues par l'article 10 du décret 92-1042 du 24 septembre 1992 susvisé.

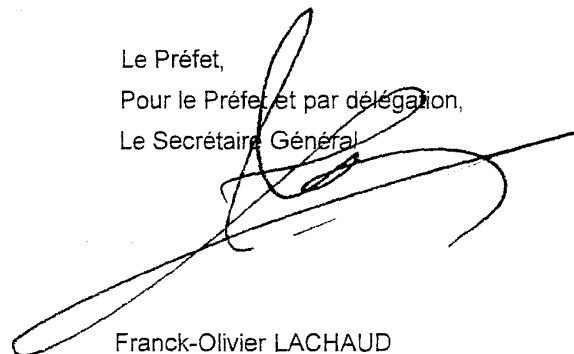
ARTICLE 4

Le présent arrêté sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de la Réunion. Mention des lieux où le schéma peut être consulté est insérée en caractères apparents, dans deux journaux locaux diffusés dans le département et affichée dans les mairies des communes concernées.

ARTICLE 5

Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Réunion, les maires des communes de La Possession, Le Port, Saint-Paul, Trois-Bassins et Saint-Leu sont chargés de l'exécution du présent arrêté dont copie sera adressée à Monsieur le Président de la Commission Locale de l'Eau.

Le Préfet,
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général



Franck-Olivier LACHAUD

SYNTHESE GENERALE DU SAGE OUEST

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux dans l'Ouest (SAGE Ouest) a été élaboré par la Commission Locale de l'Eau de l'Ouest (CLEO) qui regroupe tous les partenaires et acteurs du territoire (collectivités, services de l'Etat, fermiers, associations, chambres consulaires).

Son but est de proposer un plan d'actions permettant de concilier les usages domestiques, industriels et agricoles et la préservation de la qualité des milieux et de la ressource sur un périmètre allant de la Possession à la Ravine du Cap à Saint-Leu.

Il n'est que la déclinaison locale et opérationnelle du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Réunion (SDAGE).

Le SDAGE identifie la zone Ouest comme « la seule région de l'île où la sécheresse revêt un caractère chronique » et dont les besoins sont d'autant plus importants que sa situation a favorisé une forte croissance de la population.

Fondé sur un travail de concertation, le SAGE Ouest pose les bases d'une gestion globale et cohérente des ressources en eau.

Les usagers ont également été consultés à l'issue du diagnostic puis sur le projet de SAGE Ouest.

La phase diagnostic a permis de mettre en évidence un territoire soumis à de fortes pressions démographiques mais riche en écosystèmes à protéger et à valoriser.

Les principes de gestion proposés dans ce document sont :

- Limiter les gaspillages et les pertes en eau afin de préserver le fragile équilibre entre ressources et besoins ;
- Distribuer une eau potable de qualité ;
- Restaurer et protéger les milieux naturels aquatiques en améliorant le suivi de la gestion de la ressource et des prélèvements ;
- Protéger, restaurer, et mettre en valeur les milieux naturels remarquables que sont les récifs coralliens, l'Etang de Saint-Paul et la Ravine Saint-Gilles ;
- Mieux maîtriser nos rejets pour réduire les apports de pollutions domestiques, industrielles et agricoles afin de stopper l'augmentation des teneurs en nitrates dans les eaux ;
- Mettre en place un système d'évaluation des données pour suivre l'application du SAGE.

Ce document ne crée pas de droit mais fixe des objectifs déterminés en commun en matière de gestion de la ressource et des milieux aquatiques (page 18) et établit des priorités d'actions pour les atteindre (plan d'actions pages 18 à 23) par domaine d'action (eau potable et irrigation, planification, gestion des milieux naturels, ...).

NOTICE DE PRESENTATION DU SAGE OUEST

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Ouest est constitué d'une notice de présentation, d'un rapport et de documents cartographiques.

Il est également complété par :

- La plaquette institutionnelle du SAGE Ouest, juillet 2006 ;
- Sur CD :
 - o Le rapport 'Elaboration du SAGE Ouest – Phase 1 « Etat des lieux du SAGE Ouest », avril 2005' ;
 - o Le rapport 'Elaboration du SAGE Ouest – Phase 1 « Diagnostic », avril 2005' ;
 - o Le rapport 'Elaboration du SAGE Ouest – Phase 2 « Synthèse des groupes de travail », septembre 2005' ;
 - o Les comptes-rendus des réunions des Commissions Locales de l'Eau de l'Ouest (CLEO) et des commissions techniques qui se sont déroulées d'avril 2004 à juin 2006.

La présente notice permet à des non-spécialistes de comprendre les enjeux, les orientations, les objectifs et les bénéfices attendus du SAGE Ouest.

Le déroulement du SAGE Ouest

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Ouest (SAGE Ouest) présente les orientations locales en matière de gestion des eaux sur son territoire, en référence au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de la Réunion.

Issu d'un travail de concertation entre tous les acteurs du territoire (Collectivités, services de l'Etat, fermiers, associations, chambres consulaires, ...), le SAGE Ouest propose des objectifs concrets et un plan d'actions permettant de concilier la gestion et la protection des milieux aquatiques, le développement du territoire, la préservation de la qualité des milieux et la répartition des ressources.

L'élaboration du SAGE Ouest résulte de quatre phases successivement validées par la CLEO :

- Phase I : Etat des lieux – diagnostic, validée en avril 2005
- Phase II : Scénarios et stratégies de gestion, validée en décembre 2005
- Phase III : Rédaction du plan d'actions et du projet de SAGE Ouest, validée en juin 2006
- Phase IV : Concertation et communication, validée en juin 2006

Les conclusions du SAGE Ouest

Les réflexions ont d'abord fait émerger six principaux objectifs de gestion de l'eau sur le TCO, tels que :

- Limiter les pertes en eau pour préserver le fragile équilibre entre ressources et besoins ;
- Distribuer une eau de bonne qualité ;
- Améliorer le suivi de la gestion de la ressource et des prélèvements pour protéger les ressources et les milieux ;

- Maîtriser les rejets aux milieux aquatiques : rejets de pollutions domestiques, agricoles et pluviales notamment pour stopper l'augmentation des teneurs en nitrates dans les eaux ;
- Protéger, restaurer et mettre en valeur les milieux naturels remarquables : Milieux récifaux, Etang de Saint-Paul, Ravine Saint-Gilles ;
- Poursuivre la mise en place d'outils de suivi des milieux, d'aide à la décision et de suivi du SAGE.

Les actions principales à engager pour répondre aux objectifs sont déclinées en 7 domaines d'action opérationnels.

- Eau potable et irrigation
- Planification et aménagement du territoire
- Assainissement des eaux usées
- Maîtrise des eaux pluviales
- Pratiques agricoles
- Milieux naturels
- Communication et formation

Le plan d'actions est associé à un échéancier de mise en œuvre. La plupart des actions doivent être engagées le plus rapidement possible afin d'éviter les cas de pénuries en eau, de dégradations trop importantes des ressources et des milieux naturels.

Ces actions sont rattachées aux unités de gestion qui correspondent aux *bassins versants* des principales entités hydrologiques identifiées en phase I. Elles traduisent la volonté de mettre en place une gestion des eaux intégrant l'ensemble des bassins versants des milieux aquatiques :

- La Rivière des Galets
- La nappe stratégique des Galets
- L'Etang de Saint-Paul
- La Ravine Saint-Gilles
- Les nappes d'eaux côtières
- Les milieux récifaux

Le financement du SAGE Ouest

Pour la plupart des actions identifiées en groupe de travail, des estimations d'investissement et de coûts de fonctionnement ont été proposés. Ces chiffres ont été regroupés par action principale (Tableau 6) et par domaine d'action (Tableau 7).

Les taux de subvention affichés dans le Tableau 6 sont des **hypothèses de travail**. Elles partent du principe que les nouveaux taux de subvention seront inférieurs (nouveaux DOCUP en cours) à ceux constatés pour la période 1999-2006. Les domaines d'action suivants seront a priori subventionnés en priorité :

- Assainissement – 60 %
- Etudes de gestion – planification (zonage, Schémas Directeurs) – 60 %
- Maîtrise des eaux pluviales et protection contre les inondations – 40 à 50 %
- Suivi des ressources – 40 %
- Renforcement des réseaux AEP – 20 %

En terme financier, la mise en œuvre du SAGE Ouest se traduit tel que (p. 23) :

- Le montant total des investissements sur 10 ans s'élève à : **347 M€/10 ans**;
- Le montant des investissements annuels jusqu'à 2010 est d'environ : **54 M€/an** ;
- Le montant des frais de fonctionnement s'élève à : **7,9 M€/an** ;
- Le taux moyen de subvention est de l'ordre de **46 %**.

Ramenés à la personne ou au m³ d'eau produite, les investissements annuels du programme d'actions, avec les taux de subvention indiqués, s'élèvent à :

- **1,5 € par m³ d'eau produite par an en 2015 en supposant que les objectifs de rendement soient atteints.** *Ce coût par m³ ne reflète en rien l'impact de la mise en œuvre du SAGE sur le prix de l'eau dans la mesure où les actions du SAGE concernent des domaines opérationnels non couverts, d'un point de vue financier par le prix de l'eau.*
- **170 € environ par habitant et par an, en considérant une population de 231 000 habitants en 2020 (PLH).**

Les bénéfices attendus du SAGE Ouest

L'élaboration du SAGE Ouest repose avant tout sur un objectif de préservation et d'amélioration de la qualité des eaux. La démarche a donc été motivée en permanence par la **recherche d'un équilibre entre les différentes composantes de la gestion de l'eau, de la préservation des milieux naturels et des ressources, et du développement du territoire.**

Les principes de gestion proposés s'accompagnent d'objectifs quantifiés. Néanmoins l'évaluation des bénéfices attendus de ce premier SAGE Ouest est essentiellement qualitative faute de recul.

Les bénéfices attendus du SAGE sont donc :

Vis à vis de l'utilisation des ressources :

Les ressources propres du territoire sont mobilisées à leur maximum. Les actions du SAGE visent donc à optimiser l'exploitation de ces ressources, en particulier la lutte contre le gaspillage des eaux et une meilleure connaissance des seuils d'exploitation des ressources. Cela devrait se traduire par :

- un maintien de l'équilibre besoins / ressources pour les dix prochaines années différant ainsi les échéances de travaux coûteux nécessaires à la mobilisation de nouvelles ressources en eau ;
- un meilleur niveau de service par la qualité des eaux distribuées et les performances des ouvrages ;
- une qualité des eaux brutes préservée limitant pour le long terme les coûts de nouveaux traitements ou la recherche de ressources de substitution.

Vis à vis de la qualité des eaux et des milieux aquatiques :

Le SAGE Ouest réaffirme la nécessité d'adopter des mesures de maîtrise des pollutions à l'échelle des bassins versants et de protection forte des milieux aquatiques sensibles. Il contribue ainsi à la préservation et à la restauration des milieux aquatiques naturels exceptionnels de la Région Ouest et à leur mise en valeur.

Au travers des actions préconisées, le SAGE favorise :

- la mise en place des procédures de réserves et de protection des milieux et la préconisation d'aménagements touristiques en accord notamment avec les contraintes des milieux naturels, l'application des documents de planification et de gestion (SD EU, PPRI, SCOT, ...), et la mise en place d'une gestion concertée des espaces naturels et de leur bassin versant ;
- une meilleure connaissance du territoire par le lancement de nombreuses études et la réalisation de modèles sur le fonctionnement des milieux ;
- la préservation de l'écosystème corallien et de la barrière récifale (zone de protection naturelle contre l'érosion littorale) ;
- la maîtrise des rejets et des pollutions.

Pour l'assainissement des eaux usées :

Le SAGE donne un poids supplémentaire aux actions d'ordre réglementaire de mise en conformité et de traitement des effluents d'origine domestique. L'effort de raccordement et de traitement est réaffirmé. Il permet de stopper l'augmentation des quantités d'azote rejetées aux milieux, malgré la forte croissance de la population attendue sur le territoire. Il permet également de limiter les risques de dégradation de la qualité des eaux distribuées et d'eutrophisation, diminuant ainsi les coûts de traitement de l'eau dans le futur. Cet effort devra être accompagné d'une maîtrise de la gestion des boues d'assainissement et d'épandage agricole.

Pour la maîtrise des eaux pluviales :

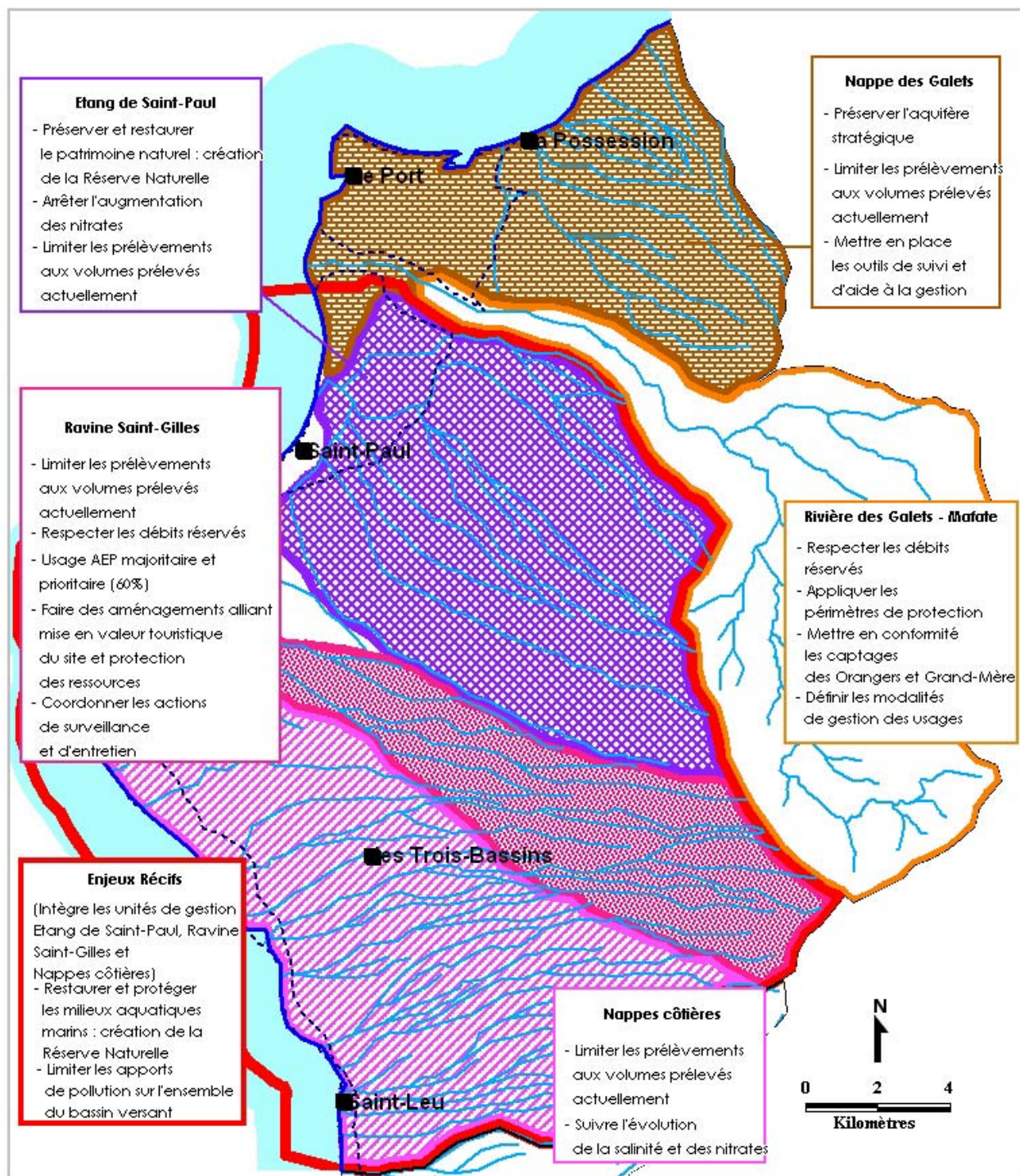
Dans ce domaine, le SAGE affirme la priorité à donner à la prise en compte des risques pluviaux en matière de gestion des eaux : les risques d'inondation pour les phénomènes exceptionnels et les risques de pollution chroniques pour les épisodes courants.

Pour les apports d'origine agricole :

Le SAGE réaffirme la nécessité sur le territoire Ouest compte tenu de la fragilité des écosystèmes aquatiques de poursuivre les efforts de suivi, de formation et d'accompagnement des exploitants en matière de gestion des intrants et de l'irrigation.

Vis à vis du développement du territoire et de la communication :

Les actions de planification, de formation et d'information préconisées dans le SAGE s'inscrivent également dans les bénéfices attendus sur le long terme. Ce sont des actions visant à faire comprendre et partager par tous les acteurs et les usagers de l'eau de l'Ouest, les enjeux et les objectifs dans l'ensemble des domaines et leur répercussion sur les coûts. C'est une des clés de réussite pour préserver les atouts du territoire en terme de cadre de vie, de biodiversité des milieux et de dynamisme.



Etang de Saint-Paul

- Préserver et restaurer le patrimoine naturel : création de la Réserve Naturelle
- Arrêter l'augmentation des nitrates
- Limiter les prélèvements aux volumes prélevés actuellement

Nappe des Galets

- Préserver l'aquifère stratégique
- Limiter les prélèvements aux volumes prélevés actuellement
- Mettre en place les outils de suivi et d'aide à la gestion

Ravine Saint-Gilles

- Limiter les prélèvements aux volumes prélevés actuellement
- Respecter les débits réservés
- Usage AEP majoritaire et prioritaire (60%)
- Faire des aménagements alliant mise en valeur touristique du site et protection des ressources
- Coordonner les actions de surveillance et d'entretien

Rivière des Galets - Mafate

- Respecter les débits réservés
- Appliquer les périmètres de protection
- Mettre en conformité les captages des Orangers et Grand-Mère
- Définir les modalités de gestion des usages

Enjeux Récifs

(Intègre les unités de gestion Etang de Saint-Paul, Ravine Saint-Gilles et Nappes côtières)

- Restaurer et protéger les milieux aquatiques marins : création de la Réserve Naturelle
- Limiter les apports de pollution sur l'ensemble du bassin versant

Nappes côtières

- Limiter les prélèvements aux volumes prélevés actuellement
- Suivre l'évolution de la salinité et des nitrates

<p>Unités de gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> Enjeux récifs Etang de Saint-Paul Nappes Côtières Plaine des Galets Ravine Saint-Gilles Rivière des Galets - Mafate 	<p>Hydrologie</p> <ul style="list-style-type: none"> Aquifère stratégique Réseau hydrographique <p>Villes</p> <ul style="list-style-type: none"> Ville principale
---	--

PRINCIPES DE GESTION POUR L'AMÉNAGEMENT ET LA GESTION DES EAUX

Sources : BRGM/ANTEA/DIREN/IGN

SOMMAIRE

1. LE SAGE OUEST.....	5
1.1. OBJET DU SAGE OUEST.....	5
1.2. LA DEMARCHE D’ELABORATION DU SAGE OUEST.....	5
1.2.1. Phase I : Diagnostic global à partir d’un état des lieux du territoire du TCO.....	6
1.2.2. Phase II : Concertation sur la base de scénarios de gestion et de préconisations d’objectifs.....	6
1.2.3. Phase III : Programme d’actions et Projet de SAGE Ouest.....	6
1.2.4. Phase IV : Concertation et communication autour du SAGE.....	7
1.3. LE PERIMETRE DU SAGE OUEST ET LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES.....	7
1.3.1. Un territoire composé de 6 unités de gestion hydrographiques présentant des enjeux marqués.....	7
1.3.2. Un territoire soumis à de fortes pressions.....	10
1.4. LES ACTEURS DE LA GESTION DE L’EAU.....	11
1.4.1. Le rôle des collectivités territoriales.....	11
1.4.2. Le rôle des services de l’Etat.....	12
1.5. LA PORTEE JURIDIQUE DU SAGE.....	13
1.6. LE ROLE DE LA CLEO.....	14
1.7. LA PAROLE AUX USAGERS.....	14
1.8. LES 5 PRINCIPES DE GESTION PROPOSES PAR LE SAGE OUEST.....	15
1.9. LES 6 OBJECTIFS DU SAGE OUEST.....	18
1.10. LES DOMAINES D’ACTION DU SAGE OUEST ET LEUR FINANCEMENT.....	18
1.10.1. Les actions du SAGE Ouest.....	18
1.10.2. Le coût du programme d’actions et son financement.....	21
1.11. LES BENEFICES ATTENDUS DU SAGE OUEST.....	24
2. LE DETAIL DES OBJECTIFS ET DU PLAN D’ACTIONS DU SAGE OUEST.....	26
2.1. LES 6 OBJECTIFS DU SAGE OUEST.....	26
2.2. LES FICHES « OBJECTIFS ».....	26
2.2.1. Objectif « Limiter les pertes en eau ».....	27
2.2.2. Objectif « Distribuer une eau de bonne qualité ».....	37
2.2.3. Objectif « Améliorer le suivi de la gestion de la ressource et des prélèvements ».....	41
2.2.4. Objectif « Maîtriser les rejets aux milieux aquatiques ».....	49
2.2.5. Objectif « Protéger, restaurer et mettre en valeur les milieux naturels remarquables ».....	60
2.2.6. Objectif « Mettre en place les outils d’aide au suivi du SAGE et à la planification ».....	64
2.3. LES ACTIONS DU SAGE OUEST.....	67
2.4. LES FICHES « ACTIONS PRINCIPALES ».....	67
2.4.1. Actions « EAU - Eau potable et irrigation ».....	69
2.4.2. Action « PLAN – Planification ».....	71
2.4.3. Actions « EU – Assainissement des eaux usées ».....	72
2.4.4. Actions « EP – Maîtrise des eaux pluviales ».....	73
2.4.5. Actions « AGRI – Agriculture ».....	73
2.4.6. Actions « NAT – Milieux naturels ».....	74
2.4.7. Actions « COM – Communication ».....	75
3. GLOSSAIRE.....	76
4. ANNEXES.....	80
4.1. ANNEXE 1 : ACTEURS DE LA GESTION DE L’EAU.....	81
4.2. ANNEXE 2 : PRINCIPES DE GESTION PROPOSES PAR LES GROUPES DE TRAVAIL.....	89
4.3. ANNEXE 3 : PARTICIPANTS AUX TRAVAUX DU SAGE (MEMBRES DE LA CLEO ET PARTENAIRES).....	108
4.4. ANNEXE 4 : ELEMENTS A DEBATTRE ET POINTS A REGLER DANS LE CADRE DU SUIVI DU SAGE.....	113

Les termes techniques (en italique) sont définis dans le glossaire placé en fin de document.

L’ordre des objectifs et des actions répond à un objectif de lisibilité du document, il ne correspond pas à une hiérarchisation des priorités.

Liste des cartes

<i>Carte 1 : Périmètre du SAGE Ouest et unités de gestion.....</i>	<i>9</i>
<i>Carte 2 : Principes de gestion par grand bassin versant (unités de gestion)</i>	<i>17</i>
<i>Carte 3 : Gestion des prélèvements - origine et production</i>	<i>36</i>
<i>Carte 4 : Qualité de la ressource.....</i>	<i>40</i>
<i>Carte 5 : Gestion des prélèvements – usages et réglementation.....</i>	<i>48</i>
<i>Carte 6 : Rejets aux milieux aquatiques</i>	<i>58</i>
<i>Carte 7 : Suivi de la ressource.....</i>	<i>59</i>
<i>Carte 8 : Préservation et restauration des milieux naturels.....</i>	<i>63</i>

Liste des tableaux

<i>Tableau 1 : Détail de la phase de consultation.....</i>	<i>7</i>
<i>Tableau 2 : Population par unité de gestion en 2003 et perspectives en 2015.....</i>	<i>10</i>
<i>Tableau 3 : Détail des zones d'activité par commune et superficies aménagées prévues en 2015.....</i>	<i>10</i>
<i>Tableau 4 : Organisation administrative de la gestion de l'eau.....</i>	<i>12</i>
<i>Tableau 5 : Tableau croisé Actions / Objectifs.....</i>	<i>20</i>
<i>Tableau 6 : Détail des investissements et des coûts de fonctionnement par domaine d'action</i>	<i>22</i>
<i>Tableau 7 : Récapitulatif du coût du programme d'actions.....</i>	<i>23</i>
<i>Tableau 8 : Les 33 actions principales</i>	<i>68</i>

Liste des abréviations

ARDA	Association Réunionnaise pour le Développement Aquacole
AEP	Alimentation en Eau Potable
ANC	Assainissement Non Collectif
APMR	Association Parc Marin de la Réunion
ASA	Association Syndicale Autorisée pour l'irrigation
BNOI	Brigade de la Nature de l'Océan Indien
BRGM	Bureau de la Recherche Géologique et Minière
CAD	Contrat d'Agriculture Durable
CCIR	Chambre de Commerce et d'Industrie de la Réunion
CLEO	Commission Locale de l'Eau de l'Ouest
DAF	Direction de l'Agriculture et de la Forêt
DDE	Direction Départementale de l'Equipement
DOCUP	DOCument Unique de Programmation
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DPF	Domaine Public Fluvial
DRASS	Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales
DRDAM	Direction Régionale et Départementale des Affaires Maritimes
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
DSV	Direction des Services Vétérinaires
EH	Equivalent Habitant
ENS	Espace Naturel Sensible
FD des AAPPMA	Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques
FEDER	Fonds Européens de Développement Régional
FRAFU	Fonds Régional d'Aménagement Foncier et d'Urbanisme
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
ILO	Irrigation du Littoral Ouest
INB	Installation Nucléaire de Base
INSEE	Institut National des Statistiques et des Etudes Economiques
MEDD	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
MISE	Mission InterServices de l'Eau
OLE	Office Local de l'Eau
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPER	Plan Pluriannuel d'Endiguement de Ravine
PPRi	Plan de Prévention des Risques Inondation
RMC	Agence de l'Eau - Rhône Méditerranée Corse
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAR	Schéma d'Aménagement Régional
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SD A/EP	Schéma Directeur Assainissement/Eaux Pluviales
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEM	Société d'Economie Mixte
SIG	Système d'Information Géographique
SPANC	Service Public de l'Assainissement Non Collectif
SPE	Service Police des Eaux
TCO	Territoire de la Côte Ouest
ZAC	Zone d'Aménagement Concerté
ZALM	Zone d'Aménagement Liée à la Mer
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique

1. LE SAGE OUEST

1.1. Objet du SAGE Ouest

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Ouest (SAGE Ouest) présente les orientations locales retenues en matière de gestion des eaux sur son périmètre¹ pour les 10 ans à venir. Elaboré et validé par la Commission Locale de l'Eau de l'Ouest (CLEO)², le SAGE est le document de référence de tous les acteurs du territoire pour l'application des objectifs de gestion des eaux. Il devra ensuite faire l'objet d'une mise à jour régulière.

Fondé sur un travail de concertation entre tous les acteurs de l'eau, le document décline, au plan local, les stratégies de gestion préconisées pour concilier, d'une part, la protection des milieux aquatiques (ravines, étang, récifs coralliens) et le développement du territoire, et d'autre part, la préservation de la qualité des milieux et la répartition des ressources. Il pose les bases **d'une gestion globale et cohérente des ressources en eau**. Il est établi en référence au SDAGE Réunion (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux), approuvé le 7 avril 2001, et à l'état des lieux du District hydrographique Réunion élaboré en 2004 dans le cadre de l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (Décret n° 2005-475 du 16 mai 2005).

1.2. La démarche d'élaboration du SAGE Ouest

Le déroulement en quatre phases de l'élaboration du SAGE OUEST est résumé sur l'organigramme ci-après. Il rappelle également les documents produits et validés au cours de chacune des phases.

Début	Phasage	Moyens et résultats	Documents produits	Validation
Avril 2004	Phase I Etat des lieux Diagnostic	8 enjeux	Etat des lieux – Avril 2005 Validé en CLEO le 28 avril 2005 Diagnostic – Avril 2005 Validé en CLEO le 28 avril 2005	Avril 2005
Mai 2005	Phase II Scénarios et stratégies de gestion	6 groupes de travail thématiques ↓ 2 à 3 réunions par thème ↓ 18 objectifs 84 actions	Comptes rendus des réunions de travail des groupes thématiques Principes de gestion et Proposition d'objectifs – Oct. 2005	Décembre 2005
	Phase III Plan d'actions et Projet de SAGE Ouest	3 Commissions Techniques ↓ 6 objectifs principaux 32 actions prioritaires ↓ Plan d'actions	Supports de présentation et Projet de SAGE V0 – Nov. 2005 Projet de SAGE Ouest et Plan d'actions V1 – Déc. 2005 Validé en CLEO du 1er Dec. 2005	Décembre 2005
Février 2006	Phase IV Animation et concertation	Consultation des partenaires* ↓ Consultation du Comité de bassin ↓ Mise à disposition du public ↓ Plan d'actions définitif ↓ Arrêté Préfectoral du SAGE	SAGE Ouest et Plan d'actions définitif Validé en CLEO le 22 juin 2006 Plaquette institutionnelle du SAGE Ouest Validé en CLEO le 22 juin 2008 SAGE Ouest Approuvé par le Prefet le 19 Juillet 2006	Juin 2006 Juillet 2006

* Partenaires : Communes, Département, Région, Chambres consulaires, OLE, DRDAM, DGCCRF

¹ Périmètre et territoire du SAGE présentés au paragraphe 1.3

² Rôle et composition de la CLEO détaillés au paragraphe 1.6

1.2.1. Phase I : Diagnostic global à partir d'un état des lieux du territoire du TCO

La phase I (avril 2004, avril 2005), base de l'élaboration du SAGE Ouest, s'est appuyée sur des données de 2003.

Documents produits en phase I : validés par la CLEO du 28/04/2005

Rapport 'Elaboration du SAGE OUEST – Phase 1 « Etat des lieux »' et cartographie « Etat des lieux »
– édité le 11 avril 2005 (données de base 2003)

Rapport 'Elaboration du SAGE OUEST – Phase 1 « Diagnostic »' et définition des enjeux du SAGE Ouest
– édité le 11 avril 2005 (données de base 2003)

1.2.2. Phase II : Concertation sur la base de scénarios de gestion et de préconisations d'objectifs

La phase 2 a été réalisée grâce à un important travail de concertation mené au sein de 6 groupes thématiques validés par la CLEO du 28 avril 2005 en fonction des enjeux issus du diagnostic :

- Gestion quantitative de la ressource
- Gestion qualitative de la ressource
- Reconquête de la qualité des milieux récifaux
- Gestion des milieux aquatiques continentaux : Etang de Saint-Paul et Ravine Saint-Gilles
- Gestion des données sur l'eau
- Gestion du risque inondation et des eaux pluviales

Le travail réalisé par thème s'est articulé sur :

- l'analyse de scénarios de gestion présentant différentes hypothèses d'évolution ;
- les propositions de choix du scénario ;
- la formulation d'objectifs permettant d'atteindre l'évolution retenue.

Documents produits en phase II : mai à septembre, validés par la CLEO du 01/12/2005 Comptes-rendus des réunions de travail des groupes thématiques

Rapport 'Elaboration du SAGE OUEST – Phase 2 « Synthèse des groupes de travail »'
– édité en septembre 2005

1.2.3. Phase III : Programme d'actions et Projet de SAGE Ouest

Le travail amorcé lors des réunions des groupes thématiques a été consolidé au cours de trois réunions plénières (Commissions Techniques) au cours desquelles ont été associés les services Urbanisme et Aménagement des Collectivités. La formulation des objectifs et la mise en cohérence des préconisations ont été discutées et affinées pour être regroupées dans le document « Projet de SAGE Ouest ». Ce document rappelle les principes de gestion préconisés et les objectifs associés. Le programme d'actions est détaillé aux chapitres 2.3 et 2.4. La synthèse du travail ayant conduit aux propositions de rédaction du SAGE Ouest est présentée en annexe II.

Documents produits en phase III : validés par la CLEO du 01/12/2005

Relevés de propositions des réunions plénières

Documents de travail intermédiaires : supports de présentation et Projet de SAGE Ouest V0 du 3/11/2005

Rapport 'Elaboration du SAGE OUEST – Phase 3 « Plan d'actions et Projet de SAGE Ouest V1 »'
- édité le 01/12/2005

1.2.4. Phase IV : Concertation et communication autour du SAGE

Cette dernière phase s'est déroulée de février à juillet 2006 après la validation par la CLEO, en décembre 2005, du projet de SAGE Ouest.

La phase de consultation du projet de SAGE s'est déroulée de la manière suivante :

- Transmission pour avis à la Région, au Département, aux 5 communes concernées, aux 3 Chambres Consulaires, à l'Office Local de l'Eau, à la DRDAM et à la DGCCRF ;
- Soumission pour avis au Comité de Bassin afin de vérifier la compatibilité avec les orientations du SDAGE ;
- Mise à disposition du public dans les communes concernées (Saint-Leu, Trois-Bassins, Saint-Paul, Le Port, La Possession) et au TCO ;
- Arrêté préfectoral d'approbation du SAGE et diffusion.

Tableau 1 : Détail de la phase de consultation

Transmission du Projet de SAGE Ouest approuvé par la CLEO au Préfet	Janvier 2006
Consultation des Communes, Région, Département, Chambres Consulaires, OLE, DRDAM, DGCCRF	2 mois
Avis du Comité de Bassin	Avril 2006
Mise à disposition du grand public	2 mois
Proposition du document final à la CLEO	Juin 2006
SAGE Ouest adopté par le Préfet, Arrêté Préfectoral signé	Juillet 2006

L'élaboration d'une plaquette de communication destinée aux institutionnels (membres de la CLEO, autres partenaires, ...) a également été prévue dans cette phase.

Documents produits en phase IV : pour 2006

Rapport 'Elaboration du SAGE OUEST – Phase 3 « Plan d'actions et Projet de SAGE Ouest V2 » – validé en CLEO le 22 juin 2006

Plaquette institutionnelle de communication du SAGE Ouest – validée en CLEO le 22 juin 2006

1.3. Le périmètre du SAGE Ouest et les principales caractéristiques

Le périmètre du SAGE Ouest a été défini par arrêté préfectoral dans le cadre du SDAGE. D'une superficie de 49 500 ha sur les 53 606 ha du Territoire de la Côte Ouest (TCO), il couvre les territoires communaux du Port, de la Possession, de Saint-Paul, de Trois-Bassins et de Saint-Leu jusqu'à la Ravine du Cap, le reste de la commune de Saint-Leu étant rattaché au SAGE Sud.

1.3.1. Un territoire composé de 6 unités de gestion hydrographiques présentant des enjeux marqués

Sur ce périmètre, des *unités de gestion* ont été définies à l'issue du diagnostic. Elles correspondent aux *bassins versants* des principales entités hydrologiques identifiées en phase I. Elles traduisent la volonté de mettre en place une gestion des eaux intégrant les bassins versants des milieux aquatiques.

La Rivière des Galets : l'unité de gestion comprend la Rivière des Galets et son bassin versant amont constitué essentiellement par le cirque de Mafate.

La nappe stratégique des Galets : l'unité de gestion comprend la nappe stratégique de la Rivière des Galets et son bassin versant direct constitué essentiellement par les territoires des communes du Port et de la Possession. Exploité à un niveau considéré comme optimal, l'*aquifère* est fragilisé par des besoins croissants de prélèvements, des activités et des projets de développement (extension du Port Est, zones d'activités et projets

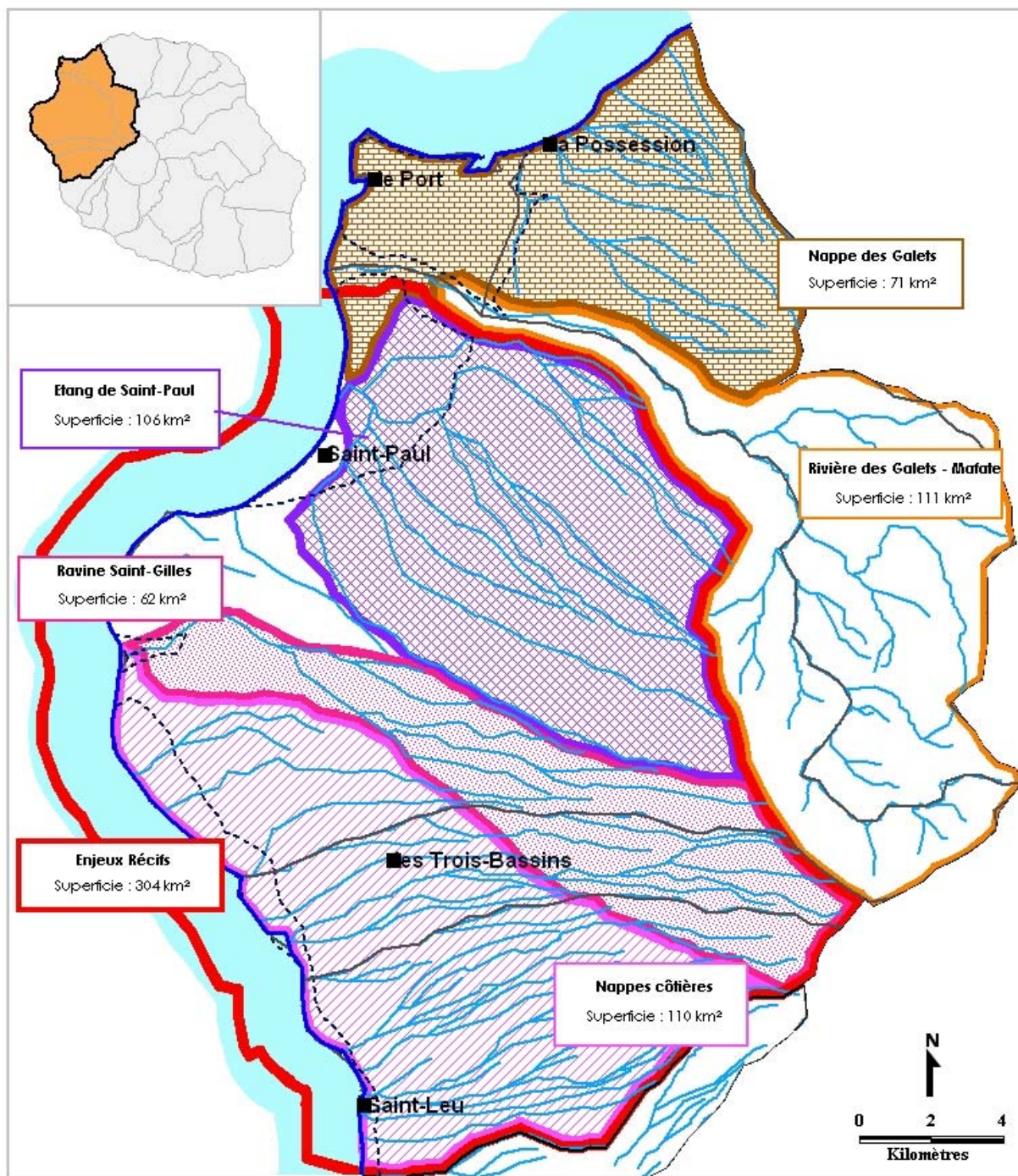
d'infrastructures). Cette unité de gestion est alimentée par la Rivière des Galets et est donc directement dépendante de la précédente.

L'Étang de Saint-Paul : L'étang en lui-même et sa périphérie directe font l'objet d'une procédure de classement en Réserve Naturelle. L'unité de gestion englobe l'Étang de Saint-Paul, ses affluents et leurs bassins versants, ainsi que le système aquifère de l'Étang de Saint-Paul en relation directe avec l'étang lui-même et les eaux marines.

La Ravine Saint-Gilles : l'unité de gestion englobe le cours d'eau pérenne, l'aquifère souterrain à l'origine des résurgences au niveau du Bassin Malheur et les bassins versants de ces *systèmes hydrographiques*.

Les nappes d'eaux côtières : ces aquifères se répartissent entre Saint-Gilles et Saint-Leu. Ils alimentent en eau potable la partie Sud du SAGE Ouest. Ils sont définis comme aquifères stratégiques en raison des risques de salinisation induits par les pressions des prélèvements.

Les milieux récifaux qui bordent le périmètre du SAGE constituent un des premiers réservoirs de biodiversité et un obstacle naturel aux houles. Leur unité de gestion englobe le périmètre du projet de Réserve Naturelle Marine pour la partie qui concerne le SAGE Ouest du Cap La Houssaye à la Ravine du Cap et l'ensemble des *zones d'apport* aux milieux récifaux : elle va donc de la Rivière des Galets jusqu'à l'extrémité Sud du SAGE pour la partie côtière et comprend également les unités de gestion de l'Étang de Saint-Paul, de la Ravine Saint-Gilles et celles des nappes côtières.



Unités de gestion	Hydrologie
Enjeux récifs	Aquifère stratégique
Etang de Saint-Paul	Réseau hydrographique
Nappes Côtières	
Plaine des Galets	Villes et communes
Ravine Saint-Gilles	Ville principale
Rivière des Galets - Mafate	Limite de commune

CARTE 1

PÉRIMÈTRE DU SAGE OUEST ET UNITÉS DE GESTION

Sources : BRGWANTEA/DIREN/IGN

Carte 1 : Périmètre du SAGE Ouest et unités de gestion

1.3.2. Un territoire soumis à de fortes pressions

La population du TCO continue sa forte croissance : recensée à 180 000 habitants en 1999 (base INSEE, 1999), elle devrait compter environ 51 000 habitants de plus en 2020 pour atteindre 285 000 habitants en 2030.

Tableau 2 : Population par unité de gestion en 2003 et perspectives en 2015

	Population en 2003	Population en 2015
Nappe des Galets	56 000 hab.	60 000 hab.
Rivière des Galets – Mafate	3 500 hab.	8 000 hab.
Etang de Saint-Paul	31 500 hab.	35 000 hab.
Ravine Saint-Gilles	14 000 hab.	18 000 hab.
Nappes côtières	24 000 hab.	35 000 hab.
Enjeux récifs	104 600 hab.	130 000 hab.

Le calcul de la population par unité de gestion se fait sur la base des données de population par quartier du TCO, grâce à une analyse cartographique.

Par unité de gestion, la population est ajoutée proportionnellement à la surface du quartier contenu dans l'unité de gestion.

Ainsi, si un quartier est totalement contenu dans une unité de gestion, la totalité de la population de ce quartier sera attribuée à l'unité de gestion. Au contraire, si seulement 25% du quartier est contenu dans l'unité de gestion, alors seulement 25% de la population totale du quartier sera attribué à l'unité de gestion.

Le TCO rassemble également de nombreuses zones d'activités existantes ou en projet :

Communes	Nb d'entreprises implantées en ZA en 2005	Surface aménagée en 2005 (ha)	Surface aménagée en 2015 (ha)
Le Port	392	266,7	266,7
La Possession	62	23,2	38,2
Saint-Paul	202	38,9	105,4
Trois-Bassins	3	1,2	3,2
Saint-Leu	20	5,1	25,1
TCO	679	335,1	438,6

Tableau 3 : Détail des zones d'activité par commune et superficies aménagées prévues en 2015

La région Ouest est l'une des plus dynamiques de l'île de la Réunion mais aussi celle qui réunit le plus de contraintes en matière de gestion des eaux, avec notamment trois nappes stratégiques et deux procédures de classement en Réserve Naturelle en cours : Réserve Naturelle Marine et Réserve Naturelle de l'Etang de Saint-Paul.

De manière globale, la répartition par usage des consommations en eau potable est la suivante en 2003 :

- Usages domestiques : 82,5 % ;
- Usages des gros consommateurs collectifs : 11 % ;
- Usages des gros consommateurs industriels : 6,5 %.

Les usages agricoles sont desservis par le projet d'« Irrigation du Littoral Ouest » et par des retenues collinaires.

C'est la recherche d'un équilibre entre les différentes composantes de la gestion de l'eau, du développement du territoire, de la préservation des milieux naturels et des ressources qui a motivé la mise en œuvre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Ouest appelé « SAGE Ouest ».

1.4. Les acteurs de la gestion de l'eau

L'organisation de la gestion de l'eau est régie par plusieurs textes réglementaires et en particulier :

- Le décret n° 87-154 du 27 février 1987 relatif à la coordination Interministérielle et à l'organisation de l'administration dans le domaine de l'eau : cette dernière est assurée par la DIREN ;
- La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et ses décrets d'application au titre du code de l'environnement.

Leurs adaptations aux spécificités locales ont été établies dans le cadre de l'élaboration du SDAGE :

- La Réunion est en effet un Département d'Outre Mer depuis 1946 et une Région depuis 1982 couvrant le même territoire géographique. La répartition des compétences Département/Région a été réalisée dans le cadre des lois de décentralisation de 1982-1983 ;
- L'ensemble des cours d'eau de l'île a comme exutoire l'Océan Indien, la Réunion constitue ainsi un bassin hydrographique unique.

De ce fait, l'organisation nationale de la gestion de l'eau est simplifiée sur le plan administratif : toutes les eaux de l'île sont domaniales, les cours d'eau superficiels appartiennent au *Domaine Public Fluvial* (DPF) et sont gérés par les services de l'Etat – une réflexion de la MISE, actuellement en cours, vise à préciser cette notion de DPF et de cours d'eau.

1.4.1. Le rôle des collectivités territoriales

Communes

Chaque commune du TCO assure les compétences suivantes en matière :

- De gestion de l'eau :
 - Eau potable, assainissement collectif, contrôle de l'assainissement non collectif (dans le futur géré par les SPANC), gestion des eaux pluviales pour les voiries communales, protection contre les inondations et entretien des ouvrages de protection, en particulier les ouvrages intéressant la sécurité publique.
- D'urbanisme :
 - Documents d'urbanisme, et en particulier les PLU, doivent comporter des annexes sanitaires relatives à la gestion des eaux.
- De communication :
 - Porter à connaissance des données de mesures de la qualité des eaux de baignade et de l'eau potable.

TCO

Le TCO représente les intérêts communautaires des cinq communes membres, notamment en matière de développement économique et d'aménagement de l'espace communautaire. Il gère une cellule ADOC « Aide à la Décision, Observation & Cartographie » (SIG du Territoire).

Il assure la maîtrise d'ouvrage déléguée par la CLEO relative à l'élaboration du SAGE OUEST. Le Territoire de la Côte Ouest couvre celui du SAGE OUEST sauf pour la partie de Saint-Leu située au sud de la Ravine du Cap.

Le TCO n'a pas les compétences « Eau et Assainissement ».

Département

Les actions du Département, sur le territoire du SAGE Ouest, s'inscrivent dans une politique globale de gestion de l'eau. Ce dernier est maître d'ouvrage du projet ILO (Irrigation du Littoral Ouest), du Schéma Directeur Départemental de l'Assainissement, du Programme Départemental de Recherche en Eau (forage, nappes et modélisation, ...).

Par le biais du programme d'actions de l'OLE, le Département vient également en cofinancement des communes pour leurs équipements structurants.

Il assure également par son service environnement la gestion des ENS et avec le SATESE, l'Assistance Technique aux Exploitants des Stations d'Épuration.

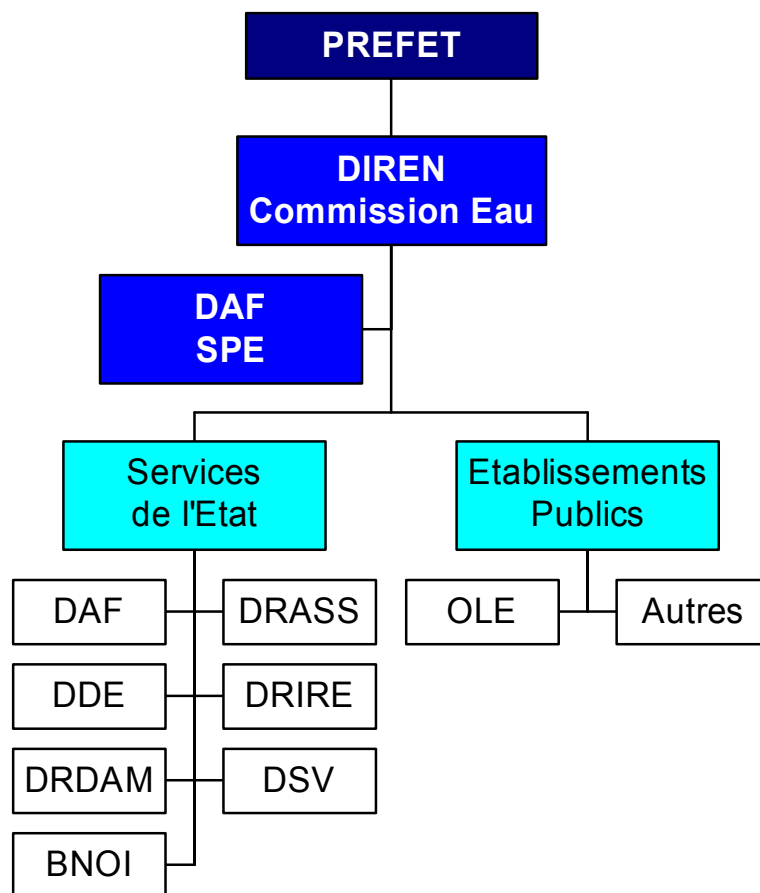
Région

La Région intervient davantage au travers de la dynamique d'aménagement du territoire en tant que maître d'ouvrage du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) et des grands projets structurant le TCO : Route des Tamarins, Tram Train. Elle est partenaire des financements du FRAFU et du PPER (Plan Pluriannuel d'Endiguement de Ravine). Elle intervient également dans la gestion des grands espaces naturels.

1.4.2. Le rôle des services de l'Etat

L'organisation des services de l'Etat dans le domaine de l'eau est fixée par l'arrêté n°05 – 1923/SG/DRCTCV du 27 juillet 2005. Les différents services de l'Etat et les Etablissements Publics sont organisés de la façon suivante :

Tableau 4 : Organisation administrative de la gestion de l'eau



Le rôle détaillé des acteurs de l'eau est présenté en **Annexe 1**.

1.5. La portée juridique du SAGE

Le SAGE Ouest formalise l'engagement des membres de la CLEO vis à vis des objectifs fixés lors de son élaboration et du plan d'actions.

La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 a pour fondement la gestion collective de l'eau et des milieux aquatiques. Cela se traduit par deux grands principes :

- Une gestion des milieux naturels au même titre que celle des usages ;
- Une organisation institutionnalisée et pérenne.

D'un point de vue juridique, le SAGE est un acte réglementaire limité qui présente trois caractéristiques principales (Circulaire du 15 octobre 1992) :

- Il est opposable aux administrations (Etat, Collectivités Locales, Etablissements publics). Les tiers sont également concernés par le SAGE par l'intermédiaire des décisions et autorisations administratives qui doivent lui être compatibles. Dans le projet de la future Loi sur l'Eau, il est proposé que le SAGE devienne directement opposable aux tiers ;
- Il ne crée par de droit, mais fixe **des objectifs** en matière de gestion de la ressource et des milieux aquatiques, et **des priorités d'actions** pour les atteindre ;
- Ses objectifs généraux s'imposent à l'administration d'une manière plus ou moins forte selon que celle-ci intervient ou non dans le domaine de l'eau :
 - Les décisions prises dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec les dispositions du SAGE. La compatibilité se traduit par le fait qu'il n'y ait pas de contradiction majeure entre les décisions administratives et les préconisations du SAGE.
 - Hors du cadre du domaine de l'eau, l'administration doit prendre en compte les dispositions du SAGE. Cela signifie soit que sa décision respecte les préconisations du SAGE, soit dans le cas contraire, qu'elle est capable de justifier les divergences entre sa décision et le SAGE.

Le SAGE est approuvé par un arrêté préfectoral. Cet arrêté a une valeur supérieure aux autres arrêtés préfectoraux et aux actes des collectivités locales (arrêtés municipaux, délibérations des collectivités, ...). En revanche, il a une valeur inférieure aux textes nationaux (arrêtés ministériels, décrets, lois, ...). Par conséquent :

- Les documents d'urbanisme (Schéma de Cohérence Territoriale, Plan Local d'Urbanisme) et les plans de prévention des risques doivent être compatibles avec le SAGE.
- Le SAGE ne peut pas remettre en cause les réglementations nationales relatives aux polices administratives (police de l'eau, ICPE, ...). En revanche, les décisions préfectorales du ressort de ces polices doivent lui être compatibles.
- Le Schéma d'Aménagement Régional doit prendre en compte les préconisations des SAGEs.
- **Les SAGEs doivent être compatibles avec le SDAGE qui les définit.**

1.6. Le rôle de la CLEO

La Commission Locale de l'Eau de l'Ouest (CLEO) est l'instance décisionnelle du SAGE Ouest. Regroupant l'ensemble des acteurs de l'eau sur le périmètre du SAGE Ouest (représentants de l'Etat, des Collectivités Locales, des usagers, des propriétaires riverains, des organisations professionnelles et des associations de protection de l'environnement), elle valide les objectifs proposés, approuve le plan d'actions et suit sa mise en application.

Elle a désigné la Communauté d'Agglomération du Territoire de la Côte Ouest (TCO) en tant que maître d'ouvrage délégué pour élaborer le SAGE Ouest.

La mise en œuvre du plan d'actions relève ensuite de tous les acteurs du territoire, en particulier des collectivités selon leurs domaines de compétence respectifs. Pour chaque action, le maître d'ouvrage et les clés de financement sont identifiés. Pour faire face aux enjeux de l'eau sur le territoire du SAGE Ouest, il est essentiel que la dynamique initiée lors de l'élaboration du document se traduise par la mise en œuvre effective du plan d'actions selon l'échéancier préconisé.

Une fois le SAGE arrêté, la CLEO doit ensuite désigner une « structure porteuse du SAGE Ouest », chargée du suivi et de l'application du plan d'actions proposé. Les missions consisteraient notamment en :

- la coordination des actions, la mise à jour des indicateurs de suivi du SAGE et l'évaluation des résultats sous forme d'un tableau de bord de suivi ;
- l'animation auprès des collectivités sur l'avancement des actions et l'assistance technique au besoin ;
- la formalisation des échanges de données, la centralisation des données sur l'eau et le suivi du SAGE, auprès des fournisseurs de données, et le traitement, l'exploitation, la mise en forme et la diffusion de l'information ;
- la coordination des actions de communication.

1.7. La parole aux usagers

A l'issue de la phase 1, la Commission Locale de l'Eau de l'Ouest (CLEO) a invité l'ensemble des usagers à se prononcer sur **l'état des lieux** et les enjeux identifiés lors du **diagnostic**. Les rapports ont été qualifiés « d'excellente documentation ». Les usagers ont principalement posé des questions et apporté des embryons de réponses à la problématique de l'eau dans l'Ouest. Certaines des actions proposées font d'ailleurs partie du plan d'actions. Il ressort également un besoin de démarches opérationnelles.

Ils ont à nouveau été invités à exprimer leur avis et leurs préoccupations sur les objectifs et le programme d'actions proposés à l'issue de l'élaboration du projet de SAGE Ouest (phases 2 et 3). Cette phase de mise à disposition du public s'est déroulée du 21 avril au 21 juin 2006. Les quelques observations ont été intégrées dans le document définitif marquant ainsi la dimension concertée du document.

1.8. Les 5 principes de gestion proposés par le SAGE Ouest

L'Annexe 2 présente, par thème, les cinq principes de gestion proposés par les groupes de travail thématiques et les préconisations qui en résultent.

Les 5 principaux axes sont :

- **Limiter les gaspillages et ne prélever que le nécessaire pour préserver les ressources et faire face aux risques de pénurie dus à l'augmentation des besoins**

Les ressources actuellement mobilisables pour l'eau potable et l'industrie sont estimées pour leur maximum à 140 000 m³/j tant que la phase Salazie du projet ILO n'est pas mise en service et 155 000 m³/j une fois la phase Salazie en service.

En 2003, les prélèvements pour un usage AEP s'élevaient à 135 000 m³/j pour le jour moyen, représentant 87 % des ressources potentiellement mobilisables.

Les besoins agricoles sont couverts par le projet ILO, excepté le périmètre de Grand-Fond, qui est actuellement alimenté par le Canal Prune de la Ravine Saint-Gilles. A terme, ce périmètre sera rattaché au projet ILO. Ils ne sont pas comptabilisés dans les 155 000 m³/j cités ci-dessus.

Si rien n'est fait, les situations de déficit apparaissent dès 2008 à l'échelle du TCO, en particulier sur les communes de Saint-Paul et de la Possession. Le déficit de ressources pour l'AEP est estimé à 5 % en 2015 et atteindrait plus de 40 % à l'horizon 2030.

Les seules ressources complémentaires identifiées pour subvenir à l'augmentation d'une partie des besoins sont la réutilisation des eaux usées, la poursuite de réalisation de retenues collinaires pour des usages agricoles ou d'irrigation, les transferts d'eaux d'autres micro-régions (Est ou Sud) et le dessalement. Ces deux dernières sont encore très coûteuses et constituent des projets de longue haleine. Le dessalement est par ailleurs encore prohibitif au regard des consommations énergétiques qu'il entraîne.

A l'échéance de ce premier SAGE (2015), les nouvelles ressources mobilisables pour l'eau potable et l'industrie sont donc limitées sur le TCO. L'affectation des eaux en fonction des usages actuels (AEP, industrie et agriculture) n'est pas remise en cause. Toutes les ressources déjà mobilisées présentent un équilibre fragile et une forte vulnérabilité face aux pressions qui augmentent.

Le principe préconisé pour les dix prochaines années en vue de préserver l'équilibre ressources / besoins est donc :

- **de compenser l'augmentation des pressions par une lutte contre les gaspillages d'eau à tous les niveaux ;**
- **de pratiquer des prélèvements adaptés aux capacités des ressources.**

- **Distribuer une eau potable de bonne qualité**

Face au déficit d'équipements en matière de traitement de l'eau potable et aux besoins de renouvellement des réseaux (AEP en priorité), il est indispensable de planifier les investissements pour distribuer une eau de bonne qualité.

Le principe préconisé pour distribuer une eau de bonne qualité est de rattraper le retard en équipements de potabilisation et de mettre en place un dispositif de suivi des ressources.

- Restaurer et protéger les milieux naturels aquatiques qui font aussi la richesse de l'Ouest

Les milieux récifaux et l'Etang de Saint-Paul font tous deux l'objet de projet de Réserve Naturelle et risquent de se dégrader face à l'augmentation rapide des pressions anthropiques. Dans les deux cas, l'intégrité des milieux naturels et du territoire est menacée : accélération du comblement de l'étang et dégradation des récifs se traduisant, entre autres, par une *eutrophisation* et une érosion littorale marquée. La Ravine Saint-Gilles combine également qualité exceptionnelle de site, richesse naturelle et conflit d'usages (tourisme et protection de la ressource AEP).

La restauration et le maintien de ces patrimoines naturels, atouts de la région Ouest sont une priorité du SAGE.

Le principe préconisé pour restaurer les milieux naturels remarquables et les mettre en valeur est d'appuyer la mise en place rapide des dispositifs de protection et de gestion à l'échelle de ces milieux et à l'échelle de leurs bassins versants.

- Mieux maîtriser nos rejets pour limiter les pollutions et les dégradations de milieux remarquables déjà bien touchés

Face à l'augmentation des rejets vers les milieux aquatiques et au déficit d'infrastructures et de dispositions visant à réduire, voire à supprimer les rejets, il faut, pour préserver la qualité des milieux aquatiques, maîtriser tous les rejets qu'ils aient pour origine les eaux usées domestiques (collectées et non collectées), les eaux pluviales et les apports agricoles ou industriels.

Le principe préconisé pour préserver les milieux naturels remarquables et les ressources en eau est de mettre en place à l'échelle des bassins versants, une politique de maîtrise des rejets et des apports de pollutions aux rivières, lagons et à l'étang.

- Centraliser les données de suivi et mettre en place les actions et les outils pour suivre l'application du SAGE Ouest

Il s'agit de sensibiliser, prévenir, analyser, former, surveiller centraliser, coordonner et sanctionner en matière de gestion des ressources et des milieux aquatiques.

L'anticipation des risques liés à l'eau (dégradations des milieux naturels, inondations, ...) par le biais de réseaux de suivi et par l'analyse des tendances et des impacts des modes de gestion et des projets d'aménagement est un des axes essentiels du SAGE Ouest. Ces données doivent être centralisées dans le cadre du suivi du SAGE Ouest (Tableau de bord, SIG Eau).

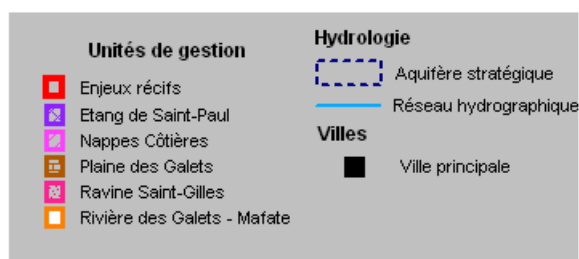
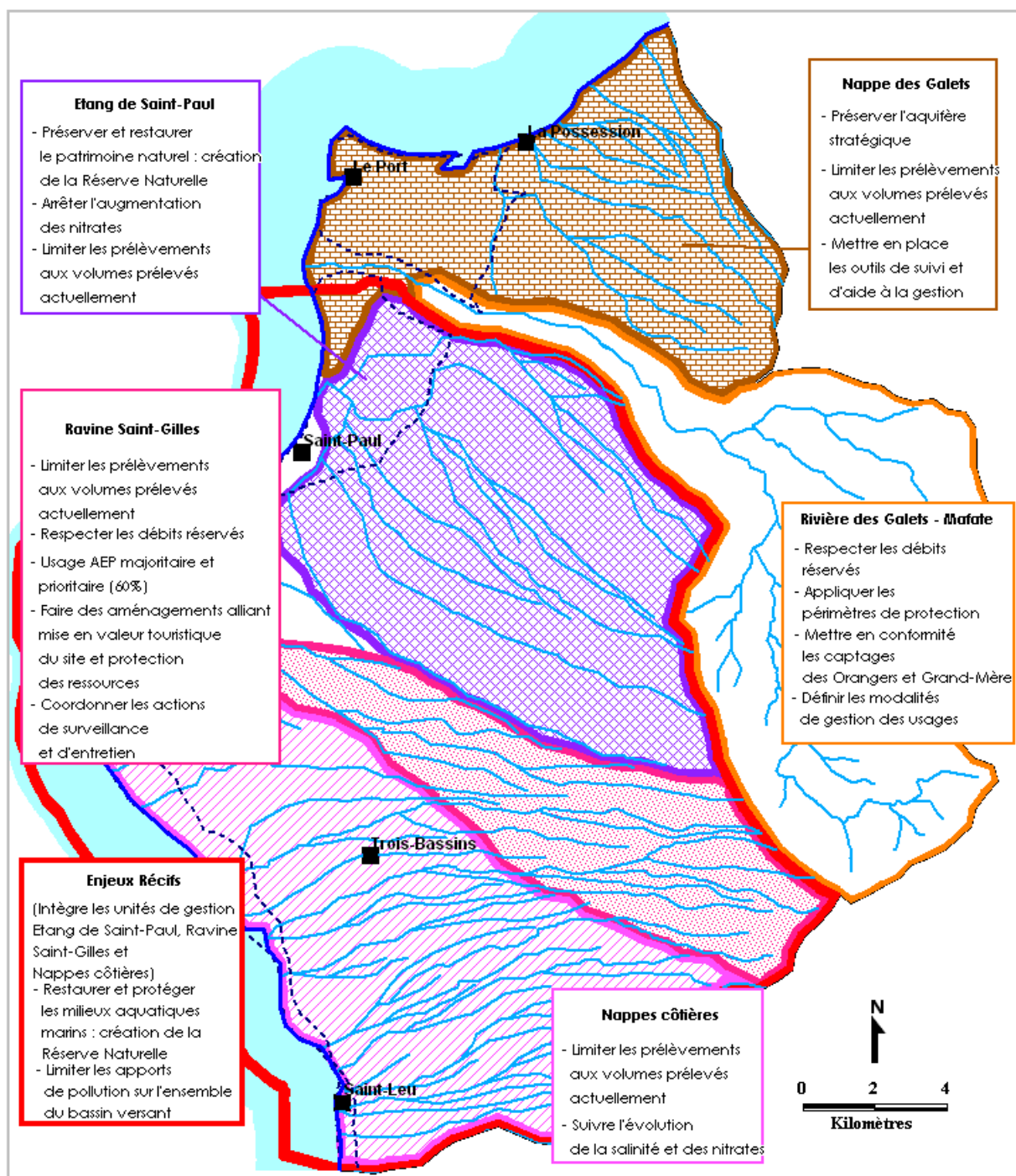
La sensibilisation de tous les acteurs du territoire aux enjeux de la gestion des eaux, à l'application des dispositions réglementaires et au suivi de la mise en œuvre des actions préconisées dans le cadre du SAGE Ouest représente les clés pour atteindre les objectifs fixés pour les scénarios de gestion.

Le principe préconisé pour accompagner l'application du SAGE Ouest est la centralisation des données de l'eau et la mise en place d'actions de communication et d'analyse des effets du plan d'actions.

Le SAGE décline les principes de gestion sous forme d'objectifs et d'actions.

L'objectif : c'est ce qu'il faut atteindre pour réaliser un principe de gestion.

L'action : c'est ce qu'il faut mettre en œuvre pour atteindre l'objectif.



CARTE 2

PRINCIPES DE GESTION POUR L'AMÉNAGEMENT ET LA GESTION DES EAUX

Sources : BRGWANTEA/DIREN/IGN

Carte 2 : Principes de gestion par grand bassin versant (unités de gestion)

1.9. Les 6 objectifs du SAGE Ouest

Les objectifs, ou préconisations générales, développés dans la suite du SAGE sont le fruit du travail de concertation. Ils associent aux principes de gestion développés auparavant un objectif quantifiable de manière simple, précise et mesurable : par exemple « limiter les pertes en eau à 25 % des volumes prélevés » ou encore « stabiliser les taux de nitrates mesurés dans tous les milieux aquatiques ».

Le SAGE Ouest se décline donc en six principaux objectifs qui découlent des stratégies formulées en phase de concertation :

- Limiter les pertes en eau pour préserver le fragile équilibre entre ressources et besoins (Détail p 27 à 36) ;
- Distribuer une eau de bonne qualité (Détail p 37 à 40) ;
- Améliorer le suivi de la gestion de la ressource et des prélèvements pour préserver la qualité des ressources et les milieux (Détail p 41 à 48) ;
- Maîtriser les rejets aux milieux aquatiques pour réduire les apports de pollutions domestiques, agricoles et pluviales et stopper l'augmentation des teneurs en nitrates dans les eaux (Détail p 49 à 58) ;
- Protéger, restaurer et mettre en valeur les milieux naturels remarquables : milieux récifaux, Etang de Saint-Paul, Ravine Saint-Gilles (Détail p 59 à 62) ;
- Poursuivre la mise en place d'outils de suivi des milieux, d'aide à la décision et de suivi du SAGE (Détail p 63 à 65) ;

Ces principaux objectifs sont décrits sous forme de fiches « Objectifs » (Chapitre 2.2).

Les actions, qui permettent d'atteindre l'objectif décrit, sont listées en fin de chacune des fiches « Objectifs » et détaillées par domaine opérationnel.

1.10. Les domaines d'action du SAGE Ouest et leur financement

1.10.1. Les actions du SAGE Ouest

97 actions ont été identifiées au cours des groupes de travail. Elles ont été rassemblées en 33 actions principales et sont regroupées selon 7 domaines d'action. Les actions principales sont des actions génériques qui représentent la synthèse des 97 actions identifiées. L'ensemble de ces actions est détaillé dans les tableaux présentés aux chapitres 2.3 et 2.4 du SAGE Ouest.

Le tableau croisé (**Tableau 5** : Tableau croisé Actions / Objectifs

) présente les actions principales numérotées par domaine d'action et les objectifs visés par chaque type d'action.

Les 7 domaines d'action et leur code de référence :

- Eau potable et irrigation : « EAU »
- Planification : « PLAN »
- Assainissement des eaux usées : « EU »
- Maîtrise des eaux pluviales : « EP »
- Agriculture : « AGRI »
- Milieux Naturels : « NAT »

- Communication : « COM »

Les échéances des actions pour répondre au principe de gestion sont détaillées par domaine opérationnel et par action aux chapitres 2.3 et 2.4.

Au sein des 97 actions, certaines sont prioritaires en raison :

- de leur caractère réglementaire ;
- de leur impact vis à vis d'un ou plusieurs objectifs fixés ;
- de la durée nécessaire à leur mise en œuvre.

Ainsi, l'ensemble des actions identifiées dans le cadre du SAGE présente un caractère relatif d'urgence et doivent être engagées dès 2006.

Principaux liens entre les objectifs et les actions

Le **Tableau 5** : *Tableau croisé Actions / Objectifs*

, page suivante, présente la correspondance entre les actions par domaine et les objectifs principaux.

Tableau 5 : Tableau croisé Actions / Objectifs

		Fiches	1	2	3	4	5	6
Réf. Action	Actions	Objectifs	1	2	3	4	5	6
			limiter les pertes en eau pour préserver le fragile équilibre entre ressources et besoins.	Améliorer le suivi de la gestion de la ressource et des prélèvements.	Maîtriser les rejets aux milieux aquatiques pour stopper l'augmentation des teneurs en nitrates dans les eaux.	Protéger, restaurer et mettre en valeur les milieux naturels.	Distribuer une eau potable de bonne qualité.	Poursuivre la mise en place d'outils de suivi des milieux et d'aide à la décision.
EAU	EAU	EAU POTABLE - IRRIGATION						
EAU	A	EAU A Améliorer les rendements des réseaux et les maintenir en bon état	X					
EAU	B	EAU B Limiter les gaspillages et rationaliser les consommations	X					
EAU	C	EAU C Gérer les prélèvements de manière raisonnée	X	X				
EAU	D	EAU D Suivre en continu les prélèvements (quantitatif, qualitatif)	X	X		X	X	X
EAU	E	EAU E Appliquer la réglementation relative aux prélèvements		X		X	X	
PLAN	PLAN	PLANIFICATION - AMENAGEMENT DU TERRITOIRE						
PLAN	A	PLAN A Planifier les renouvellements AEP et mettre en place le suivi patrimonial	X					X
PLAN	B	PLAN B Réaliser les zonages d'assainissement et planifier les investissements en fonction des objectifs de protection des milieux naturels			X	X	X	X
PLAN	C	PLAN C Réaliser les PPRi et les appliquer						X
PLAN	D	PLAN D Réaliser et mettre en œuvre les zonages et Schémas Directeurs Eaux Pluviales			X	X		X
PLAN	E	PLAN E Identifier les réserves foncières nécessaires aux infrastructures de traitement, mettre en place des espaces à protéger et mettre en valeur les milieux naturels				X	X	
PLAN	F	PLAN F Préserver les surfaces agricoles				X		X
PLAN	G	PLAN G Appliquer les zonages et les recommandations du SAGE dans les réflexions d'aménagement et d'urbanisme			X			X
PLAN	H	PLAN H Privilégier l'installation d'industries à faibles besoins en eau	X					
PLAN	I	PLAN I Mettre en place les outils d'aide à la décision adaptés aux objectifs et au suivi du SAGE						X
EU	EU	ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES						
EU	A	EU A Mettre en enquête publique les zonages d'assainissement			X	X	X	X
EU	B	EU B Mettre en conformité les systèmes d'assainissement collectifs (traitement, réseaux, raccordement)			X	X	X	
EU	C	EU C Valoriser les boues produites en identifiant des filières pérennes			X	X	X	
EU	D	EU D Mettre en place les Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC)			X	X	X	
EU	E	EU E Respecter les préconisations de mise en conformité des ANC			X	X	X	
EP	EP	MAITRISE DES EAUX PLUVIALES						
EP	A	EP A Adapter la conception des réseaux pluviaux aux objectifs de protection des biens et des milieux naturels			X	X	X	X
EP	B	EP B Réaliser les travaux de protection contre les inondations			X	X	X	
AGRI	AGRI	PRATIQUES AGRICOLES						
AGRI	A	AGRI A Suivre les plans d'épandage			X	X	X	
AGRI	B	AGRI B Poursuivre et étudier les impacts des pratiques agricoles			X	X	X	
AGRI	C	AGRI C Favoriser les bonnes pratiques agricoles						X
NAT	NAT	MILIEUX NATURELS						
NAT	A	NAT A Poursuivre et mettre en place les mesures de protection des espaces naturels (Réserves Naturelles, Espaces Naturels Sensibles)				X		X
NAT	B	NAT B Identifier les gestionnaires des espaces naturels protégés (Réserves Naturelles, Espaces Naturels Sensibles)				X		X
NAT	C	NAT C Définir les mesures de restauration, d'entretien et de mise en valeur des milieux				X		
NAT	D	NAT D Maintenir, développer et centraliser les réseaux de suivi des eaux et des milieux (quantitatif et qualitatif)		X	X	X	X	X
NAT	E	NAT E Lancer les études nécessaires à l'amélioration des connaissances des milieux et les outils d'aide à la décision en particulier			X	X		X
NAT	F	NAT F Coordonner les actions des réserves avec l'aménagement du territoire				X		
COM	COM	COMMUNICATION - FORMATION						
COM	A	COM A Sur la réglementation				X	X	
COM	B	COM B Sur les bonnes pratiques en matière d'usage des eaux (agricoles, domestiques, industrielles)	X		X	X		
COM	C	COM C Sur les milieux naturels				X		

1.10.2. Le coût du programme d’actions et son financement

Pour la plupart des actions identifiées en groupe de travail, des estimations d’investissement et de coûts de fonctionnement ont été proposées. Ces chiffres ont été regroupés par actions principales (**Tableau 6**) et par domaines d’action (**Tableau 7**).

Les taux de subvention affichés dans le **Tableau 6** sont des hypothèses de travail. Elles partent du principe que les nouveaux taux de subvention seront inférieurs (nouveaux DOCUP en cours) à ceux constatés pour la période 1999-2006. Les domaines d’action suivants seront, *a priori*, subventionnés en priorité :

- Assainissement – 60 %
- Etudes de gestion – planification (zonage, Schémas Directeurs) – 60 %
- Maîtrise des eaux pluviales et protection contre les inondations – 40 à 50 %
- Suivi des ressources – 40 %
- Renforcement des réseaux AEP – 20 %

En terme financier, la mise en œuvre du SAGE Ouest se traduit tel que :

- Le montant total des investissements sur 10 ans s’élève à : **347 M€/10 ans** ;
- Le montant des investissements annuels jusqu’à 2010 est d’environ : **54 M€/an** ;
- Le montant des frais de fonctionnement s’élève à : **7,9 M€/an** ;
- Le taux moyen de subvention est de l’ordre de **46 %**.

Ramenés à la personne ou au m³ d’eau produite, les investissements annuels du programme d’actions, avec les taux de subvention indiqués, s’élèvent à :

- **1,5 € par m³ d’eau produite par an en 2015 en supposant que les objectifs de rendement soient atteints.** *Ce coût par m³ ne reflète en rien l’impact de la mise en œuvre du SAGE sur le prix de l’eau dans la mesure où les actions du SAGE concernent des domaines opérationnels non couverts, d’un point de vue financier, par le prix de l’eau ;*
- **170 € environ par habitant et par an, en considérant une population de 231 000 habitants en 2020.**



Tableau 6 : Détail des investissements et des coûts de fonctionnement par domaine d'action

				Mise en œuvre	Durée (année)	Investissement Total (€ HT) sur 10 ans	Investissement (€ HT / an)	Taux subvention supposé	Calcul Fonctionnement	Fonctionnement (€ HT)	Financements	
EAU	EAU	EAU POTABLE - IRRIGATION				119 619 000 €	17 422 833 €			1 579 747 €		
EAU	A	EAU A		Améliorer les rendements des réseaux et les maintenir en bon état	2006	Annuel	85 740 000 €	8 763 000 €	20%	8%	701 040 €	FEDER Communes
EAU	B	EAU B		Limiter les gaspillages et rationaliser les consommations	2006	Annuel	481 000 €	184 500 €	60%	cf fiche action	156 000 €	FEDER Communes
EAU	C	EAU C		Gérer les prélèvements de manière raisonnée	2006	Annuel	165 000 €	165 000 €	60%	cf fiche action	34 000 €	
EAU	D	EAU D		Suivre en continu les prélèvements (quantitatif, qualitatif)	2006_2010	2	5 283 000 €	1 257 333 €	60%	cf fiche action	124 467 €	FEDER Communes OLE
EAU	E	EAU E		Appliquer la réglementation relative aux prélèvements	2006_2010	5	27 950 000 €	7 053 000 €	50%	8%	564 240 €	FEDER Communes OLE
PLAN	PLAN	PLANIFICATION - AMENAGEMENT DU TERRITOIRE				1 648 000 €	1 127 000 €			90 160 €		
PLAN	A	PLAN A		Planifier les renouvellements AEP et mettre en place le suivi patrimonial	2006	3	750 000 €	375 000 €	60%	8%	30 000 €	
PLAN	B	PLAN B		Réaliser les zonages d'assainissement et planifier les investissements en fonction des objectifs de protection des milieux naturels	2005	1	40 000 €	40 000 €	60%	8%	3 200 €	FEDER Communes
PLAN	C	PLAN C		Réaliser les PPRi et les appliquer	2007	1	263 000 €	157 000 €	60%	8%	12 560 €	
PLAN	D	PLAN D		Réaliser et mettre en œuvre les zonages et Schémas Directeurs Eaux Pluviales	2006	1	450 000 €	450 000 €	60%	8%	36 000 €	FEDER Communes TCO
PLAN	E	PLAN E		Identifier les réserves foncières nécessaires aux infrastructures de traitement, mettre en place des espaces à protéger et mettre en valeur les milieux naturels	2006	2	50 000 €	10 000 €	20%	8%	800 €	Conseil Général Communes
PLAN	F	PLAN F		Préserver les surfaces agricoles	2006	Annuel	0 €	0 €	0%	8%	0 €	
PLAN	G	PLAN G		Appliquer les zonages et les recommandations du SAGE dans les réflexions d'aménagement et d'urbanisme	2010	1	0 €	0 €	0%	8%	0 €	Communes
PLAN	H	PLAN H		Privilégier l'installation d'industries à faibles besoins en eau	2006	Annuel	0 €	0 €	0%	8%	0 €	
PLAN	I	PLAN I		Mettre en place les outils d'aide à la décision adaptés aux objectifs et au suivi du SAGE	2006	Annuel	95 000 €	95 000 €	0%	8%	7 600 €	Collectivités
EU	EU	ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES				162 233 000 €	30 049 000 €			3 203 920 €		
EU	A	EU A		Mettre en enquête publique les zonages d'assainissement	2006	1	0 €	0 €	0%		- €	FEDER Communes
EU	B	EU B		Mettre en conformité les systèmes d'assainissement collectifs (traitement, réseaux, raccordement)	2006_2015	10	138 233 000 €	27 649 000 €	60%	8%	2 211 920 €	FEDER Communes
EU	C	EU C		Valoriser les boues produites en identifiant des filières pérennes	2006	1	0 €	0 €	0%		- €	
EU	D	EU D		Mettre en place les Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC)	Fin 2005	Annuel	0 €	0 €	0%	cf fiche action	800 000 €	FEDER Communes
EU	E	EU E		Respecter les préconisations de mise en conformité des ANC	2010	10	24 000 000 €	2 400 000 €	60%	8%	192 000 €	Propriétaires des habitations
EP	EP	MAITRISE DES EAUX PLUVIALES				58 900 000 €	7 225 000 €			578 000 €		
EP	A	EP A		Adapter la conception des réseaux pluviaux aux objectifs de protection des biens et des milieux naturels	2006	10	58 900 000 €	5 000 000 €	40%	8%	400 000 €	
EP	B	EP B		Réaliser les travaux de protection contre les inondations	2010	10	8 900 000 €	2 225 000 €	40%	8%	178 000 €	
AGRI	AGRI	PRATIQUES AGRICOLES				95 000 €	95 000 €			135 000 €		
AGRI	A	AGRI A		Suivre les plans d'épandage	2006	Annuel	35 000 €	35 000 €		cf fiche action	0 €	
AGRI	B	AGRI B		Poursuivre et étudier les impacts des pratiques agricoles	2006	Annuel	0 €	0 €		cf fiche action	45 000 €	
AGRI	C	AGRI C		Favoriser les bonnes pratiques agricoles	2006	Annuel	60 000 €	60 000 €		cf fiche action	90 000 €	
NAT	NAT	MILIEUX NATURELS				3 800 000 €	370 000 €			2 170 600 €		
NAT	A	NAT A		Poursuivre et mettre en place les mesures de protection des espaces naturels (Réserves Naturelles, Espaces Naturels Sensibles)	Fin 2005 - Début 2006	1	0 €	0 €		cf fiche action	500 000 €	MEDD FEDER
NAT	B	NAT B		Identifier les gestionnaires des espaces naturels protégés (Réserves Naturelles, Espaces Naturels Sensibles)	Fin 2005 - Début 2006	1	0 €	0 €			- €	Conseil Général
NAT	C	NAT C		Définir les mesures de restauration, d'entretien et de mise en valeur des milieux	Fin 2005 - Début 2006	1	1 530 000 €	0 €		cf fiche action	1 605 000 €	Communes
NAT	D	NAT D		Maintenir, développer et centraliser les réseaux de suivi des eaux et des milieux (quantitatif et qualitatif)	2006	Annuel	2 000 000 €	200 000 €	40%	8%	16 000 €	FEDER MEDD OLE
NAT	E	NAT E		Lancer les études nécessaires à l'amélioration des connaissances des milieux et les outils d'aide à la décision en particulier	2006	Annuel	270 000 €	170 000 €	60%	8%	13 600 €	FEDER MEDD OLE
NAT	F	NAT F		Coordonner les actions des réserves avec l'aménagement du territoire	2006	Annuel	0	0		cf fiche action	36 000 €	DAF Communes Réserves
COM	COM	COMMUNICATION - FORMATION				815 000 €	340 000 €			125 000 €		
COM	A	COM A		Sur la réglementation	2006	Annuel	225 000 €	45 000 €		cf fiche action	30 000 €	Etat Collectivités
COM	B	COM B		Sur les bonnes pratiques en matière d'usage des eaux (agricoles, domestiques, industrielles)	2006	Annuel	500 000 €	250 000 €		cf fiche action	80 000 €	Etat Collectivités
COM	C	COM C		Sur les milieux naturels	2006	Annuel	90 000 €	45 000 €		cf fiche action	15 000 €	Réserves Collectivités Conseil Général

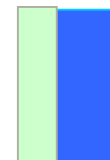
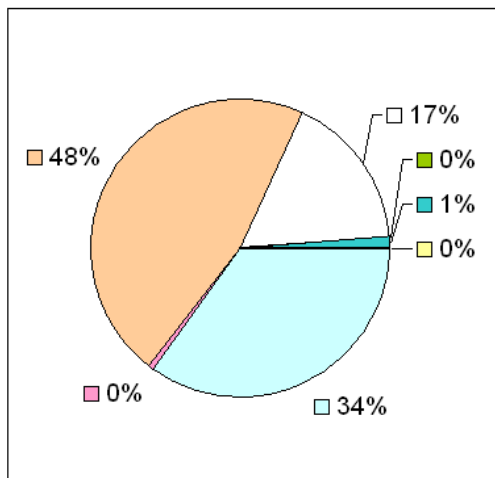
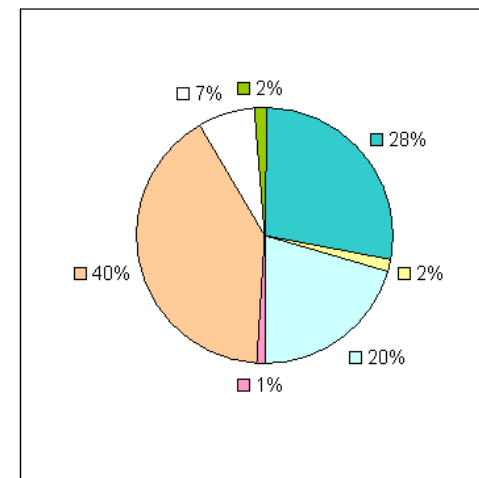


Tableau 7 : Récapitulatif du coût du programme d'actions

DOMAINE OPERATIONNEL	Investissement sur 10 ans	Investissement sur 10 ans en % du total	Investissement annuel	Frais de Fonctionnement	Frais de Fonctionnement en % du total
EAU POTABLE - IRRIGATION	119 619 000 €	34%	17 422 833 €	1 579 747 €	20%
PLANIFICATION - AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	1 648 000 €	0%	1 127 000 €	90 160 €	1%
ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES	162 233 000 €	47%	30 049 000 €	3 203 920 €	41%
MAITRISE DES EAUX PLUVIALES	58 900 000 €	17%	7 225 000 €	578 000 €	7%
PRATIQUES AGRICOLES	95 000 €	0%	95 000 €	135 000 €	2%
MILIEUX NATURELS	3 800 000 €	1%	370 000 €	2 170 600 €	28%
COMMUNICATION - FORMATION	815 000 €	0%	340 000 €	125 000 €	2%
TOTAL	347 110 000 €	100%	56 628 833 €	7 882 427 €	100%



Répartition des investissements par domaine opérationnel



Répartition des frais de fonctionnement par domaine opérationnel

1.11. Les bénéfices attendus du SAGE Ouest

L’élaboration du SAGE Ouest repose avant tout sur un objectif de préservation et d’amélioration de la qualité des eaux. La démarche a donc été motivée en permanence par la **recherche d’un équilibre entre les différentes composantes de la gestion de l’eau, de la préservation des milieux naturels et des ressources, et du développement du territoire.**

Les principes de gestion proposés s’accompagnent d’objectifs quantifiés. Néanmoins l’évaluation des bénéfices attendus de ce premier SAGE Ouest est essentiellement qualitative faute de recul.

Les bénéfices attendus du SAGE sont donc :

Vis à vis de l’utilisation des ressources :

Les ressources propres du territoire sont mobilisées à leur maximum. Les actions du SAGE visent donc à optimiser l’exploitation de ces ressources, en particulier la lutte contre le gaspillage des eaux et une meilleure connaissance des seuils d’exploitation des ressources. Cela devrait se traduire par :

- un maintien de l’équilibre besoins / ressources pour les dix prochaines années différant ainsi les échéances de travaux coûteux nécessaires à la mobilisation de nouvelles ressources en eau ;
- un meilleur niveau de service par la qualité des eaux distribuées et les performances des ouvrages ;
- une qualité des eaux brutes préservée limitant pour le long terme les coûts de nouveaux traitements ou la recherche de ressources de substitution.

Vis à vis de la qualité des eaux et des milieux aquatiques :

Le SAGE Ouest réaffirme la nécessité d’adopter des mesures de maîtrise des pollutions à l’échelle des bassins versants et de protection forte des milieux aquatiques sensibles. Il contribue ainsi à la préservation et à la restauration des milieux aquatiques naturels exceptionnels de la Région Ouest et à leur mise en valeur.

Au travers des actions préconisées, le SAGE favorise :

- la mise en place des procédures de réserves et de protection des milieux et la préconisation d’aménagements touristiques en accord notamment avec les contraintes des milieux naturels, l’application des documents de planification et de gestion (SD EU, PPRI, SCOT, ...), et la mise en place d’une gestion concertée des espaces naturels et de leur bassin versant ;
- une meilleure connaissance du territoire par le lancement de nombreuses études et la réalisation de modèles sur le fonctionnement des milieux ;
- la préservation de l’écosystème corallien et de la barrière récifale (zone de protection naturelle contre l’érosion littorale) ;
- la maîtrise des rejets et des pollutions.

Pour l’assainissement des eaux usées :

Le SAGE donne un poids supplémentaire aux actions d’ordre réglementaire de mise en conformité et de traitement des effluents d’origine domestique. L’effort de raccordement et de traitement est réaffirmé. Il permet de stopper l’augmentation des quantités d’azote rejetées aux milieux, malgré la forte croissance de la population attendue sur le territoire. Il permet également de limiter les risques de dégradation de la qualité des eaux distribuées et d’eutrophisation, diminuant ainsi les coûts de traitement de l’eau dans le futur. Cet

effort devra être accompagné d’une maîtrise de la gestion des boues d’assainissement et d’épandage agricole.

Pour la maîtrise des eaux pluviales :

Dans ce domaine, le SAGE affirme la priorité à donner à la prise en compte des risques pluviaux en matière de gestion des eaux : les risques d’inondation pour les phénomènes exceptionnels et les risques de pollution chroniques pour les épisodes courants.

Pour les apports d’origine agricole :

Le SAGE réaffirme la nécessité sur le territoire Ouest compte tenu de la fragilité des écosystèmes aquatiques de poursuivre les efforts de suivi, de formation et d’accompagnement des exploitants en matière de gestion des intrants et de l’irrigation.

Vis à vis du développement du territoire et de la communication :

Les actions de planification, de formation et d’information préconisées dans le SAGE s’inscrivent également dans les bénéfices attendus sur le long terme. Ce sont des actions visant à faire comprendre et partager par tous les acteurs et les usagers de l’eau de l’Ouest, les enjeux et les objectifs dans l’ensemble des domaines et leur répercussion sur les coûts. C’est une des clés de réussite pour préserver les atouts du territoire en terme de cadre de vie, de biodiversité des milieux et de dynamisme.

2. LE DETAIL DES OBJECTIFS ET DU PLAN D’ACTIONS DU SAGE OUEST

2.1. Les 6 objectifs du SAGE Ouest

Les 6 objectifs du SAGE Ouest sont :

- Limiter les pertes en eau pour préserver le fragile équilibre entre ressources et besoins ;
- Distribuer une eau de bonne qualité ;
- Améliorer le suivi de la gestion de la ressource et des prélèvements pour préserver la qualité des ressources et les milieux ;
- Maitriser les rejets aux milieux aquatiques pour réduire les apports de pollutions domestiques, agricoles et pluviales et stopper l’augmentation des teneurs en nitrates dans les eaux ;
- Protéger, restaurer et mettre en valeur les milieux naturels remarquables : Milieux récifaux, Etang de Saint-Paul, Ravine Saint-Gilles ;
- Poursuivre la mise en place d’outils de suivi des milieux, d’aide à la décision et de suivi du SAGE ;

Ils sont présentés sous formes de fiches dans les pages suivantes.

2.2. Les fiches « Objectifs »

Grille de lecture des fiches « Objectifs »

La fiche explique les motivations des objectifs proposés.

Les **indicateurs de suivi** de l’état des milieux permettront :

- de suivre l’application du plan d’actions ;
- de mesurer son effet et le niveau d’atteinte des objectifs pour les 10 ans à venir.

Ces fiches décrivent :

- l’état actuel des indicateurs (fournis par l’état des lieux) ;
- les évolutions souhaitées.

Ces indicateurs seront réunis dans un tableau de bord technique qui servira d’outil de suivi et facilitera la communication auprès des usagers. Sa mise en œuvre sera réalisée par la structure porteuse du suivi du SAGE.

Les actions permettant de répondre aux objectifs sont listées dans les fiches « Objectifs ».

Les liens avec les autres objectifs cités en fin de fiches replacent l’objectif dans le cadre de la gestion intégrée.

OBJECTIF N°1

LIMITER LES PERTES EN EAU POUR PRESERVER LE FRAGILE EQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET BESOINS

Description de l'objectif Sur le territoire du SAGE Ouest, le bilan entre les ressources et les besoins était juste équilibré en 2003. Les ressources propres du territoire sont limitées alors que les besoins sont en forte hausse : augmentation de la population et des surfaces irriguées.

Le bilan ressources / besoins sera déficitaire dans un futur proche si les pertes en eau (utilisations irrationnelles, pertes dans les réseaux) ne sont pas diminuées.

L'objectif est de limiter les pertes en eau pour :

- préserver l'équilibre ressources / besoins ;
- ne pas augmenter les pressions sur les ressources ;
- gérer l'eau, qui est un bien commun, avec rigueur.

Justification **Des ressources propres au territoire du TCO limitées.**

Ces ressources sont à l'heure actuelle déjà exploitées à leur optimum économique et/ou environnemental.

- la réutilisation des eaux usées (eaux grises), après traitement, est une ressource limitée à certains usages et qui ne sera disponible qu'en 2008-2010 ;
- la poursuite d'aménagement de petites retenues collinaires dans les Hauts peut apporter une réponse ponctuelle aux besoins agricoles des zones au delà de la cote 800 m NGR ;
- à l'heure actuelle, le dessalement de l'eau de mer et la construction de grandes retenues collinaires ne constituent pas des solutions économiques et ne permettront pas de répondre aux besoins à court terme ;
- les transferts Est/Ouest et Sud/Ouest envisageables sont pris en compte dans les bilans ressources - besoins, en fonction du phasage du projet d'Irrigation du Littoral Ouest. Ces transferts permettront de couvrir uniquement les besoins agricoles du TCO correspondant au jour moyen pour la surface projetée de 7 000 ha.
- l'arrêté préfectoral d'autorisation du projet d'Irrigation du Littoral Ouest (ILO), modifié en avril 2001, fixe le quota maximal d'eau brute affectée aux communes à 17 millions de m³/an (soit 80 % des volumes pour l'irrigation et 20 % pour l'eau potable sur la base des volumes autorisés pour la phase Salazie). L'utilisation des ressources du transfert des eaux pour l'alimentation en eau potable nécessite des installations de traitement adaptées. Seules les communes du Port et de la Possession disposent d'une installation en service. Pour les autres communes, les dates de mise en service des unités de potabilisation projetées sont données pour 2008-2010.

La répartition de ce volume par commune en débit prévisionnel est formalisée par des conventions entre le Département et les communes pour les deux phases Mafate et Salazie ; en débit fictif continu et en volume pour la phase Salazie. Les volumes correspondant à la phase Salazie sont rappelés dans le tableau ci-dessous.

	Port/ Possession	Port Industriel	Saint-Paul	Trois-Bassins	Saint-Leu
Volumes des eaux du transfert affectés à l'AEP pour la phase Salazie	7,3 Mm ³ /an	0,9 Mm ³ /an	6,94 Mm ³ /an	1,10 Mm ³ /an	1,10 Mm ³ /an

Compte tenu des volumes figurant dans les arrêtés d'autorisation et de la situation actuelle déjà tendue pour les usages agricoles, la répartition entre les usages agricoles et les usages AEP et industriels est conservée.

Les ressources potentiellement mobilisables pour l'AEP et l'industrie sont d'environ 140 000 m³/j en phase Mafate et 155 000 m³/j en phase Salazie.

OBJECTIF N°1

LIMITER LES PERTES EN EAU POUR PRESERVER LE FRAGILE EQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET BESOINS

Les besoins agricoles sont couverts par le projet ILO, ils ne sont pas comptabilisés dans les 155 000 m³/j cités ci-dessus. Seul le périmètre de Grand-Fond est actuellement alimenté par le Canal Prune de la Ravine Saint-Gilles, il sera à terme rattaché au projet ILO.

Préserver l'équilibre ressources / besoins pour les usages AEP et Industriels signifie limiter les pertes en eau : c'est, entre autres, réduire les pertes sur les réseaux et limiter les gaspillages d'eau.

- Les rendements des réseaux d'eau potable sont très faibles (53 % en 2003 à l'échelle du TCO). Les principales causes sont le relief, le type d'urbanisation du territoire, l'âge et la nature des réseaux et la prise de conscience tardive des besoins de renouvellement de réseaux et de réparation des fuites.
- Les consommations domestiques et collectives sont importantes et supérieures aux moyennes constatées dans les autres DOM et en métropole. Cela s'explique notamment par une utilisation non raisonnée de l'eau (arrosage excessif, ...). Ces consommations excessives mettent en péril l'équilibre entre les ressources et les besoins en eau du territoire du SAGE Ouest.
- Afin de ne pas pénaliser le développement économique du TCO face aux ressources en eau limitées, il convient dans l'Ouest de privilégier l'installation d'entreprises nécessitant peu de besoin en eau.

Les objectifs poursuivis ont aussi une justification économique : les consommations excessives, les pertes en eau sur les réseaux, la surexploitation des ressources souterraines et superficielles (abandon de captages, dégradation du milieu naturel et du cadre de vie, ...) ont un coût certain.

Indicateurs de suivi proposés

Rendement des réseaux AEP : le rendement est le rapport entre les volumes facturés (mesurés aux compteurs de distribution sur 1 an) et les volumes produits mesurés aux compteurs de production (sur 1 an). C'est un pourcentage (%).

Consommations des usagers : les consommations des usagers (domestiques, agricoles, industriels, collectifs) sont mesurées au compteur de distribution. C'est un volume consommé par unité de temps et par habitant ou par abonné en moyenne sur 1 an.

Volumes d'eau produits : les volumes d'eau sont mesurés à chaque point de production. C'est un volume produit par unité de temps.

Travaux de renouvellement des réseaux AEP :

1. % de linéaire de réseau renouvelé par an = (linéaire renouvelé) / (linéaire connu)
2. Montant des travaux de renouvellement : il correspond au montant des travaux réalisés dans l'année et il est comparé à l'amortissement moyen des installations. Le montant des travaux de renouvellement des réseaux est exprimé en k€ par an. La valeur patrimoniale des réseaux et des installations doit être connue. Cette valeur est fonction de la nature des installations et de leur durée de vie. Elle est comparée à la valeur théorique estimée par commune en phase diagnostic.

OBJECTIF N°1

LIMITER LES PERTES EN EAU POUR PRESERVER LE FRAGILE EQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET BESOINS

Etat actuel des indicateurs

Rendement des réseaux AEP

- Rendement des réseaux d'eau potable par commune (%) :

	2003
La Possession	51%
Le Port	49%
Saint-Paul	53%*
Trois-Bassins	62%**
Saint-Leu	61%
TCO	53%

* rendement calculé par les services techniques de St-Paul intégrant les eaux de service

** rendement affiché, hors eaux de service

- Rendement des réseaux d'irrigation par périmètre irrigué (%) :

	2003
ILO (ANT0, ANT4, CM1T)***	83 %
Autres (Grand Fond)	76 %

*** Le réseau ILO est composé de 9 antennes alimentées par pompage : ANTi, i = 0 à 8 et d'une conduite d'alimentation gravitaire qui a été réalisée en 2 tranches : Conduite Maitresse Première et Deuxième Tranche (CM1T et CM2T)

NB : A terme, le périmètre de Grand Fond sera intégré au projet ILO.

OBJECTIF N°1

LIMITER LES PERTES EN EAU POUR PRESERVER LE FRAGILE EQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET BESOINS

Consommations des usagers - Consommations des usagers domestiques et des gros consommateurs :

2003	Consommation domestique (m ³ /jour/habitant)	Gros consommateurs * (m ³ /jour/abonné)
La Possession	0,263	28.5
Le Port	0,303	55
Saint-Paul	0,277	42.1
Trois-Bassins	0,203	24.3
Saint-Leu	0,256	19.5
TCO	0,275	45.5

* abonnés industriels ou collectifs dont la consommation est supérieure au seuil de 3 000 m³/an.

- Consommations des usagers agricoles (besoins mensuels moyens en m³/ha estimés par secteur), (Sources : DAF, CIRAD, 2001) :

Secteurs	Estimation des besoins moyens en m ³ .mois/ha		Consommations réelles en m ³ /ha			
	Année moyenne (T=2)	Année sèche (T=5)	2006	2007	2008	2009
A (0-140 m)	1079	1178				
B (140 - 270 m)	918	1035				
C (270 - 400 m)	757	892				
D (400 - 530 m)	697	836				
E (530 - 660 m)	442	596				
F (660 - 800 m)	390	543				

NB : Tableau à compléter dès que les surfaces auront été mises en irrigation à leur capacité nominale.

OBJECTIF N°1

LIMITER LES PERTES EN EAU POUR PRESERVER LE FRAGILE EQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET BESOINS

Volumes d'eau produits

Bilan des ressources actuellement exploitées en 2003 et exploitables en m³/j pour l'AEP et l'industrie.

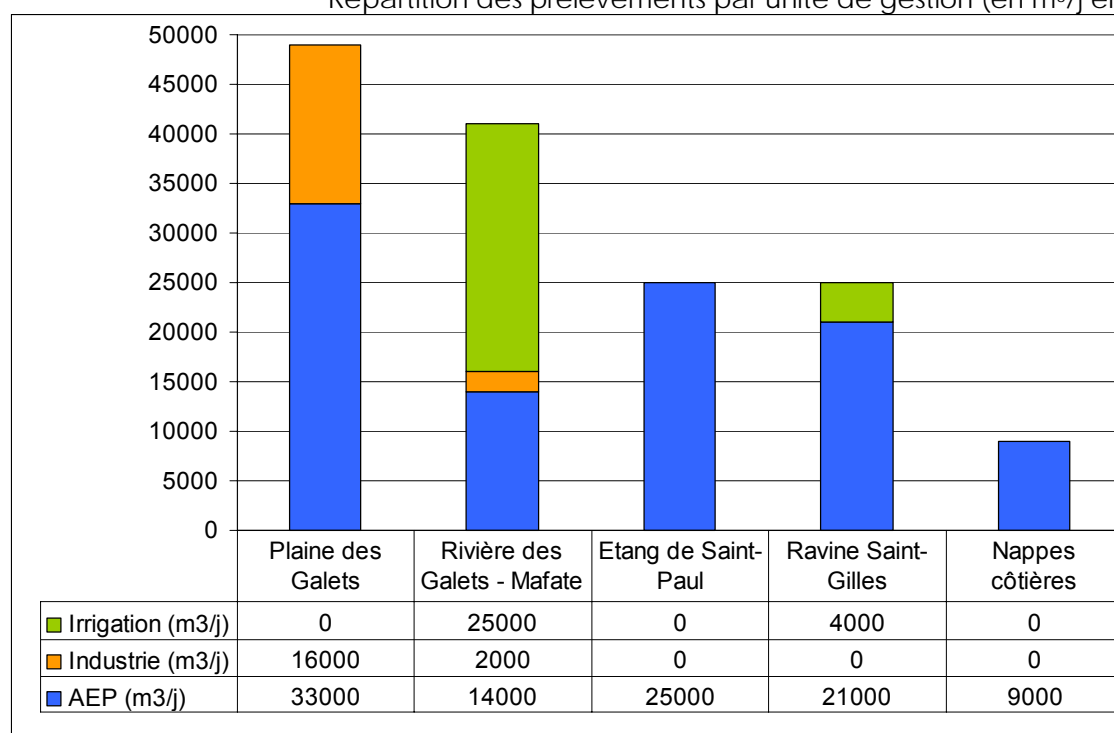
(Tableaux présentés en réunion du groupe thématique « Gestion quantitative de la ressource en eau »)

Total 2003 = 136 000 m³/j

Détail des ressources disponibles	valeur	2006	2008	2010	2015	2020	2030
Rivière et Plaine des galets (hors transfert)	48 500	48 500	48 500	48 500	48 500	48 500	48 500
Nappes littorales	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000
Etang St-Paul	26 000	26 000	26 000	26 000	26 000	26 000	26 000
Ravine St-Gilles - AEP, hors Grand-Fond	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000
Transfert Mafate - AEP	16 330	16 330	16 330	16 330			
Transfert Salazie - AEP	32 676				32 676	32 676	32 676
Infiltrations Galerie du Transfert - AEP	6 000	6 000					
Importation SAPHIR - AEP	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500
Eaux grises	3 000		3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Ressources totales m³/j		142 000	139 000	139 000	156 000	156 000	156 000

Les ressources exploitables par commune	2003	2006	2008	2010	2015	2020	2030
La Possession	16 045	17 092	14 296	14 296	16 577	16 577	16 577
Le Port	45 916	48 011	45 919	45 919	50 481	50 481	50 481
Saint-Paul	56 970	59 970	62 446	62 446	67 630	67 630	67 630
Trois Bassins	2 541	2 541	2 541	2 541	4 701	4 701	4 701
Saint-Leu	14 458	14 458	14 458	14 458	16 618	16 618	16 618
TCO	135 930	142 000	140 000	140 000	156 000	156 000	156 000

Répartition des prélèvements par unité de gestion (en m³/j en 2003).



OBJECTIF N°1

LIMITER LES PERTES EN EAU POUR PRESERVER LE FRAGILE EQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET BESOINS

Travaux de renouvellement des réseaux AEP

1 – % de linéaire renouvelé /an :

	Réseaux (ml)	Valeur théorique* correspondant à une durée de vie moyenne de 50 ans (ml)	Réseau renouvelé ml /an**
La Possession	162 604	3 260	
Le Port	235 000	4 700	
Saint-Paul	877 570	17 560	
Trois-Bassins	66 136	1 330	
Saint-Leu	266 690	5 340	
TCO	1 608 000	32 160	

2- Montant des travaux de renouvellement réalisés par commune, en comparaison avec la valeur d'amortissement :

	Valeur patrimoniale			Ordre de grandeur de la provision théorique* pour renouvellement AEP(M€ /an)
	Réseaux (M€)	Instal. (M€)	Total valeur *** (M€)	
La Possession	28	9	38	0,9
Le Port	40	20	60	1,5
Saint-Paul	150	38	188	4
Trois-Bassins	12	3,5	15	0,4
Saint-Leu	46	10	56	1,2
TCO	278	80	358	7,8

L'incertitude sur la valeur patrimoniale des réseaux AEP est forte. Cette valeur devra être précisée dès que possible par les communes sur la base des études patrimoniales à réaliser.

* Hypothèse de durée de vie : réseau 50 ans, équipements électromécaniques 15 ans, génie civil 20 ans.

** A compléter sur la base des données des rapports annuels des délégataires en distinguant la part renouvellement de la part extension de réseaux (non disponible sous cette forme en 2003).

*** Pour le détail du calcul de cette valeur, se reporter au rapport SAGE Ouest - Etat des Lieux - tableau 59, p. 140 (valeur arrondie au dixième de million d'euros supérieur).

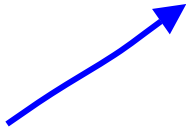
OBJECTIF N°1

LIMITER LES PERTES EN EAU POUR PRESERVER LE FRAGILE EQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET BESOINS

Evolution souhaitée

Rendement des réseaux AEP

- Rendement des réseaux AEP, selon une évolution figurant au SDAGE et aux contrats d'affermage :



	2003	2006	2008	2010	2015
La Possession	51 %	52 %	60 %	70 %	75 %
Le Port	49 %	50 %	60 %	70 %	75 %
Saint-Paul	53 %	56 %	74 %	75 %	75 %
Trois-Bassins	62 %	62 %	66%	70 %	75 %
Saint-Leu	61 %	65 %	70 %	71 %	75 %
TCO	53 %	55 %	67 %	72 %	75 %

- Rendement des réseaux d'irrigation :

	2003	2005	2010
ILO (ANT0, ANT4, CM1T)*	83 %	80 %	80 %
ILO (Grand Fond)	76 %		

* Le réseau ILO est composé de 9 antennes alimentées par pompage : ANTi, i = 0 à 8 et d'une conduite d'alimentation gravitaire qui a été réalisée en 2 tranches : Conduite Maitresse Première et Deuxième Tranche (CM1T et CM2T)

Consommations des usagers

Le SAGE préconise une diminution générale des consommations à usages domestiques, municipaux et collectifs et une rationalisation des consommations à usages industriels et agricoles :



	Objectif 2010	Commentaires
Usages domestiques	- 10 % en moyenne sur le TCO	Par rapport à la valeur 2003.
Usages municipaux et collectifs	- 20 % en moyenne sur le TCO	Par rapport à la valeur 2003.
Usages industriels	Rationalisation	Par rapport à la valeur 2003 et à l'installation de nouvelles industries.
Usages agricoles	Rationalisation	Par rapport à l'estimation des besoins moyens en m ³ .mois/ha (p 30)

OBJECTIF N°1

LIMITER LES PERTES EN EAU POUR PRESERVER LE FRAGILE EQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET BESOINS

Volumes d'eau produits ou prélevés

Maintien des productions par captage à la valeur autorisée en 2003 ou modélisée dans les scénarios d'exploitation.

Cf. Bilan des ressources actuellement exploitées en 2003
(Rapport SAGE Ouest - volet Diagnostic - tableau 2, p.11)



Volume total < 140 000 m³ / an en phase Mafate (2010)

Volume total < 155 000 m³ / an en phase Salazie (2015)

Travaux de renouvellement des réseaux AEP

1 - % de linéaire renouvelé /an

	Réseaux (ml)	Valeur théorique correspondant à une durée de vie moyenne de 50 ans (ml)	Réseau renouvelé ml /an		
			année n	année n+1	année n+2
La Possession	162 604	3 260			
Le Port	235 000	4 700			
Saint-Paul	877 570	17 560			
Trois-Bassins	66 136	1 330			
Saint-Leu	266 690	5 340			
TCO	1 608 000	32 160			

NB: Tableau à compléter par les valeurs diffusées dans les rapports communaux de service public annuel (non disponible sous cette forme en 2003).

2- Montant des travaux de renouvellement de réseaux d'AEP

	Réseaux (M€)	Instal. (M€)	Total (M€)	Travaux de renouvellement réalisés (k€/an)		
				année n	année n+1	année n+2
La Possession	28	9	38			
Le Port	40	20	60			
Saint-Paul	150	38	188			
Trois-Bassins	12	3,5	15			
Saint-Leu	46	10	56			
TCO	278	80	358			

NB: Tableau à compléter par les valeurs diffusées dans les rapports communaux de service public annuel (non disponible sous cette forme en 2003).

OBJECTIF N°1

LIMITER LES PERTES EN EAU POUR PRESERVER LE FRAGILE EQUILIBRE ENTRE RESSOURCES ET BESOINS

Lien vers d'autres actions

Plan d'Actions

EAU A : Améliorer les rendements des réseaux et les maintenir en bon état

EAU B : Limiter les gaspillages et rationaliser les consommations

EAU D : Suivre en continu les prélèvements (quantitatif, qualitatif)

PLAN A : Planifier les renouvellements AEP et mettre en place le suivi patrimonial

AGRI C : Favoriser les bonnes pratiques agricoles

COM B : Communiquer sur les bonnes pratiques en matière d'usage des eaux

Liens vers d'autres objectifs

Fiches « Objectifs »

Objectif 2 : Améliorer le suivi de la gestion de la ressource et des prélèvements pour protéger les ressources.

Objectif 4 : Protéger, restaurer et mettre en valeur les milieux naturels remarquables : Milieux récifaux, Etang de Saint-Paul et Ravine Saint-Gilles.

Echéancier et financement

L'échéancier des actions qui visent l'objectif 1 est guidé par l'application des objectifs du SDAGE en matière de rendement des réseaux (75 % en 2015) combiné à l'objectif de préserver l'équilibre ressources / besoins AEP + industries à court terme.

De ce fait il est proposé d'engager au plus vite et dès 2006 les travaux suivants :

- Réduction des pertes sur réseau (sectorisation et programme de recherche de fuites global arrêté fin 2006) et étude patrimoniale (2006-2007).

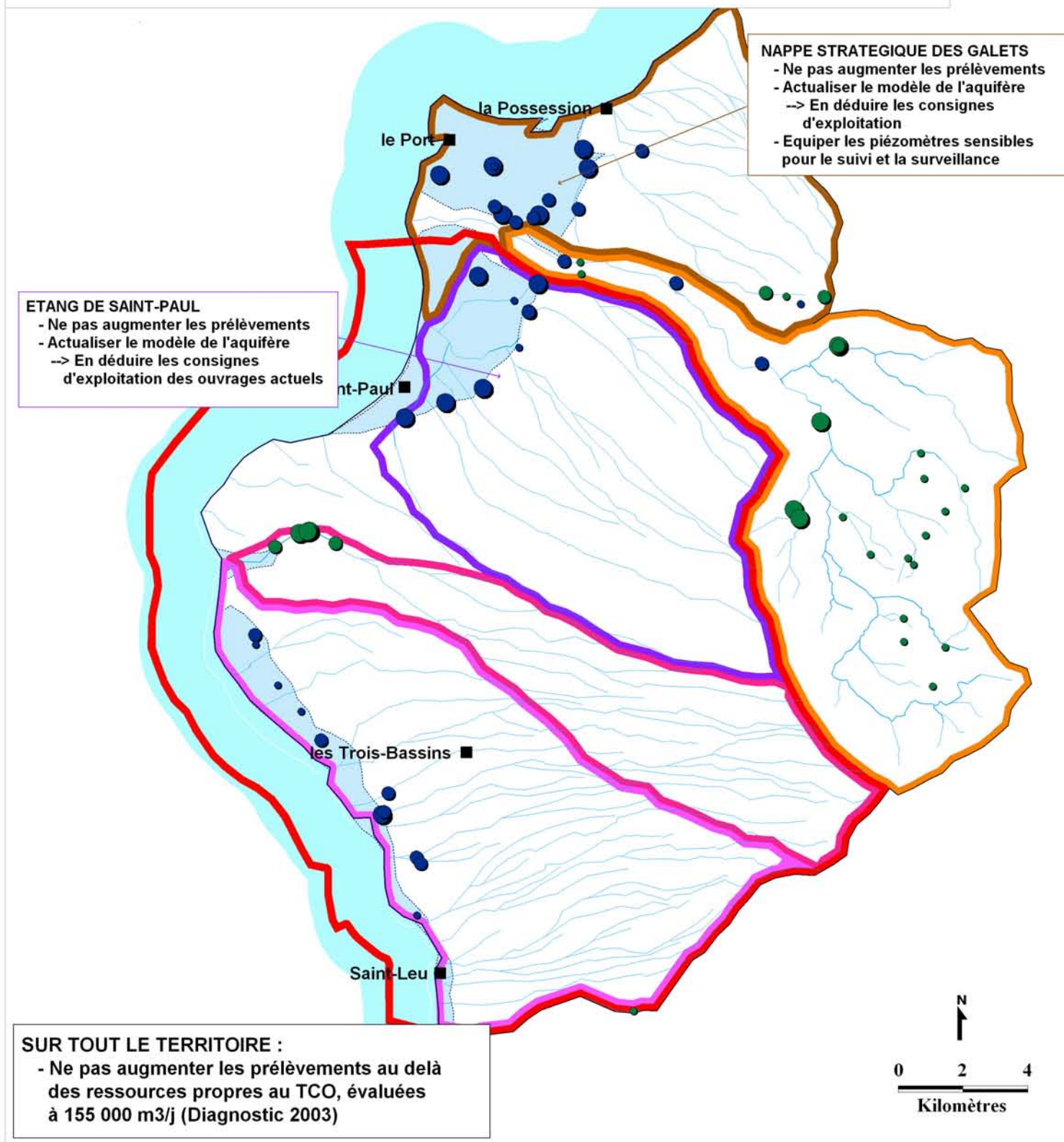
Les échéances intermédiaires dépendent des communes et sont à adapter en fonction des capacités financières et des objectifs des contrats d'affermage.

La majorité des actions proposées sont de type « volontariste ».

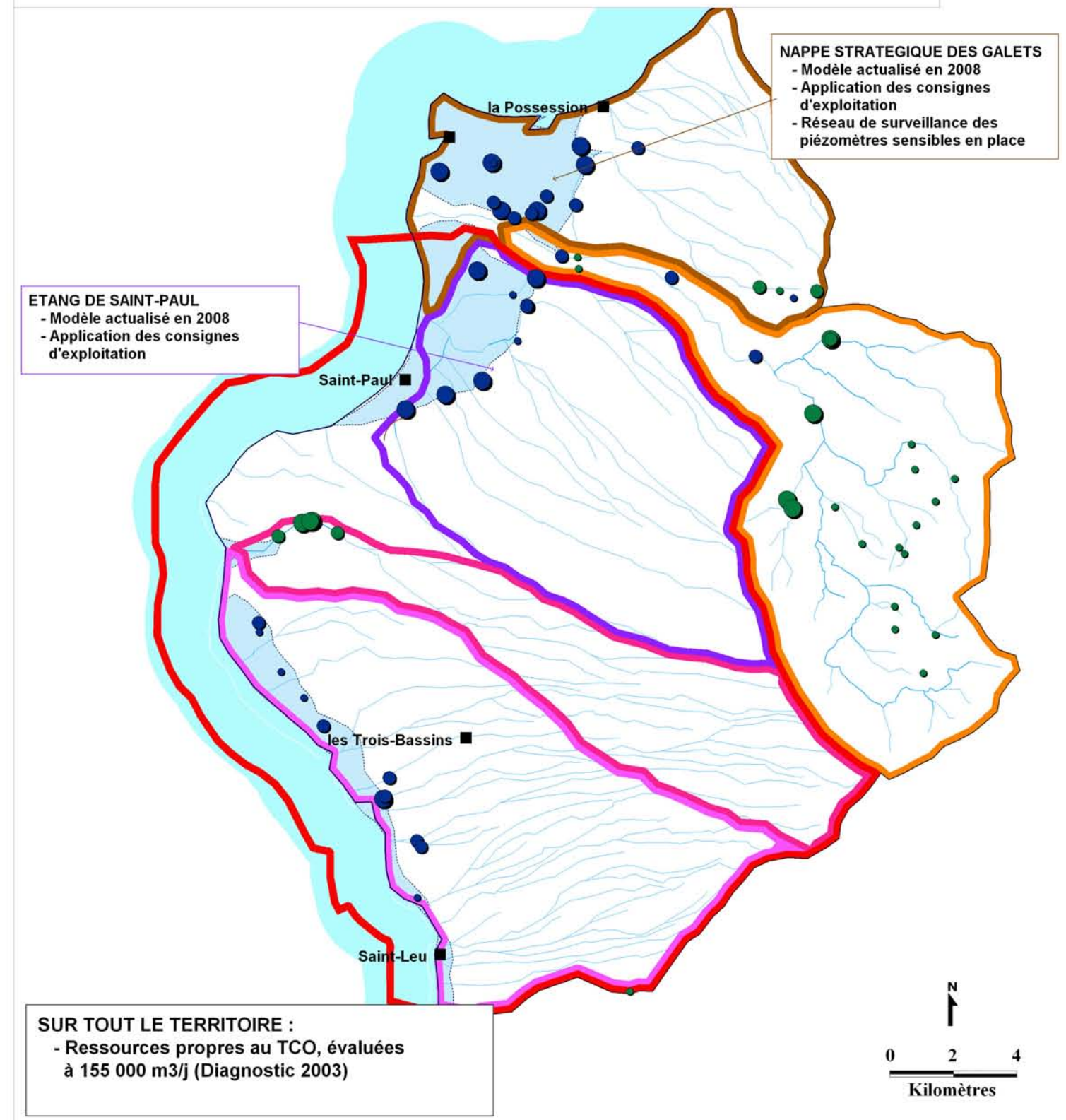
Les investissements qui permettraient d'atteindre l'objectif sont globalement évalués à : 8,5 M€/ an dont 7,7 M€ pour le renouvellement. Ces valeurs restent à confirmer par chaque commune sur la base d'une étude patrimoniale.

Les coûts de fonctionnement couvrent le maintien des données de suivi (observatoire des consommations, données patrimoniales et réseaux, actions de communications, ...).

PRELEVEMENTS EN EAU - ORIGINE ET PRODUCTION
Etat des lieux 2003 - ACTIONS



PRELEVEMENTS EN EAU - ORIGINE ET PRODUCTION
OBJECTIFS 2015



<p>Unités de gestion (contours)</p> <ul style="list-style-type: none"> Enjeux récifs Etang de Saint-Paul Nappes côtières Plaine des Galets Ravine Saint-Gilles Rivière des Galets - Mafate 	<p>Hydrologie</p> <ul style="list-style-type: none"> Aquifère stratégique Cours d'eau Cours d'eau temporaire 	<p>Villes</p> <ul style="list-style-type: none"> Ville principale <p>Milieu récifal</p> <ul style="list-style-type: none"> Front récifal 	<p>Origine des prélèvements</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Eau souterraine ● Eau superficielle 	<p>Production en m³/an</p> <ul style="list-style-type: none"> > 880 000 m³/an de 50 000 à 880 000 m³/an < 50 000 m³/an
--	---	--	--	---

Etat des lieux 2003, actions et objectifs pour 2015

CARTE 3

PRELEVEMENTS EN EAU - ORIGINE ET PRODUCTION

Sources : APMR, BRGM, DAF, DIREN, IGN

OBJECTIF N°5

DISTRIBUER UNE EAU DE BONNE QUALITE

Description de l'objectif L'eau distribuée pour l'alimentation en eau potable doit être de « bonne qualité », c'est à dire qu'elle doit répondre aux normes sanitaires et aux conditions de suivi fixées par le Code de la Santé Publique.

Justification Dans le cadre de l'Alimentation en Eau Potable (AEP), le Code de la Santé Publique impose de traiter les eaux prélevées dans le milieu naturel (eaux brutes) avant leur distribution à des fins de consommation humaine.

Les divers traitements de potabilisation dépendent de la qualité des eaux brutes et sont classés selon trois niveaux :

- Niveau 1 : la désinfection seule qui a pour objectif d'éliminer les micro-organismes dans une eau exempte de matières en suspension et de matières organiques ;
- Niveau 2 : la clarification et la désinfection, élimination des matières en suspension et matières organiques avant la désinfection ;
- Niveau 3 : traitements d'affinage pour l'élimination des micro-polluants, des pesticides ou des composés responsables du mauvais goût.

Ainsi les eaux souterraines peuvent être potabilisées par un traitement de niveau 1. En revanche, les eaux superficielles doivent généralement subir un traitement de niveau 2 voire 3. L'origine des eaux des unités de distribution dépend du relief du territoire.

La Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales (DRASS) recommande de privilégier les ressources en eaux souterraines, lorsque cela est possible, pour limiter le recours aux traitements coûteux. Les choix relèvent ensuite d'études technico-économiques au cas par cas, de type « Schéma Directeur ».

Ce sont ensuite les schémas directeurs AEP, plus précis, qui peuvent définir les besoins réels en équipement.

Dans la situation actuelle sur le TCO, **29% des eaux distribuées proviennent d'eaux superficielles**. On constate un retard d'équipement en usines de potabilisation et en réseaux d'alerte.

La mise en place d'interconnexion de réseaux communaux pourrait également offrir une sécurisation et une protection supplémentaire pour la qualité des eaux distribuées tout en palliant à d'éventuelles pénuries.

Indicateurs de suivi proposés

- **Niveau de traitement de l'eau distribuée en % de la population** = (Population desservie par une unité de distribution équipée conformément aux préconisations de la DRASS) / (Population totale).
- **% de la ressource en « bon état »** = (volume des prélèvements AEP ne témoignant pas d'une dégradation) / (volume des prélèvements AEP totaux), pour les paramètres « Nitrates », « Chlorures » et « Pesticides ».

Etat actuel des indicateurs

Niveau de traitement	71 % de la population est desservie par une unité de distribution équipée conformément aux préconisations de la DRASS.
----------------------	--

OBJECTIF N°5

DISTRIBUER UNE EAU DE BONNE QUALITE

Bon état de la ressource vis à vis des prélèvements AEP

Nitrates

- 79 % des volumes des ressources mobilisées pour l'AEP sont en « bon état », ils ne présentent pas de dégradation vis à vis du paramètre « nitrates ».
- 14 captages AEP (21 % des volumes prélevés) présentent une tendance à la dégradation sur le paramètre « nitrates » avec des concentrations supérieures à 10 mg/l (premier seuil défini par la DRASS, mais une concentration supérieure à 1 mg/l est déjà témoin de l'activité anthropique).
- 1 captage abandonné (forage Grand Coin), déclassé par le paramètre « nitrates » avec des concentrations supérieures à 50 mg/l (seuil de potabilité).

Chlorures

- 82 % des volumes des ressources mobilisées pour l'AEP sont en « bon état », ils ne présentent pas de dégradation vis à vis du paramètre « chlorures ».
- 14 captages AEP (18 % des volumes prélevés) présentent une tendance à la dégradation sur le paramètre « chlorures » avec des concentrations supérieures à 100 mg/l (seuil témoin de l'activité anthropique, seuil d'alerte de la DRASS).

Pesticides :

- 97 % des volumes des ressources mobilisées pour l'AEP sont en « bon état », ils ne présentent pas de dégradation vis à vis du paramètre « pesticides ».
- 2 captages AEP (3% des volumes prélevés) montrent une présence ponctuelle de pesticides.

Evolution souhaitée

Niveau de traitement

2015

100 % de la population est desservie par une unité de distribution équipée conformément aux préconisations de la DRASS.

OBJECTIF N°5

DISTRIBUER UNE EAU DE BONNE QUALITE

Bon état de la ressource vis à vis des prélèvements AEP

2010

Nitrates

Stabilisation des taux de nitrates dans les eaux prélevées, qui se traduit par :

- % des volumes prélevés pour l'AEP en bon état ≥ 79 %.
- Nombre de captages dégradés par le paramètre « nitrates » (seuil 10 mg/l) ≤ 14 .
- Nombre de captages déclassés par le paramètre « nitrates » (seuil 50 mg/l) ≤ 1 .

Chlorures

Diminution des taux de chlorures dans les eaux pompées, qui se traduit par :

- % des volumes prélevés pour l'AEP en bon état = 100 %.
- Nombre de captages dégradés par le paramètre « chlorures » (seuil 100 mg/l) = 0.

Pesticides

Stabilisation, voire diminution, du nombre de captages présentant des traces de pesticides, qui se traduit par :

- % des volumes prélevés pour l'AEP en bon état ≥ 97 %.
- Nombre de captages dégradés (présence de pesticides) ≤ 2 .

Lien vers d'autres actions

Plan d'Actions

- ❖ EAU D : Suivre en continu les prélèvements (qualitatif et quantitatif)
- ❖ EAU E : Appliquer les réglementations relatives aux prélèvements pour la mise en place des périmètres de protection
- ❖ EAU E 7 : Mettre en place les infrastructures de potabilisation
- ❖ PLAN E : Identifier les réserves foncières nécessaires aux infrastructures de traitement, à la mise en place d'espaces à protéger et à la mise en valeur des espaces naturels
- ❖ NAT D : Maintenir, développer et centraliser les réseaux de suivi des eaux et des milieux aquatiques (qualitatif et quantitatif)
- ❖ COM A : Communiquer sur la réglementation

Liens vers d'autres objectifs

Fiche « Objectifs »

- ❖ Objectif 2 : Améliorer le suivi de la gestion de la ressource et des prélèvements pour protéger les ressources et les milieux.
- ❖ Objectif 3 : Maitriser les rejets aux milieux aquatiques pour réduire les apports de pollutions domestiques, agricoles et pluviales et stopper l'augmentation des teneurs en nitrates dans les eaux.

Echéancier et financement

Les actions permettant d'atteindre l'objectif 5 sont en majorité d'ordre réglementaire. L'échéancier suit les échéances réglementaires.

Le financement des infrastructures est subventionné en partie par les fonds européens et par la tarification des abonnés pour la partie eau potable.

Les taux de subvention du DOCUP 2006 sont susceptibles d'être modifiés (à la baisse) à partir de 2007.

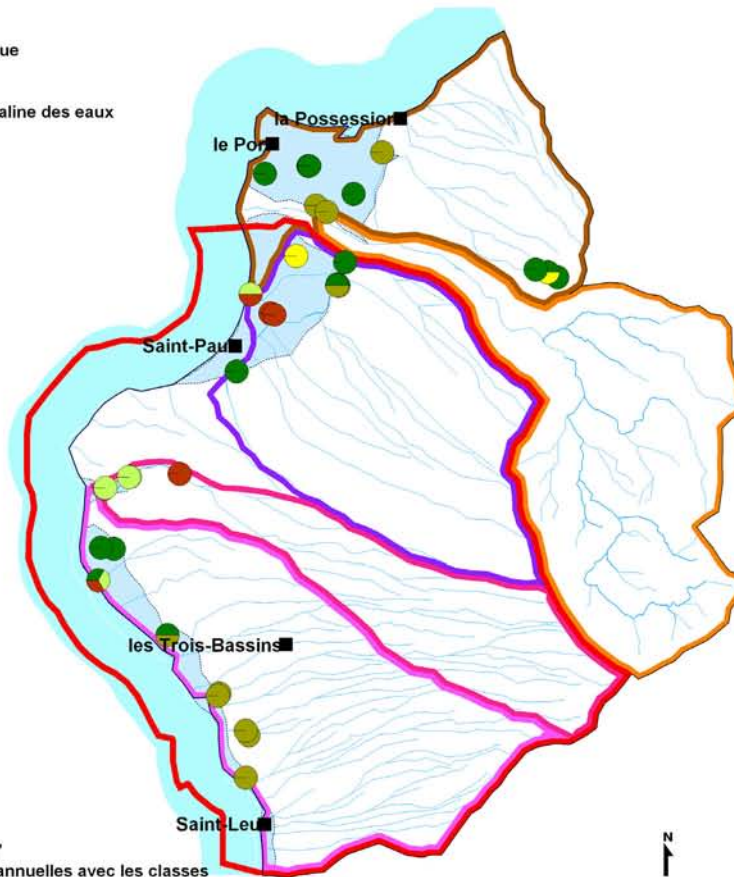
QUALITE DE LA RESSOURCE Etat des lieux 2003 - ACTIONS

ACTIONS :

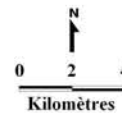
- Le bilan qualité fait ressortir :
 - > la qualité des milieux
 - > la qualité de la ressource
- Le bilan qualité est l'indicateur de suivi de nombreuses actions (dans les domaines des eaux usées, de l'agriculture...)

SEUILS DE CONCENTRATION

- Nitrates : 10 mg/l
 - > Temoin de l'activité anthropique
- Pesticides : présence
- Chlorures : > 100 mg/l
 - > Temoin de la contamination saline des eaux



- Microbiologie : qualité "passable"
 - > Comparaison des moyennes annuelles avec les classes de qualité du SEQ-Eau** superficielle
- Paramètres "Oxygène" : qualité "passable"
 - > Comparaison des moyennes annuelles avec les classes de qualité du SEQ-Eau** superficielle

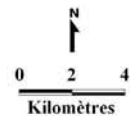
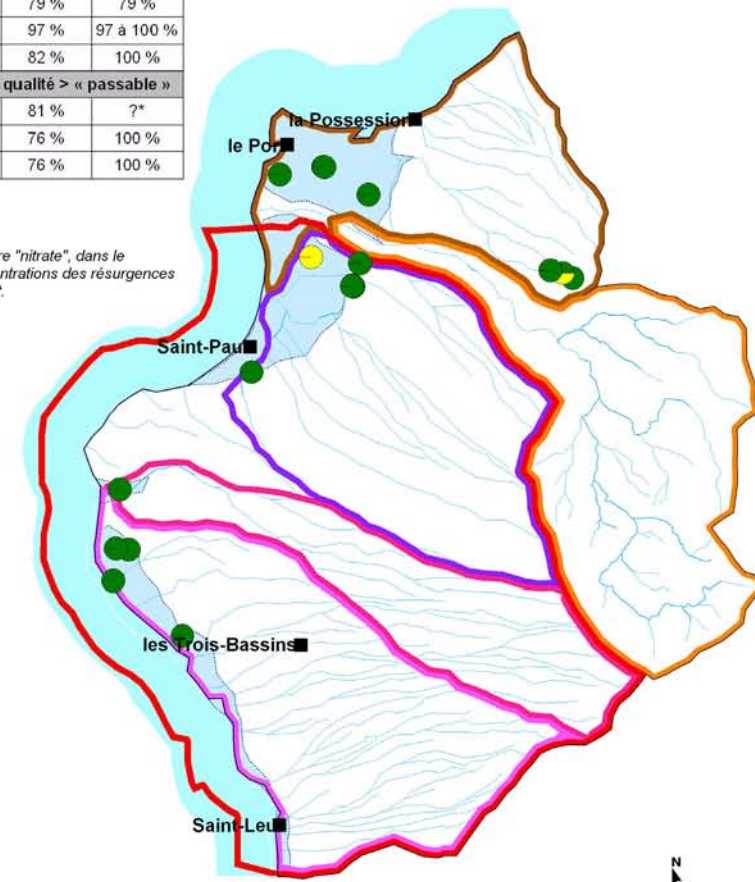


QUALITE DE LA RESSOURCE OBJECTIFS 2015

> Présentation des objectifs 2015 et de leur tendance

	Tendance	2003	2015
% des volumes prélevés pour l'AEP qui sont en bon état			
Nitrates (AEP)	=	79 %	79 %
Pesticides	= voire ↘	97 %	97 à 100 %
Chlorures	↘	82 %	100 %
% des points de suivi qualitatif de qualité > « passable »			
Nitrates (Milieux)	?*	81 %	?*
Microbiologie	↘	76 %	100 %
Paramètres « oxygène »	↘	76 %	100 %

* Les objectifs 2015, pour le paramètre "nitrate", dans le réseau qualité, dépendent des concentrations des résurgences de l'étang, non connues actuellement.



Unités de gestion (contours)

- Enjeux récifs
- Etang de Saint-Paul
- Nappes côtières
- Plaine des Galets
- Ravine Saint-Gilles
- Rivière des Galets - Mafate

Hydrographie

- Aquifère stratégique
- Cours d'eau
- Cours d'eau temporaire

Villes

- Villes principales
- Milieu récifal
- Front du récif

Paramètres dégradants

- Nitrates (>10mg/l)
- Chlorures (>100 mg/l)
- Pesticides (présence)
- Microbiologie (qualité < passable)
- Paramètre "Oxygène" (qualité < passable)

**Le SEQ-Eau est le système d'évaluation de la qualité des eaux superficielles. Il va être adapté au contexte réunionnais.

Etat des lieux 2003, actions et objectifs pour 2015

CARTE 4 QUALITE DE LA RESSOURCE

OBJECTIF N°2

AMELIORER LE SUIVI DE LA GESTION DE LA RESSOURCE ET DES PRELEVEMENTS POUR PRESERVER LA QUALITE DES RESSOURCES ET DES MILIEUX

Description de l'objectif

Les ressources en eau propres au territoire du TCO sont limitées. Elles sont soumises à des risques de pollution et de surexploitation.

L'objectif 2 du SAGE Ouest « Mieux gérer les prélèvements pour préserver la ressource » vise :

- la préservation des ressources destinées à l'eau potable en améliorant la gestion et le suivi des prélèvements ;
- la mise en conformité des captages existants vis à vis de la réglementation au titre des Codes de l'Environnement et de la Santé Publique et la surveillance des captages abandonnés ;
- la mise en place d'une assistance technique pour le suivi et la mise en œuvre des actions de préservation et de gestion globale de la ressource.

Justification

Les ressources souterraines du TCO, qualifiées d'aquifères stratégiques dans le SDAGE, sont exploitées au maximum de leur potentialité, si l'on exclut le système aquifère de l'Etang de Saint-Paul, pour lequel ce potentiel n'est pas connu.

Les ressources superficielles du TCO sont également exploitées au maximum de leur potentialité, en particulier pour les prises d'eau de la Ravine Saint-Gilles.

Les constats du diagnostic font état :

- du non respect systématique de la réglementation en matière de maintien des débits réservés, d'autorisation de prélèvements, de périmètres de protection, et de passes à poissons pour un certain nombre de captages ;
- de l'abandon de certains forages suite à des intrusions salines ou à des pollutions accidentelles ;
- d'un besoin de suivi plus fréquent des prélèvements opérés par ouvrage exploité sur chaque aquifère, en particulier en période d'étiage ;
- d'un besoin de définition des seuils d'exploitation par ouvrage, adaptés à l'objectif de préservation du bon état des milieux ;
- d'un déficit en matière de circulation des données, de connaissances sur les ressources et d'assistance aux services techniques.

Protéger les ressources :

- c'est maintenir les volumes prélevés aux seuils d'autorisation actuels.
- c'est surveiller régulièrement leur niveau de sollicitation et l'adéquation entre potentiel de production et volumes prélevés par le suivi en continu des ouvrages exploités.
- c'est mettre en place des systèmes d'alerte.

OBJECTIF N°2

AMELIORER LE SUIVI DE LA GESTION DE LA RESSOURCE ET DES PRELEVEMENTS POUR PRESERVER LA QUALITE DES RESSOURCES ET DES MILIEUX

- c'est également surveiller les activités ou les projets qui font porter un risque sur l'exploitation ou la qualité des milieux, en particulier sur les aquifères stratégiques.

Le suivi des ouvrages exploités et le recensement et la surveillance des piézomètres non exploités, permettraient de mettre à disposition des exploitants et des communes des outils d'aide à la décision pour mieux gérer les ressources en eau et anticiper les risques pesant sur les prélèvements.

La mise en conformité des captages, vis à vis des arrêtés d'autorisation de prélèvement et des obligations de mise en place des périmètres de protection, permettra de concilier protection des milieux naturels et protection vis à vis des ressources.

Nombre de captages recensés et considérés pour le SAGE Ouest :

Nbre de captages	AEP	Industriel	Irrigation	Mafate*	Double usage	Total***
Eaux superficielles	16**		6	13	3	19 + 13 = 32
Eaux souterraines	37	4			3	38
Total	53	4	6	13	6	57 + 13 = 70

*Les captages de Mafate sont actuellement utilisés mais pas déclarés pour un usage AEP.

**Dont 3 captages hors des limites du SAGE : Bras de Jeanne, Petit bras de Cilaos, Grand bras de Cilaos.

*** Total = (AEP + Industriel + Irrigation + Mafate) - Double usage

Volumes captés par unité de gestion :

Unités de gestion	Phase Mafate (2003)		Phase Salazie	
	AEP (m ³ /an)	Irrigation (m ³ /an)	AEP (m ³ /an)	Irrigation (m ³ /an)
Plaine des Galets	10 382 000	0	10 382 000	0
Rivière des Galets - Mafate	14 224 000	39 104 000	21 788 000	69 360 000
Etang de Saint-Paul	11 297 000	0	11 297 000	0
Ravine Saint-Gilles	10 336 000	5 834 000	10 336 000	5 834 000
Nappes côtières	3 166 000	0	3 166 000	0
Hors SAGE	2 983 000	0	2 983 000	0
TOTAL	52 388 000	44 938 000	59 952 000	75 194 000

Indicateurs de suivi proposés

Nombre de captages conformes à la réglementation : c'est à dire les captages disposant d'autorisation de prélèvement, de périmètre de protection, de maintien des débits réservés, de passes à poissons.

- exprimé en unité et en % par rapport au nombre total de captages.

OBJECTIF N°2

AMELIORER LE SUIVI DE LA GESTION DE LA RESSOURCE ET DES PRELEVEMENTS POUR PRESERVER LA QUALITE DES RESSOURCES ET DES MILIEUX

Ouvrages équipés de dispositifs de suivi des prélèvements en continu :

Les paramètres suivis en continu dépendent du type de captage : volumes prélevés pour tous, conductivité pour les eaux souterraines, turbidité pour les eaux superficielles. L'indicateur présente le nombre de captages instrumentés et suivis par les exploitants et/ou par un organisme gestionnaire.

- exprimé en unité et % par rapport au nombre total de captages exploités ou % par rapport au nombre à équiper. Les captages à équiper et leur mode d'instrumentation sont à définir en premier lieu.

Outils d'aide à la gestion des ressources :

Les outils d'aide à la décision par système aquifère, pour les communes concernées (Le Port, la Possession et Saint-Paul), sont des moyens d'anticiper les pénuries et de proposer des consignes de gestion adaptées aux situations de crise. Ces outils d'aide à la décision sont à actualiser en fonction de l'évolution des techniques de modélisation des aquifères et des données d'exploitation actuelles.

Etat actuel des indicateurs

Suivi du nombre de captages conformes à la réglementation

Périmètres de protection

- Nombre total des captages en eaux souterraines ou superficielles, pour un usage AEP : **53**.
- Pour 18 captages AEP, soit 51% des volumes prélevés, les procédures de mise en place des périmètres de protection sont achevées (Arrêté signé).
- Pour 29 captages AEP, soit 40 % des volumes prélevés, les procédures de mise en place des périmètres de protection sont en cours.
- Pour 6 captages AEP, soit 9 % des volumes prélevés, aucune mesure n'a été lancée.
- Les 13 captages de Mafate ne sont pas déclarés pour l'usage AEP ; dans la pratique, ces captages constituent l'alimentation en eau potable des îlets de Mafate.

Autorisations de prélèvements

- Nombre total de captages en eaux souterraines et superficielles, tout usage confondu (AEP, industriel, agricole) + Mafate : 70.
- Prélèvements autorisés (y/c Mafate) : au moins 23 soit 33% des captages (AEP, industriel, agricole) en eaux souterraines et superficielles.

Débits réservés

- Nombre total de captages en eaux superficielles : 19 (+13 Mafate).
- 4 débits réservés définis : 1 suivi en continu (Verrou), 2 suivis ponctuellement (ILO) et 1 non suivi (Prune).

OBJECTIF N°2

AMELIORER LE SUIVI DE LA GESTION DE LA RESSOURCE ET DES PRELEVEMENTS POUR PRESERVER LA QUALITE DES RESSOURCES ET DES MILIEUX

Ouvrages équipés
de dispositifs de
suivi en continu

Passes à poissons

- Nombre total de captages en eaux superficielles : 19 (+13 Mafate).
- Absence de dispositifs de passes à poissons : au moins 3 prises d'eaux superficielles (Ravine Saint-Gilles).

Suivi sanitaire

- 100 % des captages déclarés pour l'AEP font l'objet d'un suivi sanitaire.
- Il n'y a aucun suivi sanitaire sur les 13 captages de Mafate, qui ne sont pas considérés comme captages pour l'AEP.

Suivi en continu des débits prélevés sur tous les captages (AEP, industriel, agricole) en eaux superficielles et souterraines

- Nombre total de captages en eaux souterraines et superficielles, tout usage confondu (AEP, industriel, agricole) : 57 (+13 Mafate).
- Nombre de captages instrumentés et suivis par les exploitants : en cours de définition.

Suivi de la piézométrie ou des volumes en continu sur les captages (AEP, industriel, agricole) en eaux souterraines

- Nombre total de captages en eaux souterraines : 38.
- Nombre de captages instrumentés et suivis par les exploitants : en cours de définition.
- Nombre de captages suivis en continu par l'OLE : aucun.

Suivi de la conductivité en continu sur les captages (AEP, industriel, agricole) en eaux souterraines

- Nombre total de captages en eaux souterraines : 38.
- Nombre de captages instrumentés et suivis par les exploitants : en cours de définition.
- Nombre de captages suivis en continu par l'OLE : aucun.

Suivi de la turbidité en continu sur les captages (AEP, industriel, agricole) en eaux superficielles

- Nombre total de captages en eaux superficielles : 19 (+13 Mafate).
- Nombre de captages instrumentés et suivis par les exploitants : en cours de définition.
- Nombre de captages en eaux superficielles suivis en continu par l'OLE : 1, soit 6 % des captages hors Mafate.

OBJECTIF N°2

AMELIORER LE SUIVI DE LA GESTION DE LA RESSOURCE ET DES PRELEVEMENTS POUR PRESERVER LA QUALITE DES RESSOURCES ET DES MILIEUX

Evolution souhaitée

Suivi du nombre
de captages
conformes à la
réglementation



Outils d'aide à la
décision

Système aquifère de la Rivière des Galets : à actualiser
Système aquifère de l'Etang de Saint-Paul : à actualiser
Ravine Saint-Gilles : outils de suivi des prélèvements par rapport au débit du cours d'eau

Echéancier : 80% en 2008 et 100 % en 2010.

Périmètres de protection

- Les 53 captages déclarés pour l'AEP, soit 100% des volumes prélevés, font l'objet d'un Arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) des protections réglementaires (procédure de mise en place des périmètres de protection achevée).
- Les 13 captages de Mafate sont régularisés et déclarés pour l'AEP.

Autorisations de prélèvements

- 100% des captages en eaux superficielles et souterraines font l'objet d'un Arrêté d'autorisation de prélèvement, soit 70 captages (AEP, irrigation, industriel).

Débits réservés

- Les 4 débits réservés définis sont suivis en continu.

Passes à poissons

- Mise en place des dispositifs de passes à poissons au moins sur les 3 prises d'eaux superficielles de la Ravine Saint-Gilles.

OBJECTIF N°2

AMELIORER LE SUIVI DE LA GESTION DE LA RESSOURCE ET DES PRELEVEMENTS POUR PRESERVER LA QUALITE DES RESSOURCES ET DES MILIEUX

Ouvrages équipés
de dispositifs de
suivi en continu



Suivi sanitaire

- 100 % des captages déclarés pour l'AEP font l'objet d'un suivi sanitaire y compris Mafate.

Suivi en continu des débits prélevés sur tous les captages (AEP, industriel, agricole) en eaux superficielles et souterraines

- Nombre total de captages en eaux souterraines et superficielles, tout usage confondu (AEP, industriel, agricole) : 57 (+13 Mafate).
- Nombre de captages instrumentés et suivis par les exploitants : 57 (100% hors Mafate).

- Suivi de la piézométrie en continu sur les captages (AEP, Industriel, agricole) en eaux souterraines.
- Nombre de captages en eaux souterraines : 38.
- Nombre de captages instrumentés et suivis par les exploitants : 38 (100%).

- Suivi de la conductivité en continu sur les captages (AEP, Industriel, agricole) en eaux souterraines.
- Nombre de captages en eaux souterraines : 38.
- Nombre de captages instrumentés et suivis par les exploitants : 38 (100%).

- Suivi de la turbidité en continu sur les captages (AEP, Industriel, agricole) en eaux superficielles.
- Nombre de captages en eaux superficielles : 19 (+13 Mafate).
- Nombre de captages instrumentés et suivis par les exploitants : 19 (100% hors Mafate).

Outils d'aide à la
décision



Outils d'aide à la gestion des ressources en eau de la Rivière des Galets et de l'Etang de Saint-Paul à actualiser, et de la Ravine Saint-Gilles à maintenir.

Lien vers
d'autres actions

Plan d'Actions

- ❖ EAU C : Gérer les prélèvements de manière raisonnée
- ❖ EAU D : Suivre en continu les prélèvements (quantitatif, qualitatif)
 - Pour tous les captages en eaux superficielles et souterraines : suivi des débits prélevés en continu
 - Captages superficiels des cours d'eau pérenne : suivi en continu de la qualité des débits prélevés (turbidité)
 - Captages souterrains : conductivité et piézométrie en continu

OBJECTIF N°2

AMELIORER LE SUIVI DE LA GESTION DE LA RESSOURCE ET DES PRELEVEMENTS POUR PRESERVER LA QUALITE DES RESSOURCES ET DES MILIEUX

- ❖ PLAN I.3 : Mettre en place ou adapter les conventions d'échange de données entre les exploitants, les maîtres d'ouvrages et l'organisme chargé du suivi de la gestion des ressources pour la diffusion des données d'exploitation, le suivi des ressources et la gestion des crises
- ❖ NAT E : Lancer les études nécessaires à l'amélioration des connaissances des milieux et les outils d'aide à la décision en particulier

Liens vers d'autres objectifs

Fiches « Objectifs »

- ❖ Objectif 4 : Protéger, restaurer et mettre en valeur les milieux naturels remarquables.
- ❖ Objectif 6 : Poursuivre la mise en place d'outils de suivi des milieux, d'aide à la décision et de suivi du SAGE.

Echéancier et financement

Les actions associées à cet objectif relèvent essentiellement d'actions réglementaires dont les échéances sont données dans le tableau du plan d'actions. **Par exemple la mise aux normes des captages : 80 % en 2008 et 100 % en 2010.**

Les mesures incitatives et volontaristes concernent l'actualisation ou la mise en place des outils d'aide à la définition des seuils d'exploitation des ouvrages de prélèvement, et le recensement et le suivi des piézomètres abandonnés.

GESTION DES PRELEVEMENTS - USAGES ET REGLEMENTATION

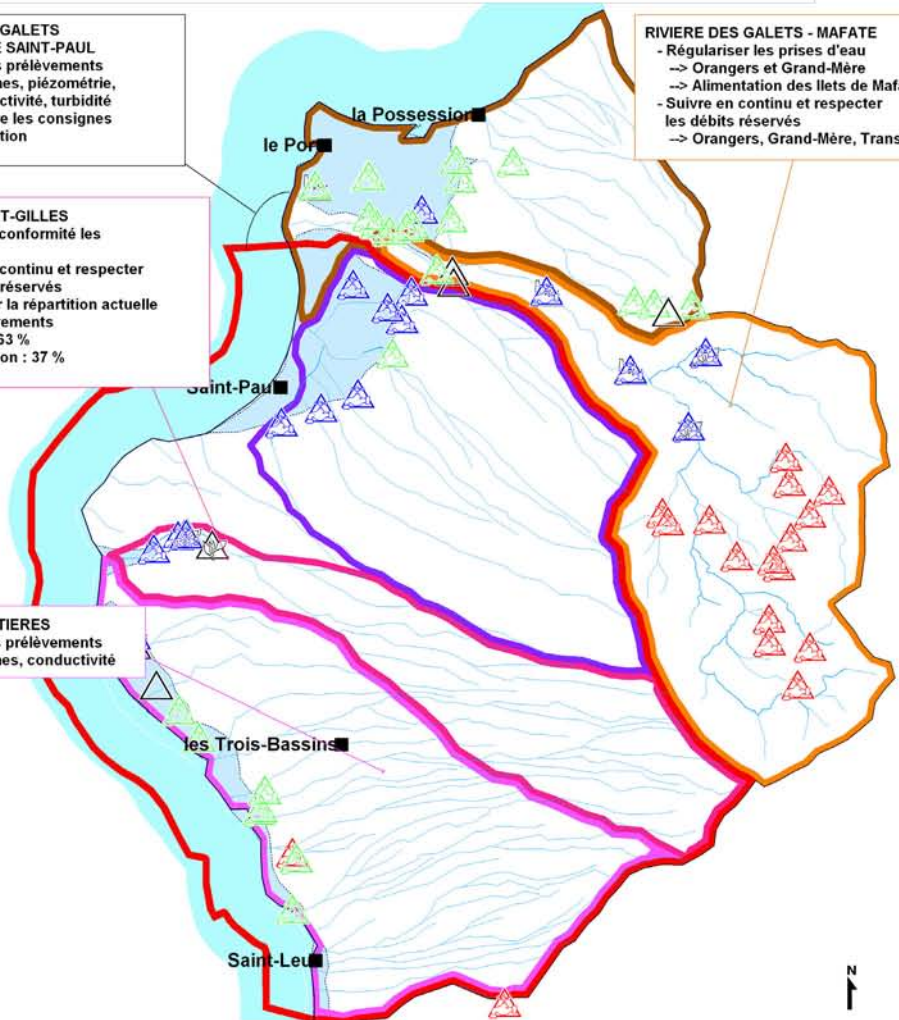
Etat des lieux 2003 - ACTIONS

NAPPE DES GALETS & ETANG DE SAINT-PAUL
 - Suivre les prélèvements
 → Volumes, piézométrie, conductivité, turbidité
 - En déduire les consignes d'exploitation

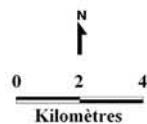
RAVINE SAINT-GILLES
 - Mettre en conformité les ouvrages
 - Suivre en continu et respecter les débits réservés
 - Conserver la répartition actuelle des prélèvements
 → AEP : 63 %
 → Irrigation : 37 %

NAPPES CÔTIÈRES
 - Suivre les prélèvements
 → Volumes, conductivité

RIVIERE DES GALETS - MAFATE
 - Régulariser les prises d'eau
 → Orangers et Grand-Mère
 → Alimentation des llets de Mafate
 - Suivre en continu et respecter les débits réservés
 → Orangers, Grand-Mère, Transfert



ET SUR TOUT LE TERRITOIRE :
 - Mettre en place les périmètres de protection



GESTION DES PRELEVEMENTS - USAGES ET REGLEMENTATION

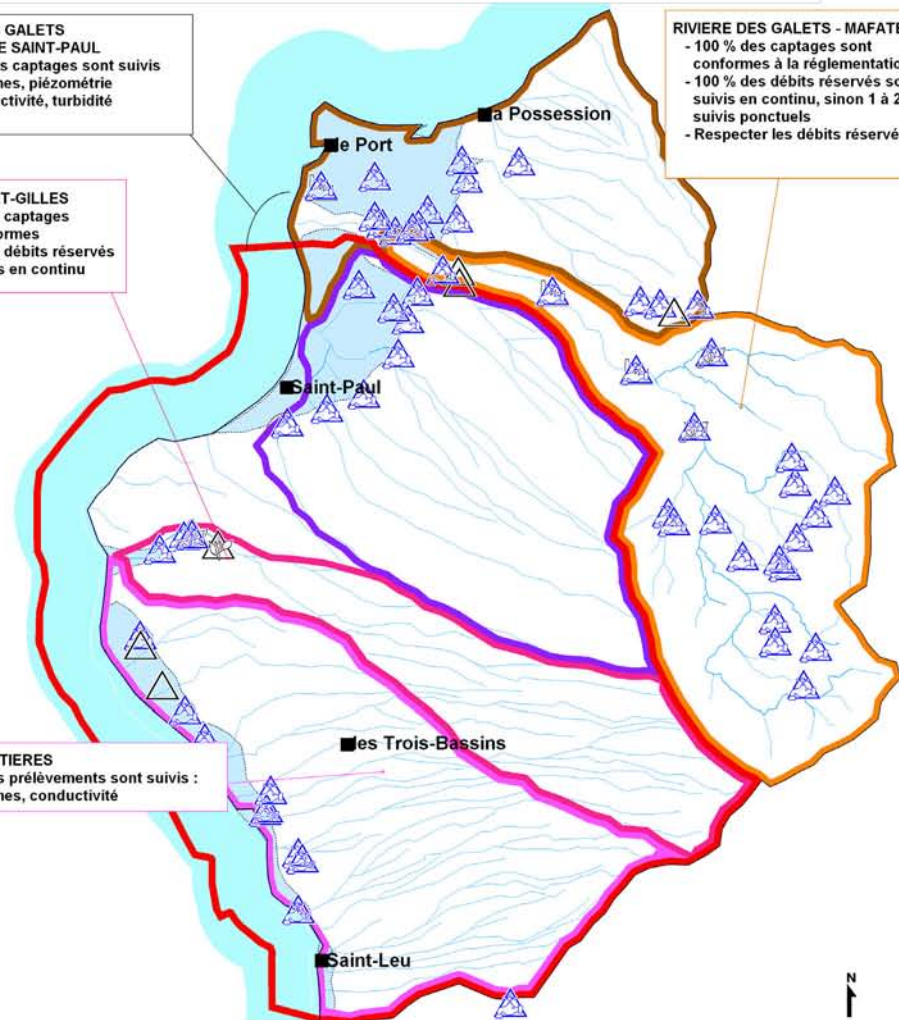
OBJECTIFS 2015

NAPPE DES GALETS & ETANG DE SAINT-PAUL
 - 100 % des captages sont suivis
 → Volumes, piézométrie, conductivité, turbidité

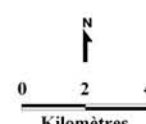
RAVINE SAINT-GILLES
 - 100 % des captages sont conformes
 - 100 % des débits réservés sont suivis en continu

NAPPES CÔTIÈRES
 - 100 % des prélèvements sont suivis :
 → Volumes, conductivité

RIVIERE DES GALETS - MAFATE
 - 100 % des captages sont conformes à la réglementation
 - 100 % des débits réservés sont suivis en continu, sinon 1 à 2 suivis ponctuels
 - Respecter les débits réservés



ET SUR TOUT LE TERRITOIRE :
 - 2010 : 100 % des périmètres de protection sont en place



Unités de gestion (contours)

- Enjeux récifs
- Etang de Saint-Paul
- Nappes côtières
- Plaine des Galets
- Ravine Saint-Gilles
- Rivière des Galets - Mafate

Hydrologie

- Aquifère stratégique
- Cours d'eau
- Cours d'eau temporaire
- Villes**
- Ville principale
- Milieu récifal**
- Front récifal

Usages

- Abandonné ou inconnu
- AEP
- Industriel
- Irrigation

Protection des captages

- Etat d'avancement
- Aucune procédure
 - Procédure en cours
 - Procédure aboutie



Etat des lieux 2003, actions et objectifs pour 2015

CARTE 5

GESTION DES PRELEVEMENTS - USAGES ET REGLEMENTATION

Sources : APMR, BRGM, DAF, DIREN, IGN

OBJECTIF N°3

MAITRISER LES REJETS AUX MILIEUX AQUATIQUES POUR REDUIRE LES APPORTS DE POLLUTIONS DOMESTIQUES, AGRICOLES ET PLUVIALES ET STOPPER L'AUGMENTATION DES TENEURS EN NITRATES DANS LES EAUX

Description de l'objectif

La protection des ressources et la préservation des écosystèmes aquatiques passent par la maîtrise des flux de pollutions rejetées aux milieux aquatiques, en particulier celles des matières azotées dues aux pressions anthropiques toujours plus élevées.

L'objectif de maîtrise des rejets concerne aussi bien les apports d'origine domestique, agricole ou pluviale.

Le territoire du SAGE Ouest est caractérisé par des milieux aquatiques naturels remarquables comme l'Étang de Saint-Paul, la Ravine Saint-Gilles et l'écosystème récifal. Ces milieux reçoivent :

- Les rejets des stations d'épuration ;
- Les eaux de ruissellement véhiculant toute sorte de matières polluantes et les rejets pluviaux des ravines sèches ou ravines pérennes ;
- Les nappes qui les alimentent.

Ces apports fragilisent et dégradent les milieux naturels. Ainsi, les taux de nitrates sont en constante augmentation et dépassent largement les teneurs naturelles des milieux (10 mg/l dans les milieux aquatiques continentaux, le seuil de 1 µmol/l est généralement proposé dans les milieux récifaux).

Justification

Rejets de nutriments (azote et phosphore)

L'apport de matières nutritives (azote et phosphore) favorise les phénomènes d'eutrophisation (prolifération algale, anoxie et mortalité piscicole) des milieux aquatiques où ces éléments sont présents naturellement mais en très faible quantité.

Les nitrates

Des concentrations en nitrates supérieures à 50 mg/l dans les eaux brutes rendent les eaux impropres à la consommation pour les populations fragilisées.

La pollution par les nitrates trouve ses origines dans :

- Les rejets d'eaux usées : les nitrates se retrouvent dans les rejets diffus des systèmes autonomes qui théoriquement ne traitent quasiment pas les polluants azotés, mais aussi dans ceux des stations d'épuration. En effet, le respect des normes de rejets n'induit pas la suppression totale des départs d'azote.
- Les eaux pluviales : par ruissellement et érosion, les teneurs naturelles dans les sols en place peuvent aussi être transférées vers les milieux aquatiques.
- L'agriculture : les nitrates sont présents dans les produits fertilisants organiques ou minéraux, dans ce cas, la culture absorbe théoriquement une large part des apports. Ils sont aussi produits par les élevages, les flux utilisés ou produits sont relativement bien connus. La part qui est restituée aux milieux naturels est plus difficile à évaluer.

A l'heure actuelle, les apports liés aux flux d'origine domestique sont bien connus et quantifiables. La réduction de ces flux de pollution suppose la mise en place de process de traitements des eaux usées adaptés à la dépollution des matières azotées.

En revanche, pour les origines agricoles et pluviales, il n'est pas possible de distinguer les pratiques desquelles sont issus les nitrates. Il est donc préconisé d'agir sur tous les fronts en proportion des flux produits.

OBJECTIF N°3

MAITRISER LES REJETS AUX MILIEUX AQUATIQUES POUR REDUIRE LES APPORTS DE POLLUTIONS DOMESTIQUES, AGRICOLES ET PLUVIALES ET STOPPER L'AUGMENTATION DES TENEURS EN NITRATES DANS LES EAUX

Justification	<p><u>Les phosphates</u> ont pour origine les activités domestiques et urbaines avec l'utilisation de produits ménagers et de produits lessiviels. Tout comme les nitrates, ils favorisent l'eutrophisation des milieux aquatiques. Les efforts engagés par les fabricants ont entraîné une diminution notable des phosphates à la source. Les apports de phosphore aux milieux s'en trouvent réduits. Sur les milieux récifaux, c'est le rapport des concentrations carbone/azote/phosphore (C/N/P) qui est déterminant dans l'activité métabolique des milieux récifaux. D'autres facteurs saisonniers entrent probablement en jeu. Le rôle du phosphore et ses interactions avec l'azote sont encore mal connus et il n'existe pas de seuils de concentration.</p> <p>Autres rejets</p> <p><u>Les pesticides</u> principalement issus des pratiques agricoles présentent, à haute dose, des risques d'intoxications aiguës. Des faibles doses répétitives sont suspectées d'avoir des effets cancérogènes.</p> <p>Eaux douces, eaux pluviales</p> <p>A la Réunion, les récifs coralliens sont présents dans l'Ouest et le Sud-Ouest car l'apport d'eau douce y est naturellement moins important que sur le reste de l'île. Avec l'augmentation des surfaces imperméabilisées, les volumes d'eau douce rejetés aux lagons, par l'intermédiaire des exutoires pluviaux et des ravines sont plus importants. La baisse de la salinité induite entraîne une modification du milieu et un affaiblissement de la vitalité des récifs coralliens.</p> <p>Les Matières En Suspension (MES) se trouvent dans les eaux de surface et les eaux de ruissellement. Particulièrement nocives pour les écosystèmes coralliens, elles limitent, d'une part, la luminosité (turbidité), indispensable au développement des polypes et elles véhiculent, d'autre part, des toxiques (adsorbés sur les particules) dont les seuils de toxicité ne sont pas connus.</p> <p>L'ensemble de ces phénomènes favorise le déséquilibre de l'écosystème récifal au dépend des coraux. Ils entraînent également une dégradation de la qualité de la ressource. Il est donc important de lancer rapidement des actions de réduction des flux mais aussi d'amélioration des connaissances.</p>
Indicateurs de suivi proposés	<p>Suivi de la qualité des milieux aquatiques continentaux : évaluation de l'état général de la « qualité » des milieux aquatiques à partir des réseaux de mesures et des systèmes d'évaluation existants :</p> <ul style="list-style-type: none">• Pour les milieux superficiels continentaux : Système d'Évaluation de la Qualité des Eaux, SEQ Eaux superficielles (6 prélèvements par an souhaités).<ul style="list-style-type: none">- Réseau OLE existant : Etang de Saint-Paul exutoire, Ravine Saint-Gilles au niveau du Bassin Bleu, du Verrou et du pont de la RN1.- A ajouter : suivi des paramètres physico-chimiques au niveau des résurgences de l'Etang de Saint-Paul• Pour les eaux souterraines : seuils de potabilité DRASS pour les paramètres nitrates, pesticides et conductivité.<ul style="list-style-type: none">- Réseau OLE + DRASS (2 prélèvements par an).

OBJECTIF N°3

MAITRISER LES REJETS AUX MILIEUX AQUATIQUES POUR REDUIRE LES APPORTS DE POLLUTIONS DOMESTIQUES, AGRICOLES ET PLUVIALES ET STOPPER L'AUGMENTATION DES TENEURS EN NITRATES DANS LES EAUX

Suivi de la qualité des milieux récifaux :

- **Niveau d'eutrophisation du milieu récifal** : % de la population algale sur les transects suivis par l'Association Parc Marin et l'Université de la Réunion (Laboratoire d'Ecologie Marine « ECOMAR »).
- **Etat de santé du récif** : traduit des notions de taux de recouvrement en corail vivant et de biodiversité des espèces coralliennes et des populations de poissons (nombre d'individus par espèce), notamment des prédateurs. L'état de santé peut aussi être traduit par l'indice d'évolution des plages coralliennes (mauvaise qualité des eaux → récif dégradé → plage dégradée).
 - Evolution du taux de calcification
 - Evolution des concentrations en nitrates et phosphates dans les eaux côtières (réseau RNO et suivi Laboratoire ECOMAR)
- **% de la ressource en « bon état »** = (volume des prélèvements ne témoignant pas d'une dégradation) / (volume des prélèvements totaux), pour les paramètres « Nitrates » et « Pesticides ».
- **Taux de raccordement au réseau d'assainissement collectif** = Rapport de la population raccordée effectivement au réseau d'assainissement collectif (réseau de collecte et station de traitement) à la population desservie par celui-ci.
- **Taux de desserte** = Rapport entre la population desservie par le réseau d'assainissement collectif et la population totale.
- **% de la population raccordée au réseau d'assainissement collectif** = Rapport de la population effectivement raccordée au système d'assainissement collectif à la population totale.

OBJECTIF N°3

MAITRISER LES REJETS AUX MILIEUX AQUATIQUES POUR REDUIRE LES APPORTS DE POLLUTIONS DOMESTIQUES, AGRICOLES ET PLUVIALES ET STOPPER L'AUGMENTATION DES TENEURS EN NITRATES DANS LES EAUX

Etat actuel des indicateurs

Suivis qualitatifs

Etat général de la qualité des eaux superficielles (SEQEau) :

	Ravine Saint-Gilles (2003)				
Eaux superficielles	Verrou	Pont RN1	Malheur	Aigrettes	Bleu
Matières organiques et oxydables	Bon	Bon	-	-	-
Matières Azotées	Bon	Bon	-	-	-
Nitrates	Bon	Bon	-	-	-
Matières phosphorées	Bon	Bon	-	-	-
Particules en suspension	Très bon	Très bon	-	-	-
Micro-Organismes	Passable	Passable	-	-	-

Il n'y a pas eu assez de prélèvements, dans l'année 2003, sur l'Etang de Saint-Paul et sur les points de suivi du bassin Malheur, du bassin des Aigrettes, du bassin Bleu (Ravine Saint-Gilles), pour appliquer le SEQ Eau superficielles.

A noter que le SEQ Eau est en cours d'adaptation pour la Réunion, ce qui ne remet pas en cause le nombre minimum de prélèvements et les points de suivi proposés.

Evolution des concentrations en nitrates relevées en moyenne sur l'année 2003 :

	Etang de Saint-Paul		
Eaux superficielles	Aval passerelle RN1	Canal du moulin	Canal en travers
Nitrates 2003 (mg/l)	2,035	0,86	0,5

	Ravine Saint-Gilles						
Eaux superficielles	Malheur*	Malheur**	Aigrettes	Verrou**	Verrou*	Pont RN1	Bleu
Nitrates 2003 (mg/l)	8,38	7,41	7,17	5,92	4,93	4,85	3,07

* suivi DRASS

** suivi OLE

OBJECTIF N°3

MAITRISER LES REJETS AUX MILIEUX AQUATIQUES POUR REDUIRE LES APPORTS DE POLLUTIONS DOMESTIQUES, AGRICOLES ET PLUVIALES ET STOPPER L'AUGMENTATION DES TENEURS EN NITRATES DANS LES EAUX

Eaux souterraines	Etang de Saint-Paul					
	F5, F5bis, F5ter	Puits Gde fontaine	FRH16	Forage Oméga	Puits Bouillon	Forage Renaud
Nitrates 2003 (mg/l)	23,04	15,655	13,72	9,848	5,528	2,97

Actuellement, les résurgences de l'Etang ne sont pas suivies d'un point de vue qualitatif.

Les concentrations en phosphates des zones lagunaires dépassent ponctuellement le seuil au-delà duquel les risques d'eutrophisation sont importants ($PO_4 > 0,1 \mu\text{mol/l}$).

L'impact des nitrates dans le milieu récifal n'est pas bien connu. Les concentrations « seuil » sont à déterminer en fonction d'un rapport C/N/P.

Degré d'eutrophisation du milieu récifal

L'apport de matières nutritives (phosphore, azote) à un écosystème corallien déjà déséquilibré ne fait que favoriser les proliférations algales constatées au niveau des exutoires se déversant dans le lagon.

Etat de santé du récif

Sur le récif de Saint-Gilles, une diminution de la richesse corallienne de 25% a été constatée entre 1978 et 1994.

Les taux de recouvrement en coraux vivants sont globalement stables, ils semblent tout de même présenter une tendance à la baisse sur les platiers et sur les pentes externes depuis le début du programme de suivi de l'état de santé des récifs coralliens (1998, APMR).

Les espèces de poissons régulatrices (prédateurs) sont rares et parfois absentes des pentes externes des complexes récifaux de Saint-Gilles/La Saline et de Saint-Leu.

Le taux de calcification est considéré comme faible.

Les plages coralliennes sont suivies depuis 1992. En 2002, les conclusions du suivi de l'état sédimentaire des plages sont les suivantes :

- Ensemble des plages (Ouest et Sud) : 56% stables, 30% en érosion, 11% en transition.
- Plages très urbanisées (41% de l'ensemble des plages) : 51% en érosion, 41% stables, 8% en transition ou accrétion.

OBJECTIF N°3

MAITRISER LES REJETS AUX MILIEUX AQUATIQUES POUR REDUIRE LES APPORTS DE POLLUTIONS DOMESTIQUES, AGRICOLES ET PLUVIALES ET STOPPER L'AUGMENTATION DES TENEURS EN NITRATES DANS LES EAUX

Bon état de la
ressource

Nitrates

- 79 % des volumes des ressources mobilisées pour l'AEP sont en « bon état », ils ne présentent pas de dégradation vis à vis du paramètre « nitrates ».
- 14 captages AEP (21 % des volumes prélevés) présentent une tendance à la dégradation sur le paramètre « nitrates », avec des concentrations supérieures à 10 mg/l (seuil témoin de l'activité anthropique).
- 1 captage abandonné (forage Grand Coin), déclassé par le paramètre « nitrates », avec des concentrations supérieures à 50 mg/l (seuil de potabilité).
- Quantités d'azote traitées avant rejet aux milieux aquatiques de 160 T d'azote par an en 2003.

Pesticides

- 97 % des volumes prélevés sont en « bon état », ils ne présentent pas de dégradation vis à vis du paramètre « pesticides ».
- 2 captages AEP (3% des volumes prélevés) montrent la présence ponctuelle de pesticides.

- Assainissement collectif*

Commune	Situation actuelle 2003					
	Population totale	Population desservie	Population raccordée	% de population raccordée	Taux de desserte	Taux de raccordement
Possession	23 410	13 939	13 095	56%	60%	94%
Le Port	39 176	39 148	36 329	93%	100%	93%
Saint-Paul	95 536	35 197	33 568	35%	37%	95%
Trois-Bassins	7 142	631	581	8%	9%	92%
Saint-Leu	27 949	17 269	7 334	26%	62%	42%
Total	193 213	106 184	90 907	47%	55%	86%

Evolution
souhaitée

Suivis qualitatifs

Etang de Saint-Paul :

- Stabilisation puis diminution des concentrations (nutriments et pesticides) au niveau des résurgences et de l'exutoire de l'Etang.
- Amélioration de la qualité des eaux souterraines.
- Amélioration de la qualité des eaux superficielles vis à vis des paramètres déclassants (O2 dissous).

Ravine Saint-Gilles :

- Maintien de la bonne qualité des eaux et stabilisation des concentrations en nitrates.

Milieu récifal :

- Une concentration en nitrates stabilisée dans les eaux marines.
- Une concentration en phosphate inférieure au seuil de risque d'eutrophisation.

OBJECTIF N°3

MAITRISER LES REJETS AUX MILIEUX AQUATIQUES POUR REDUIRE LES APPORTS DE POLLUTIONS DOMESTIQUES, AGRICOLES ET PLUVIALES ET STOPPER L'AUGMENTATION DES TENEURS EN NITRATES DANS LES EAUX

Degré d'eutrophisation du milieu récifal : Stabilisation des flux de matière azotée rejetés aux milieux aquatiques dans l'unité de gestion « Récifs ». Stabilisation puis régression du développement des populations algales aux points de suivi exutoires des eaux continentales dans le lagon.

Etat de santé du récif : Augmentation des taux de recouvrement en coraux vivants et des individus par population d'espèces régulatrices. Diversification des peuplements coralliens et ichtyologiques. Stabilisation ou augmentation des plages stables. Augmentation du taux de calcification.

Bon état de la ressource : **2010**
Nitrates
Stabilisation des taux de nitrates, voire diminution des concentrations dans les eaux prélevées, se traduisant par les niveaux d'indicateurs suivants :

- % des volumes prélevés pour l'AEP en « bon état » $\geq 79\%$
- Nombre de captages AEP dégradés par le paramètre « nitrates » (seuil 10 mg/l) ≤ 14
- Nombre de captages AEP déclassés par le paramètre « nitrates » (seuil 50 mg/l) ≤ 1
- Quantités d'azote traitées avant rejet aux milieux aquatiques (de 160 T en 2003 à 427 T d'azote par an en 2015)

Pesticides
Stabilisation, voire diminution du nombre de captages présentant des traces de pesticides, qui se traduit par :

- % des volumes prélevés pour l'AEP en « bon état » $\geq 97\%$
- Nombre de captages AEP dégradés (présence de pesticides) ≤ 2

• *Assainissement collectif*

Commune	Objectifs 2015				
	Population totale	Population raccordée	% de population raccordée	Taux de desserte	Taux de raccordement
Possession	31 776	25 224	80%	82%	98%
Le Port	41 718	40 475	95%	97%	98%
Saint-Paul	116 472	75 334	65%	66%	98%
Trois-Bassins	9 486	6 135	65%	66%	98%
Saint-Leu	38 282	20 289	52%	53%	98%
Total	237 734	167 457	71%	72%	98%

Source : SDEU des communes

OBJECTIF N°3

MAITRISER LES REJETS AUX MILIEUX AQUATIQUES POUR REDUIRE LES APPORTS DE POLLUTIONS DOMESTIQUES, AGRICOLES ET PLUVIALES ET STOPPER L'AUGMENTATION DES TENEURS EN NITRATES DANS LES EAUX

Lien vers d'autres actions

Plan d'Actions

- ❖ PLAN B : Réaliser les zonages d'assainissement eaux usées et eaux pluviales et planifier les investissements en fonction des objectifs de protection des milieux naturels
- ❖ EU : Assainissement des eaux usées
 - EUB1 à B3 : Mettre en conformité les systèmes d'assainissement collectifs (traitement, réseaux, raccordement)
 - EUC1 et EUC2 : Valoriser les boues produites en identifiant des filières pérennes
 - EU D : Mettre en place les SPANC (Services Publics d'Assainissement Non Collectif)
 - EU E : Mettre en conformité les installations autonomes
- ❖ EP : Assainissement des eaux pluviales : adapter la conception des réseaux pluviaux aux objectifs de protection des biens et des milieux naturels
- ❖ AGRI A : Suivre les plans d'épandage
- ❖ AGRI B : Favoriser les bonnes pratiques agricoles
- ❖ NAT D : Maintenir, développer et centraliser les réseaux de suivi des eaux et des milieux aquatiques (qualitatif et quantitatif)
- ❖ NAT E : Poursuivre l'amélioration des connaissances et les outils d'aide à la décision sur l'analyse des impacts des rejets sur les milieux naturels : unités de gestion « Récifs » et « Etang de Saint-Paul » : modèles hydrodynamiques couplés à la modélisation de l'évolution des concentrations dans les milieux et les sédiments
- ❖ COM B : Communiquer sur les bonnes pratiques (agricoles, domestiques)

Liens vers d'autres objectifs

Fiches « Objectifs »

- ❖ Objectif 4 : Protéger, restaurer et mettre en valeur les milieux naturels remarquables
- ❖ Objectif 5 : Distribuer une eau de bonne qualité
- ❖ Objectif 6 : Poursuivre la mise en place d'outils de suivi des milieux, d'aide à la décision et de suivi du SAGE

Echéancier et financement

Les actions associées à l'objectif 3 en matière d'assainissement des eaux usées relèvent toutes d'actions réglementaires qui doivent être engagées dès 2006 (lorsqu'elles ne sont pas encore engagées). Ces actions représentent la part principale des investissements et des coûts de fonctionnement à engager par les communes dans les années à venir avec en priorité :

1. La mise en conformité des systèmes de traitement.
2. La mise en conformité et la création des réseaux.
3. Le raccordement des abonnés situés en zone d'assainissement collectif.

Il est fondamental que les installations maintenues en assainissement non collectif dans les zones sensibles (étang de Saint-Paul, littoral réserve marine et périmètres de protection des captages) soient mises en conformité.

OBJECTIF N°3

MAITRISER LES REJETS AUX MILIEUX AQUATIQUES POUR REDUIRE LES APPORTS DE POLLUTIONS DOMESTIQUES, AGRICOLES ET PLUVIALES ET STOPPER L'AUGMENTATION DES TENEURS EN NITRATES DANS LES EAUX

Le coût de ces actions une fois subventionnées devra être répercuté sur les abonnés.

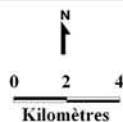
Les communes ont l'obligation de mettre en place les zonages pluviaux qui sont traduits dans les documents d'urbanisme.

Les investissements en matière de gestion des eaux pluviales sont très importants et peuvent générer des coûts de fonctionnement considérables. Les montants figurant au plan d'actions sont purement indicatifs et ne pourront être précisés qu'à l'issue des Schémas Directeurs préconisés.

Dans ces conditions, la maîtrise et le contrôle des dispositions d'urbanisme à la parcelle visant à limiter l'imperméabilisation et les rejets pluviaux par ha sont très importants.

REJETS Etat des lieux 2003 - ACTIONS

STEP PORT-POSSESSION
- 2010 : Extension à 80 000 EH
- 2015 : Extension à 100 000 EH



ASSAINISSEMENT AUTONOME SUR TCO
- Mettre en place les SPANC

STEP SAINT-PAUL VILLE/CAMBAIE
- 2006 : Mise en conformité du rejet de Saint-Paul Ville
- 2010 :
-> Livraison de Cambaie (80 000 EH)
-> Saint-Paul Ville devient une unité de prétraitement

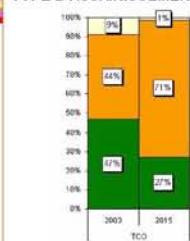
STEP HERMITAGE
- 2006 : Traitement tertiaire
- 2007 : Extension à 25 000 EH et réhabilitation
- Régulariser la gestion des eaux usées du littoral de Trois-Bassins

SUR LES ZONES SENSIBLES :
(Littoral de l'unité de gestion "récifs", Etang de Saint-Paul, Périmètres de protection des captages)

- Assainissement collectif :
-> Mettre en conformité les systèmes d'assainissement collectifs
- Assainissement autonome :
-> Contrôler les installations
-> Mettre en conformité les installations
- Pluvial (littoral, réserves naturelles) :
-> Réaliser les zonages et schémas directeurs pluviaux
-> Réduire les rejets directs dans les zones lagunaires et l'Etang de Saint-Paul

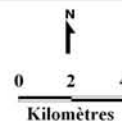
STEP SAINT-LEU CENTRE
- 2010 : Mise en conformité
STEP DU BOIS DE NEFLES (SAGE Sud)
- 2010 : Livraison de la STEP (13 000 EH)

AGRICULTURE SUR TCO
- Suivre les plans d'épandage
- Encourager les bonnes pratiques agricoles



REJETS OBJECTIFS 2015

STEP PORT-POSSESSION
- 2003 :
-> Charge réelle : 50 600 EH
-> Rejets d'azote* : 274 t/an
- 2015 :
-> Capacité nominale : 100 000 EH
-> Rejets d'azote* : 493 t/an



STEP SAINT-PAUL VILLE/CAMBAIE
- 2003 - Saint-Paul Ville :
-> Charge réelle : 13 830 EH
-> Rejets d'azote* : 23 t/an
- 2015 - Cambaie :
-> Capacité nominale : 80 000 EH
-> Rejets d'azote* : 131 t/an

ASSUJETIS COLLECTIFS NON RACCORDES SUR TCO
- 2003 :
-> Population : 15 200 EH
-> Rejets d'azote* : 82 t/an
- 2015 :
-> Population : 3 400 EH
-> Rejets d'azote* : 18 t/an

STEP HERMITAGE
- 2003 :
-> Charge réelle : 20 880 EH
-> Rejets d'azote* : 63 t/an
- 2015 :
-> Capacité nominale : 25 000 EH
-> Rejets d'azote* : 41 t/an

SUR LES ZONES SENSIBLES
- Assainissement collectif :
-> 100% des systèmes d'assainissement collectifs sont conformes
- Pluvial :
-> Zonages et schémas directeurs pluviaux réalisés et approuvés
- Réduction, voire suppression des exutoires

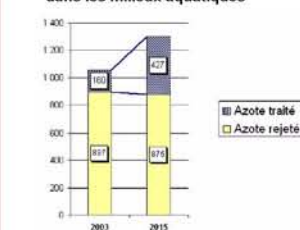
STEP SAINT-LEU CENTRE
- 2003 :
-> Charge réelle : 5 110 EH
-> Rejets d'azote* : 13 t/an
- 2015 :
-> Capacité nominale : 5 560 EH
-> Rejets d'azote* : 9 t/an

STEP DU BOIS DE NEFLE (SAGE Sud)
- 2015 :
-> Capacité nominale : 13 000 EH
-> Rejets d'azote* : 21 t/an

Calculé sur la base
* des rejets actuels pour 2003 et capacité nominale pour 2015
** des données prospectives (population, tx de desserte...)

ASSAINISSEMENT AUTONOME SUR TCO
- 2003 :
-> Population : 87 000 EH
-> Rejets d'azote* : 475 t/an
- 2015 :
-> Population : 67 500 EH
-> Rejets d'azote* : 369 t/an

REJETS**
- Stabilisation des apports d'Azote dans les milieux aquatiques



Unités de gestion (contours)

- Enjeux récifs
- Etang de Saint-Paul
- Nappes côtières
- Plaine des Galets
- Ravine Saint-Gilles
- Rivière des Galets - Mafate

- Villes**
- Ville principale
- Milieu récifal**
- Front du récif

Densité de logement

- logement/ha
- > 15 log/ha
 - de 7 à 15 log/ha
 - de 3 à 7 log/ha
 - de 1 à 3 log/ha
 - < 1 log/ha

Evolution de la densité de logement

- Densité de logement en 2003
- Densité de logement en 2015

Station d'épuration

Capacité nominale (EH)

- > 30 000 EH
- de 6 000 à 30 000
- < 6 000 EH

Sensibilité à l'eutrophisation

- Hors zone sensible
- Zone sensible

Activités agricoles

- Zones cultivées
- Parcelles épandues

Exutoires

- (Saint-Paul, Trois Bassins, saint-Leu)
- Eaux pluviales
 - Eaux pluviales et eaux usées
 - Eaux usées

Etat des lieux 2003, actions et objectifs pour 2015

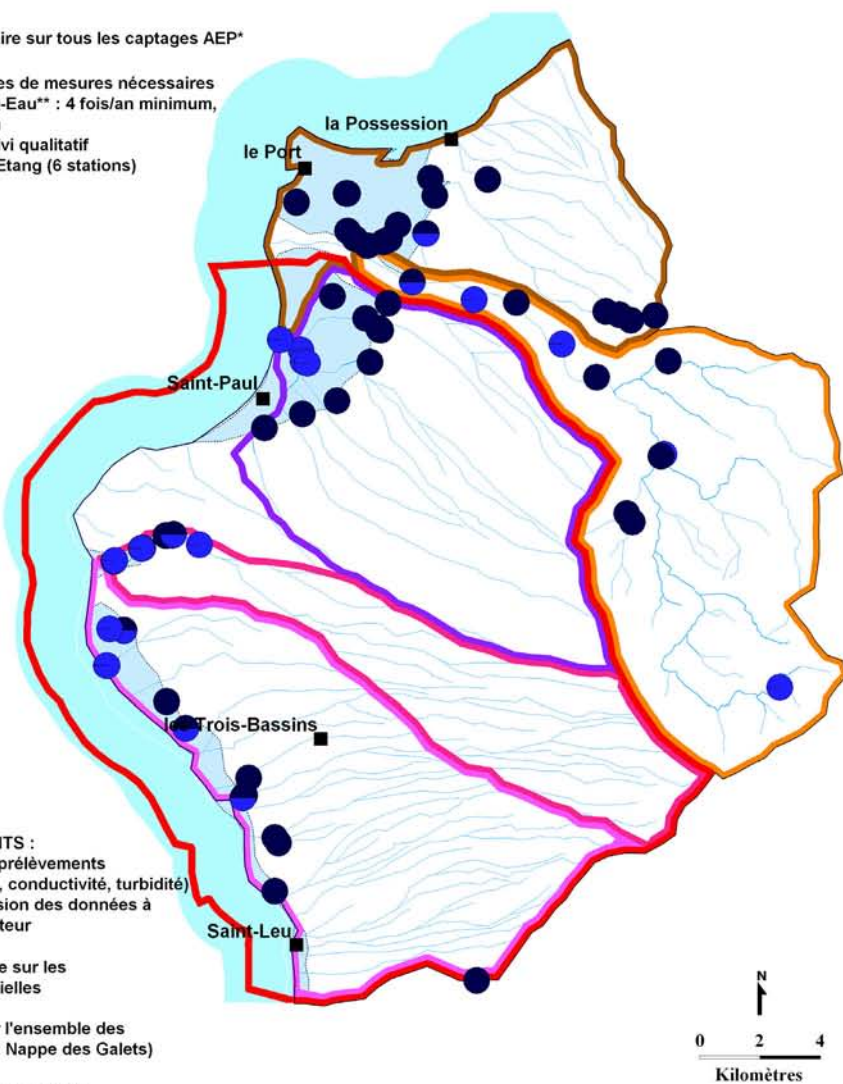
CARTE 6

REJETS AUX MILIEUX AQUATIQUES

Sources : APMR, CODRA, SD EU COMMUNES, DAF, IGN, SATESE

SUIVI DE LA RESSOURCE Etat des lieux 2003 - ACTIONS

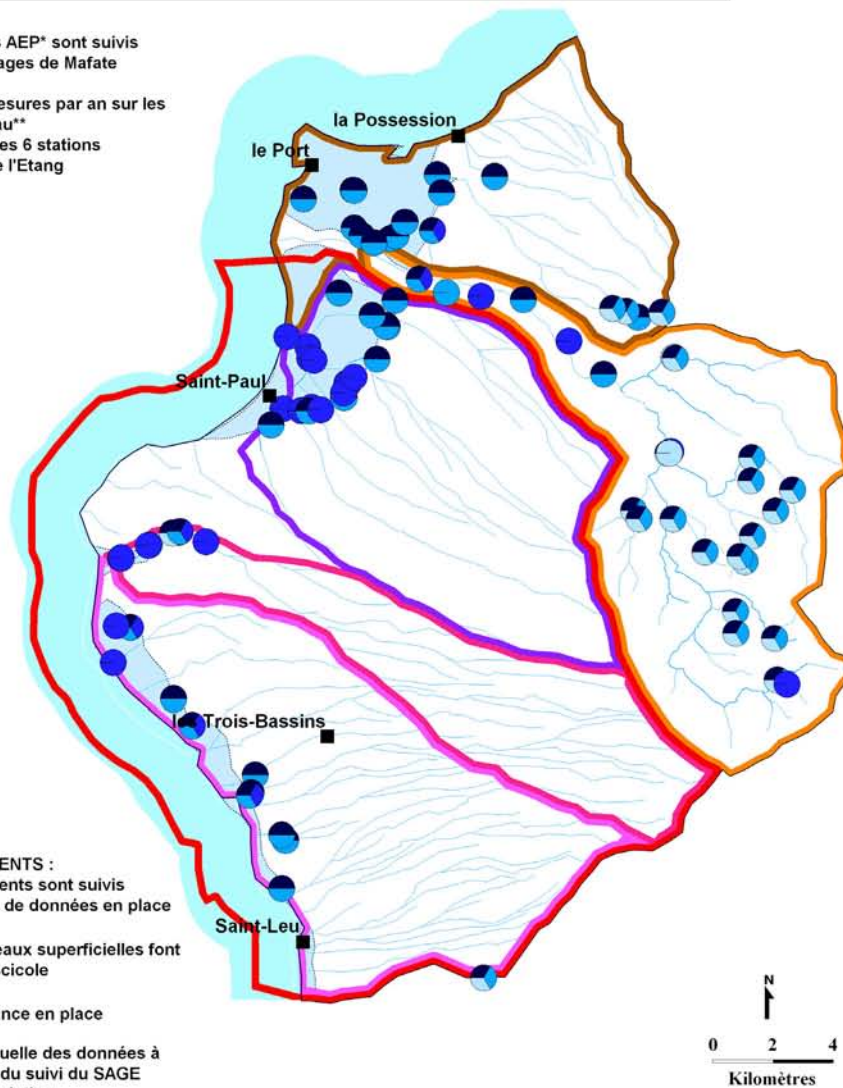
- SUIVI SANITAIRE :**
- Assurer le suivi sanitaire sur tous les captages AEP*
- SUIVI QUALITATIF :**
- Réaliser les campagnes de mesures nécessaires pour appliquer le SEQ-Eau** : 4 fois/an minimum, recommandé 6 fois/an
 - Mettre en place un suivi qualitatif des résurgences de l'Etang (6 stations)



- SUIVI DES PRELEVEMENTS :**
- Suivre en continu les prélèvements (volumes, piézométrie, conductivité, turbidité)
 - Assurer une transmission des données à l'organisme centralisateur
- SUIVI PISCICOLE :**
- Faire un suivi piscicole sur les prises d'eaux superficielles
- PIEZOMETRES :**
- Recenser et surveiller l'ensemble des piézomètres (priorité : Nappe des Galets)
- DONNEES :**
- Centraliser les données de suivi

SUIVI DE LA RESSOURCE OBJECTIFS 2015

- SUIVI SANITAIRE :**
- 100% des captages AEP* sont suivis y compris les captages de Mafate
- SUIVI QUALITATIF :**
- 6 campagnes de mesures par an sur les paramètres SEQ-Eau**
 - Suivi qualitatif sur les 6 stations des résurgences de l'Etang



- SUIVI DES PRELEVEMENTS :**
- 100% des prélèvements sont suivis
 - Système d'échange de données en place
- SUIVI PISCICOLE :**
- 100% des prises d'eaux superficielles font l'objet d'un suivi piscicole
- PIEZOMETRES :**
- Réseau de surveillance en place
- DONNEES :**
- Transmission mensuelle des données à l'organisme chargé du suivi du SAGE
 - Bilan annuel de l'évolution

Unités de gestion (contours)

- Enjeux récifs
- Etang de Saint-Paul
- Nappes côtières
- Plaine des Galets
- Ravine Saint-Gilles
- Rivière des Galets - Mafate

Hydrographie

- Aquifère stratégique
- Cours d'eau
- Cours d'eau temporaire

Villes

- Ville principale

Milieu récifal

- Front du récif

Réseaux de suivis

- Réseau sanitaire
- Réseau qualité
- Réseau prélèvements
- Suivi Piscicole

* AEP : Alimentation Eau en Potable
 ** SEQ-Eau : Le SEQ-Eau est le système d'évaluation de la qualité des eaux superficielles. Il va être adapté au contexte réunionnais.

Etat des lieux 2003, actions et objectifs pour 2015

CARTE 7

**SUIVI DE LA
RESSOURCE**

OBJECTIF N°4

PROTEGER, RESTAURER ET METTRE EN VALEUR LES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES : MILIEUX RECIFAUX, ETANG DE SAINT-PAUL ET RAVINE SAINT-GILLES

Description de l'objectif	<p>La micro région Ouest est une région soumise à une forte urbanisation qui s'est développée à la fin du 20^{ème} siècle au détriment des espaces naturels remarquables : les milieux récifaux, l'Etang de Saint-Paul et la Ravine Saint-Gilles.</p> <p>Le SAGE Ouest confirme la nécessité de mettre en place les procédures de classement en Réserve Naturelle et les Espaces Naturels Sensibles sur les milieux naturels du territoire. Ce sont des mesures nécessaires pour les gérer, les protéger et pour engager des actions de restauration des zones affectées.</p> <p>Le SAGE Ouest préconise également une gestion concertée des eaux et une maîtrise des rejets sur la totalité des bassins versants de ces espaces naturels afin de les préserver face aux fortes pressions.</p>
Justification	<ul style="list-style-type: none">• <u>Le milieu récifal</u> est un écosystème remarquable à préserver. Il est le récepteur direct et indirect des bassins versants du littoral de Saint-Paul à Saint-Leu. L'écosystème récifal est, entre autres, fragilisé par l'augmentation de la fréquentation du lagon et le piétinement, la dégradation de la qualité des eaux marines et la multiplication des rejets pluviaux. Il constitue une barrière naturelle contre les houles et l'érosion.• Le projet de Réserve Naturelle Marine et la réglementation associée s'étendent du Cap La Houssaye au Sud de l'Etang Salé. Ils concernent les eaux marines (lagons et pente externe) de la limite basse des plages jusqu'à une profondeur de 50m environ.• L'unité de gestion définie dans le cadre du SAGE Ouest englobe l'ensemble des bassins versants constituant les zones de rejets directs et indirects vis à vis du milieu récifal. Le SAGE préconise que le gestionnaire de la future réserve soit informé et émette un avis sur les projets et actions envisagés dans cette unité de gestion. Les actions de maîtrise des rejets concernent en priorité cette unité de gestion.• <u>L'Etang de Saint-Paul</u> est une zone humide dont l'atterrissement naturel, mais accéléré, s'explique par les impacts de l'urbanisation et les activités s'exerçant sur le bassin versant.• <u>La Ravine Saint-Gilles</u>, et en particulier le site très touristique des trois bassins sur le cours d'eau, est aujourd'hui interdite à la fréquentation, en raison notamment de l'application des périmètres de protection des captages AEP. Néanmoins, le lieu est toujours visité de manière illicite malgré les mesures de protection mises en vigueur par la commune. L'embouchure de la Ravine Saint-Gilles est également remarquable.
Indicateurs de suivi proposés	<ul style="list-style-type: none">• Avancement des mesures de protection et de mise en valeur des espaces naturels : suivi au travers de dates clés (signature des décrets de réserve, désignation des gestionnaires, validation des plans de gestion réserve, ...).• Actions de coordination engagées entre le gestionnaire de chaque réserve, les acteurs des bassins versants et les acteurs de la police des eaux.• Amélioration des connaissances : bathymétrie et modélisations hydrodynamiques des milieux.• Pour mémoire : suivi de la qualité physico chimique et biologique des milieux aquatiques continentaux (Cf. fiche objectif 3 « Maîtriser les rejets »).• Pour mémoire : suivi de l'état de santé du récif (Cf. fiche objectif 3 « Maîtriser les rejets »).

OBJECTIF N°4

PROTEGER, RESTAURER ET METTRE EN VALEUR LES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES : MILIEUX RECIFAUX, ETANG DE SAINT-PAUL ET RAVINE SAINT-GILLES

Etat actuel des indicateurs	Avancement des procédures	<p>Projets de Réserves Naturelles Nationales (Etang de Saint-Paul et Réserve Marine) : avis favorable de la commission des aires protégées du Comité National de Protection de la Nature tenue le 18 octobre 2005. Consultation interministérielle en cours.</p> <p>Procédure d'ENS sur la Ravine Saint-Gilles : la commune n'a pas validé les limites de la zone de préemption du Département au titre des ENS.</p> <p>Projet de mise en valeur touristique des trois bassins de la Ravine Saint-Gilles devant respecter le milieu et l'usage AEP : désignation du mandataire en cours.</p> <p>Projet d'aménagement du littoral de Saint-Gilles intégrant, entre autres, l'embouchure de la Ravine : lancement de l'étude d'impact.</p>		
	Qualité et état de santé	Cf. fiche objectif 3 « Maitriser les rejets »		
	Amélioration des connaissances	<p>Bilan des flux annuels rejetés aux milieux : absence de données sur les flux d'origine pluviale</p> <p>Bathymétrie : connaissances insuffisantes (Etang de Saint-Paul)</p> <p>Hydrodynamique et transport sédimentaire : outils d'aide à la décision à actualiser et à développer</p>		
Evolution souhaitée	Avancement des procédures de classement des espaces naturels	Délais	Evolution proposée	Avancement
		<i>18 octobre 2005</i>		Avis favorable donné par la commission des aires protégées du CNPN aux 2 projets de réserve
			+ 8 mois mi-2006	Signature des Décrets des Réserves (suite à une phase de consultation interministérielle, décret de création en Conseil d'Etat)
			+ 2 mois 3 ^e trim. 2006	Désignation des gestionnaires des réserves
		+ 3 ans mi-2009	+ 1 an mi-2007	Propositions des plans de gestion des réserves et des mesures conservatoires
		+ 2 mois 3 ^e trim. 2009	+ 2 mois 3 ^e trim. 2007	Validation et mise en œuvre des plans de gestion
	Qualité et état de santé	Cf. fiche objectif 3 « Maitriser les rejets »		

OBJECTIF N°4

PROTEGER, RESTAURER ET METTRE EN VALEUR LES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES : MILIEUX RECIFEAUX, ETANG DE SAINT-PAUL ET RAVINE SAINT-GILLES

Amélioration des connaissances

Bilan des flux annuels : flux de pollutions d'origine pluviale et agricole estimés.

Bathymétrie de l'étang réalisée et de l'unité de gestion « récifs » précisée.

Outils d'aide à la décision : modèles hydrodynamiques et hydro sédimentaires construits et mis en place pour être utilisable par les futures gestionnaires sur l'étang de Saint-Paul et la réserve marine, pour orienter les décisions en matière de gestion des apports des bassins versants ou d'avis sur des projets d'aménagement ayant un impact sur les réserves.

Lien vers d'autres actions

Plan d'Actions

- ❖ NAT A : Poursuivre et mettre en place les mesures de protection des espaces naturels (Réserves Naturelles, ENS)
- ❖ NAT B : Désigner les gestionnaires des espaces naturels protégés (Réserves Naturelles, ENS)
- ❖ NAT C : Définir les mesures de restauration, d'entretien et de mise en valeur des espaces naturels au travers du plan de gestion
- ❖ NAT D : Maintenir, développer et centraliser les réseaux de suivi des eaux et des milieux (quantitatif et qualitatif)
- ❖ NAT E : Améliorer la connaissance sur le fonctionnement de ces milieux : hydrodynamique, sédimentaire, seuils de sensibilité aux matières polluantes
- ❖ NAT F : Coordonner les actions des réserves avec l'aménagement du territoire
- ❖ COM C : Sensibiliser les acteurs du territoire et le grand public aux enjeux de préservation des milieux naturels

Pour mémoire objectif 3 : « Maîtriser les rejets »

Liens vers d'autres objectifs

Fiches « Objectifs »

- ❖ Objectif 3 : Maîtriser les rejets aux milieux aquatiques pour réduire les apports de pollutions domestiques, agricoles et pluviales et stopper l'augmentation des teneurs en nitrates dans les eaux.
- ❖ Objectif 6 : Poursuivre la mise en place d'outils de suivi des milieux, d'aide à la décision et de suivi du SAGE.

Echéancier et financement

Les mesures et actions proposées sont d'ordre incitatives.

L'échéancier est dépendant de l'état d'avancement des procédures de classement des espaces naturels. Pour ne pas retarder davantage la mise en place des plans de gestion, il est proposé de les anticiper en mettant en place des outils d'aide au diagnostic et à la décision afin de réduire les impacts des bassins versants sur les zones de réserve.

Les plans de gestion des espaces naturels à protéger pourraient ainsi être proposés rapidement et en cohérence avec la maîtrise des rejets sur les bassins versants (Objectif 3).

A l'exception de la zone des bassins de la Ravine Saint-Gilles, les coûts des travaux de restauration et d'entretien ne sont pas identifiés à l'heure actuelle. Ils ne figurent donc pas dans les estimations remises pour le plan d'actions. Cependant, pour fixer des ordres de grandeur, le plan d'actions intègre, les coûts actuels de fonctionnement pour la gestion de ces espaces naturels.

PRESERVATION ET RESTAURATION DES MILIEUX NATURELS

Etat des lieux 2003 - ACTIONS

2. ETANG DE SAINT-PAUL

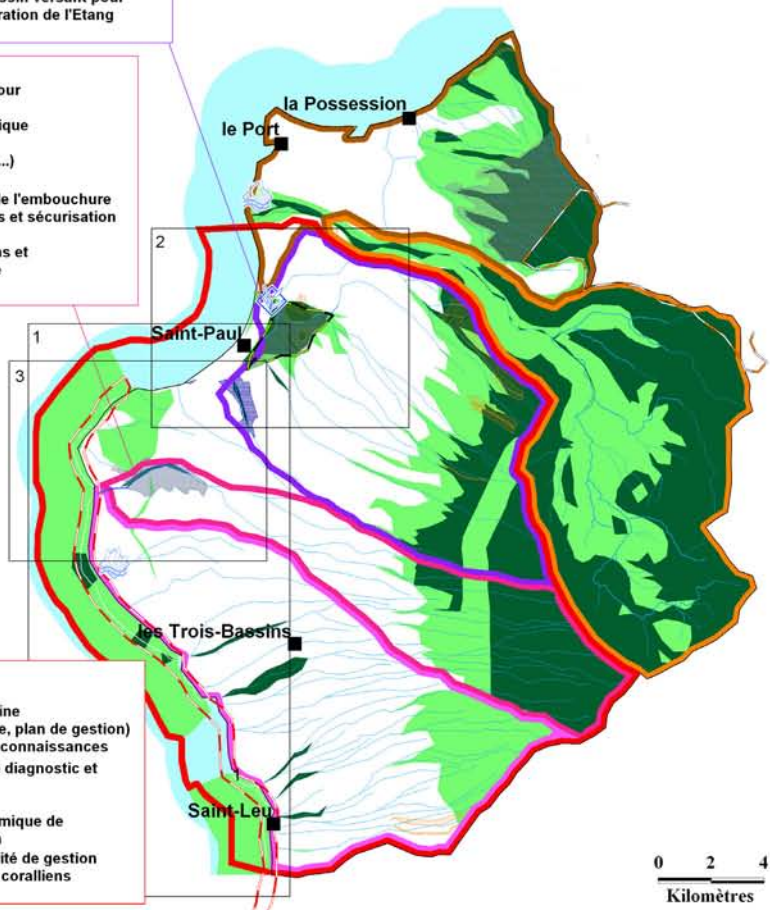
- Réserve naturelle
 - Mettre en place la Réserve (Décret de création, gestionnaire, plan de gestion)
 - Lutter contre la prolifération algale et l'atterrissement
 - Poursuivre le suivi des milieux
- Sur l'unité de gestion Etang
 - Mettre en place les outils d'aide à la décision et à la gestion (études, modèles)
 - Coordonner les acteurs du bassin versant pour répondre à l'objectif de restauration de l'Etang

3. RAVINE SAINT-GILLES

- Etudier les propositions d'ENS autour des trois bassins
- Mettre en place un gestionnaire unique du site des trois bassins (prises d'eau, milieu naturel, accès...)
- Mieux gérer les accès visiteurs
 - Sentiers alternatifs au niveau de l'embouchure et des remparts, aménagements et sécurisation des trois bassins
- Gérer la Ravine Saint-Gilles (bassins et embouchure) de manière concertée entre tous les acteurs

1. MILIEUX RECIFAUX

- Réserve naturelle
 - Mettre en place la Réserve Marine (Décret de création, gestionnaire, plan de gestion)
 - Poursuivre les acquisitions de connaissances
 - Mettre en place un outil pour le diagnostic et l'analyse des impacts
- Sur l'unité de gestion récifs
 - Réaliser un modèle hydrodynamique de l'ensemble de l'unité de gestion
 - Coordonner les acteurs de l'unité de gestion
 - Suivre l'évolution des littoraux coralliens



PRESERVATION ET RESTAURATION DES MILIEUX NATURELS

OBJECTIFS

1. Milieux récifaux



RESERVES NATURELLES

- 2006 : Décrets de création signés
- 2006 : Gestionnaires désignés
- 2007 - 2009 : Proposition, validation et mise en oeuvre des plans de gestion

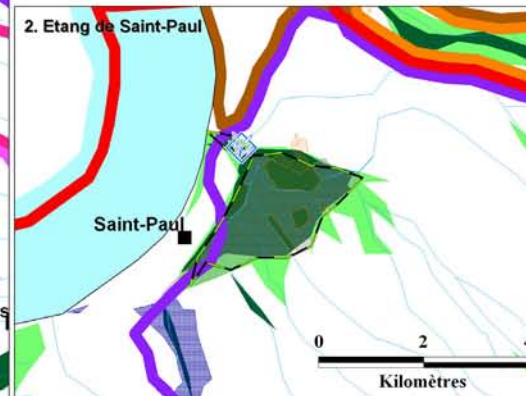
AMENAGEMENTS RAVINE SAINT-GILLES

- 2007 : Sentiers alternatifs en place
- 2008 : Fin des travaux d'aménagements du site des trois bassins

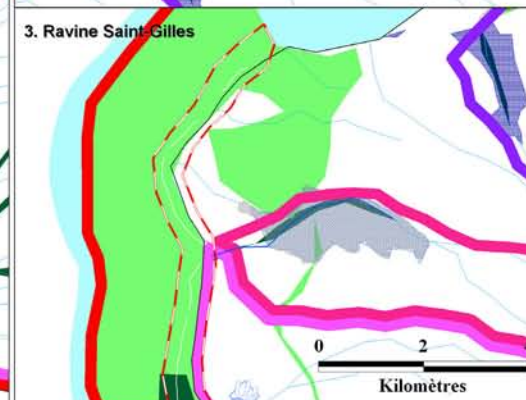
GESTION DES MILIEUX

- à partir de 2006 : 4 réunions de coordination par an
- 2006 : Modèles réalisés et actualisés

2. Etang de Saint-Paul



3. Ravine Saint-Gilles



Unités de gestion (contours)

- Enjeux récifs
- Etang de Saint-Paul
- Nappes côtières
- Plaine des Galets
- Ravine Saint-Gilles
- Rivière des Galets - Mafate

Réseau hydrographique

- Cours d'eau perenne
- Cours d'eau temporaire

Milieux aquatiques continentaux

- Petite Zone humide
- Etang
- Cours d'eau - Richesse exceptionnelle

Milieux marins

- Front du récif

Protection et classement

- ENS*
- ENS* - Zone Préemption
- Site Classé
- Site Inscrit
- ZNIEFF-1**
- ZNIEFF-2***

Reserves Naturelles

- Etang Saint Paul
- Réserve Marine
- Roche écrite

Villes

- Ville principale

*ENS : Espace Naturel Sensible
 **ZNIEFF-1 : Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1
 ***ZNIEFF-2 : Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 2

Etat des lieux 2003, actions et objectifs pour 2015

CARTE 8

PRESERVATION ET RESTAURATION DES MILIEUX NATURELS

Echelles : Voir carte

Sources : APMR, BRGM, DEPARTEMENT, DIREN, IGN

OBJECTIF N°6

POURSUIVRE LA MISE EN PLACE D'OUTILS DE SUIVI DES MILIEUX D'AIDE A LA DECISION ET DE SUIVI DU SAGE

Description de l'objectif	Pour rendre opérationnel l'application et le suivi du SAGE, la centralisation des données de planification des actions et de suivi des indicateurs, et la mise en place d'outils d'aide à la décision sont préconisées. Elles permettraient notamment de s'assurer de la cohérence entre les projets d'aménagement, l'exploitation de la ressource et les objectifs de préservation des milieux. Elles contribueraient à une meilleure prévention des risques liés à l'eau (pollution, dégradation des milieux, inondation, ...).	
Justification	Différents outils de prévention ou de planification en matière de gestion des eaux et d'aménagement existent déjà ou sont en cours d'élaboration : plans de prévention des risques, zonages et schémas directeurs, réserves naturelles, conventions de suivi de l'évolution des milieux aquatiques. Ils ne sont pas tous mis en œuvre sur le territoire du SAGE Ouest de manière homogène. Le SAGE Ouest, dans ses phases état des lieux/diagnostic et concertation, a fait ressortir un besoin d'amélioration et de centralisation des connaissances, de coordination et de diffusion des données. L'objectif 6 vise à faciliter le suivi des actions préconisées dans le SAGE en développant les connaissances, en centralisant les données et en mettant en place les outils d'aide au suivi des indicateurs proposés et les outils d'aide à la décision au travers de la désignation d'une structure chargée du suivi de la mise en œuvre du SAGE Ouest.	
Indicateurs de suivi proposés	<ul style="list-style-type: none">• Procédure de classement en Réserve Naturelle : état d'avancement des procédures de création des Réserves Naturelles (Cf. Objectif 4 « Milieux Naturels »).• Etat d'avancement des indicateurs de plans de prévention du risque inondation (PPRi) : suivi au travers de dates clés (réalisation du document, enquête publique, intégration dans les documents d'urbanisme, porté à connaissance, ...).• % de la population maintenue en zone d'aléa fort.• Dates de mise en œuvre des zonages et des Schémas Directeurs en % de la population : c'est le nombre de personnes concernées par un zonage approuvé par rapport à la population totale du TCO.• Taux de réseau connu et cartographié sous SIG : c'est le linéaire de réseau connu (paramètres : matériaux, longueur, diamètre) et cartographié chaque année par rapport au linéaire initial (contrat d'affermage).• Taux de renseignement des indicateurs de suivi des objectifs du SAGE et de la mise en œuvre des actions : c'est le nombre d'indicateurs mis à jour et renseigné chaque année.	
Etat actuel des indicateurs	Procédures de classement en réserve PPRi	Suivi du respect des calendriers proposés 1 PPRi réalisé et annexé aux PLU des communes du Port et de Saint-Paul, pour la partie aval de la Rivière des Galets (partie exondée).

OBJECTIF N°6

POURSUIVRE LA MISE EN PLACE D'OUTILS DE SUIVI DES MILIEUX D'AIDE A LA DECISION ET DE SUIVI DU SAGE

Zonages et Schémas Directeurs	Assainissement : <ul style="list-style-type: none">Aucun zonage d'assainissement n'est approuvé Pluvial : <ul style="list-style-type: none">Aucun zonage ni Schémas Directeurs sur les zones sensibles à l'eutrophisation1 Schéma Directeur Eaux Pluviales au Port
Connaissance des réseaux AEP et EU	Données numérisées, vectorisées disparates : taux non évalué
Nb de points de suivi des prélèvements équipés	Sur les zones prioritaires de la Nappe des Galets et de l'Etang de Saint-Paul, tous les points de prélèvements ne sont pas équipés pour le suivi de l'exploitation de la ressource. Un manque de coordination des efforts et de diffusion des données entre le réseau DRASS - OLE - Fermiers est constaté.
Evolution souhaitée	PPRi Fin 2007 : approbation de tous les PPRi
Zonages et Schémas Directeurs	Assainissement : <ul style="list-style-type: none">Fin 2005 : tous les zonages sont mis en enquête publique et approuvés (obligation réglementaire).Fin 2005 : mise en place des SPANC (obligation réglementaire).Fin 2006 : Schémas Directeurs actualisés. Pluvial : <ul style="list-style-type: none">2006 : étude de zonage pluvial à l'échelle du TCO.2006 - 2007 : Schémas Directeurs Eaux Pluviales sur l'unité de gestion « récifs » (Saint-Paul centre, Saint-Gilles, Trois-Bassins, Saint-Leu).2007 : approbation des Schémas Directeurs Eaux Pluviales.
Connaissance des réseaux	2010 : 70% des réseaux AEP et EU cartographiés et vectorisés, 90 % digitalisés 2020 : 90 % des réseaux AEP et EU cartographiés et vectorisés
Nb de points de suivi des prélèvements équipés	2010 : Sur les zones prioritaires de la Nappe des Galets et de l'Etang de Saint-Paul, tous les points de prélèvements sont équipés pour le suivi de l'exploitation de la ressource.

OBJECTIF N°6

POURSUIVRE LA MISE EN PLACE D'OUTILS DE SUIVI DES MILIEUX D'AIDE A LA DECISION ET DE SUIVI DU SAGE

Lien vers d'autres actions

Plan d'Actions

- ❖ PLAN A : Planifier les renouvellements AEP et mettre en place le suivi patrimonial
- ❖ PLAN B : Réaliser les zonages d'assainissement et planifier les investissements en fonction des objectifs de protection des milieux naturels
- ❖ PLAN C : Réaliser les PPRi et les appliquer
- ❖ PLAN D : Réaliser et mettre en œuvre les zonages et Schémas Directeurs Eaux Pluviales
- ❖ PLAN E : Identifier les réserves foncières nécessaires aux infrastructures de traitement, mettre en place des espaces à protéger (ENS, Périmètres de protection des captages, ...) et mettre en valeur les milieux naturels
- ❖ PLAN F : Préserver les surfaces agricoles
- ❖ PLAN G : Appliquer les zonages et les recommandations du SAGE dans les réflexions d'aménagement et d'urbanisme
- ❖ PLAN I : Mettre en place les outils d'aide à la décision adaptés aux objectifs et au suivi du SAGE
- ❖ NAT F : Coordonner les actions des réserves avec l'aménagement du territoire

Liens vers d'autres objectifs

Fiches « Objectifs »

- ❖ Objectif 2 : Améliorer le suivi de la gestion de la ressource et des prélèvements pour protéger les ressources et les milieux.
- ❖ Objectif 3 : Maitriser les rejets aux milieux aquatiques pour réduire les apports de pollutions domestiques, agricoles et pluviales et stopper l'augmentation des teneurs en nitrates dans les eaux.
- ❖ Objectif 4 : Protéger, restaurer et mettre en valeur les milieux naturels remarquables : Milieux récifaux, Etang de Saint-Paul, Ravine Saint-Gilles.

Echéancier et financement

L'échéancier suit celui défini par les procédures (Réserves Naturelles) et les documents de planification.

2.3. Les actions du SAGE Ouest

Le tableau détaillé des actions est donné par domaine opérationnel dans les pages suivantes. Il présente les 33 actions principales (**Tableau 8**). Elles sont déclinées selon les 97 actions définies par les groupes de travail thématiques. Les actions principales sont des actions génériques qui représentent les 97 actions identifiées.

2.4. Les fiches « Actions principales »

Grille de lecture du tableau des actions

Les actions sont regroupées par domaine d’actions :

- Eau potable et irrigation : « EAU »
- Planification : « PLAN »
- Assainissement des eaux usées : « EU »
- Maîtrise des eaux pluviales : « EP »
- Agriculture : « AGRI »
- Milieux Naturels : « NAT »
- Communication : « COM »

Les actions ayant un caractère réglementaire figurent en caractère gras dans les tableaux pages suivantes.

La colonne **Référence** : Chaque action est référencée, ex : « PLAN A 1 », « COM C 2 », ...

La colonne **Action** donne l’intitulé de l’action et la colonne « **Description / sous détail** » donne le contenu de l’action ;

Les acteurs sont identifiés dans la colonne « **Fait par** » ;

L’**Echéance** mentionnée est celle proposée en réunion plénière sur la base, d’une part, des échéances réglementaires et, d’autre part, en fonction des objectifs à atteindre ;

Les **indicateurs de mise en œuvre et d’effet** sont proposés dans les 2 colonnes suivantes, la colonne « indicateur d’effet » détaille si besoin les indicateurs spécifiques à l’action ou se réfère par défaut aux objectifs du SAGE ;

La **Base de Chiffrage** donne le détail des hypothèses appliquées pour chiffrer les actions ;

Les coûts totaux d’**investissement** et de **fonctionnement** correspondant aux actions sont mentionnés dans les colonnes suivantes.

La colonne **subvention** donne le taux maximum de subventions « espéré ». Cette colonne devra être mise à jour en fonction du prochain DOCUP qui sera actualisé en 2006.

Les modes de financement sont évoqués à titre indicatif et devront eux aussi être actualisés en fonction du nouveau DOCUP.

Tableau 8 : Les 33 actions principales

N° Réf.	Intitulé de l’action
EAU	EAU POTABLE - IRRIGATION
EAU A	AMELIORER LES RENDEMENTS DES RESEAUX ET LES MAINTENIR EN BON ETAT
EAU B	LIMITER LES GASPILLAGES ET RATIONALISER LES CONSOMMATIONS
EAU C	GERER LES PRELEVEMENTS DE MANIERE RAISONNEE
EAU D	SUIVRE EN CONTINU LES PRELEVEMENTS (QUANTITATIF, QUALITATIF)
EAU E	APPLIQUER LA REGLEMENTATION RELATIVE AUX PRELEVEMENTS
PLAN	PLANIFICATION - AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
PLAN A	PLANIFIER LES RENOUVELLEMENTS AEP ET METTRE EN PLACE LE SUIVI PATRIMONIAL
PLAN B	REALISER LES ZONAGES D'ASSAINISSEMENT ET PLANIFIER LES INVESTISSEMENTS EN FONCTION DES OBJECTIFS DE PROTECTION DES MILIEUX NATURELS
PLAN C	REALISER LES PPRi ET LES APPLIQUER
PLAN D	REALISER ET METTRE EN ŒUVRE LES ZONAGES ET SCHEMAS DIRECTEURS EAUX PLUVIALES
PLAN E	IDENTIFIER LES RESERVES FONCIERES NECESSAIRES AUX INFRASTRUCTURES DE TRAITEMENT, METTRE EN PLACE DES ESPACES A PROTEGER ET METTRE EN VALEUR LES MILIEUX NATURELS
PLAN F	PRESERVER LES SURFACES AGRICOLES
PLAN G	APPLIQUER LES ZONAGES ET LES RECOMMANDATIONS DU SAGE DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME
PLAN H	PRIVILEGIER L'INSTALLATION D'INDUSTRIES A FAIBLES BESOINS EN EAU
PLAN I	METTRE EN PLACE LES OUTILS D'AIDE A LA DECISION ADAPTES AUX OBJECTIFS ET AU SUIVI DU SAGE
EU	ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES
EU A	METTRE EN ENQUETE PUBLIQUE LES ZONAGES D'ASSAINISSEMENT
EU B	METTRE EN CONFORMITE LES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIFS (TRAITEMENT, RESEAUX, RACCORDEMENT)
EU C	VALORISER LES BOUES PRODUITES EN IDENTIFIANT DES FILIERES PERENNES
EU D	METTRE EN PLACE LES SPANC : SERVICES PUBLICS D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF
EU E	RESPECTER LES PRECONISATIONS DE MISE EN CONFORMITE DES ANC
EP	MAITRISE DES EAUX PLUVIALES
EP A	ADAPTER LA CONCEPTION DES RESEAUX PLUVIAUX AUX OBJECTIFS DE PROTECTION DES BIENS ET DES MILIEUX NATURELS
EP B	REALISER LES TRAVAUX DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS
AGRI	PRATIQUES AGRICOLES
AGRI A	SUIVRE LES PLANS D'EPANDAGE
AGRI B	POURSUIVRE ET ETUDIER LES IMPACTS DES PRATIQUES AGRICOLES
AGRI C	FAVORISER LES BONNES PRATIQUES AGRICOLES
NAT	MILIEUX NATURELS
NAT A	POURSUIVRE ET METTRE EN PLACE LES MESURES DE PROTECTION DES ESPACES NATURELS (RESERVES NATURELLES, ESPACES NATURELS SENSIBLES)
NAT B	IDENTIFIER LES GESTIONNAIRES DES ESPACES NATURELS PROTEGES (RESERVES NATURELLES, ENS)
NAT C	DEFINIR LES MESURES DE RESTAURATION, D'ENTRETIEN ET DE MISE EN VALEUR DES MILIEUX
NAT D	MAINTENIR, DEVELOPPER ET CENTRALISER LES RESEAUX DE SUIVI DES EAUX ET DES MILIEUX (QUANTITATIF ET QUALITATIF)
NAT E	LANCER LES ETUDES NECESSAIRES A L'AMELIORATION DES CONNAISSANCES DES MILIEUX ET LES OUTILS D'AIDE A LA DECISION EN PARTICULIER
NAT F	COORDONNER LES ACTIONS DES RESERVES AVEC L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
COM	COMMUNICATION - FORMATION
COM A	SUR LA REGLEMENTATION
COM B	SUR LES BONNES PRATIQUES EN MATIERE D'USAGE DES EAUX (AGRICOLES, DOMESTIQUES)
COM C	SUR LES MILIEUX NATURELS

Données de chiffrage à actualiser ou à confirmer
+ Gras Actions à caractère réglementaire
Italique Termes expliqués dans le glossaire

Unité de Gestion	Réf.	n°	Action	Description / Sous-détail	Fait par	Échéance	Indicateur de mise en œuvre (liste non exhaustive)	Indicateur d'effet (liste non exhaustive)	Base du chiffrage	Durée (année)	Fréquence	Investissement (€ HT) SUR 10 ANS	Invest/an (€ HT)	Subvention maximale (%)	Fonct (€HT/an)
	EAU		EAU POTABLE - IRRIGATION									119 619 000	17 422 833		314 467
	EAU A		Améliorer les rendements des réseaux et les maintenir en bon état					Objectif 1				85 740 000	8 763 000		0
TCO	EAU A.1		Programmer systématiquement les recherches de fuites (sectorisation, nuit)	Mise en place de compteurs de <i>sectorisation</i> Campagnes de mesures Identification des secteurs à forte perte et cause des fuites Programme de recherche de fuites selon priorités	Communes	2006	Date d'achèvement sectorisation Nombre de compteurs généraux Résultats des mesures Programme pluriannuel	Objectif 1 <i>Indices linéaires de fuite</i> Rendements / secteur de distribution	Saint-Leu, Saint-Paul : sectorisation réalisée Le Port : en cours La Possession, Trois-Bassins : à faire Mesures sur 1 mois minimum	1		210 000	210 000	20%	
TCO	EAU A.2		Programmer les travaux d'amélioration des rendements (amélioration, renouvellement, ...)	Programme des travaux urgents Budget à affecter aux travaux de correction de fuites par secteurs fuyards	Communes	2006	% de renouvellement / an linéaire de réseau Équipement	Objectif 1 Indices linéaires de fuite Rendements / secteur de distribution	10 jours Ingénieur d'étude	10 par an		250 000	25 000	20%	
TCO	EAU A.3		Réaliser les travaux d'amélioration d'urgence	Application du programme des travaux selon budget annuel à déterminer par commune	Communes	2008	% des travaux programmés réalisés	Objectif 1	Forfait arbitraire à mettre à jour selon les programmes	10 par an		7 700 000	770 000	20%	
TCO	EAU A.4		Suivre et évaluer l'efficacité des travaux		Communes	annuelle		Objectif 1 Indices linéaires de fuite Rendements / secteur de distribution	Selon linéaire de réseau Bilan des travaux par rapport à l'évolution du rendement	10 par an		360 000	36 000	20%	
TCO	EAU A.5		Renouveler le patrimoine selon l'objectif de réduction des fuites	Critères de renouvellement à examiner : date de pose, matériaux ou série de matériel, ...	Communes	annuel	% des travaux programmés réalisés	Objectif 1	Base = valeur patrimoniale estimée en état des lieux (Cf. fiche Objectif 1)	10 par an		77 220 000	7 722 000	20%	
	EAU B		Limiter les gaspillages et rationaliser les consommations					Objectif 1				481 000	184 500		156 000
TCO	EAU B.1		Mettre en place un observatoire des consommations sur la base des données 2003 de l'état des lieux	Adaptation et mise à jour des bases clientelles Les données à suivre annuellement sont les consommations par type de consommateurs (<i>domestiques, gros consommateurs collectifs, gros consommateurs industriels, agricoles</i>) et par commune ou idéalement par secteur de distribution	Fermier	2006	% d'abonnés suivis dans l'observatoire	Objectif 1 Evolution des consommations spécifiques	Saint-Paul : réalisé en partie 5 euros / abonnés (base 2003) 40 euros / gros consommateurs	2 1 fois		341 000	170 500	60%	8 000
TCO	EAU B.2		Exploiter l'observatoire des consommations	Mise à jour et diffusion des résultats	Fermier	annuelle	Diffusion des mises à jour annuelle	Objectif 1	1 technicien de gestion de base de données 1 mois par an	10 par an		140 000	14 000	60%	4 000
TCO	EAU B.3		Limiter les consommations collectives	Suivi à l'échelle de la commune des usages municipaux et collectifs (mise en place de compteurs sur les gros équipements) et rationalisation des pratiques et des équipements	Fermier ou Prestataire Communes	2006		Objectif 1 Evolution des consommations moyennes "gros consommateurs "	Compteurs à mettre en place à déterminer / Commune	1 1 fois			0		14 000
TCO	EAU B.4		Inciter les abonnés industriels à une rationalisation de leur consommation d'eau potable	Suivi par commune et du TCO des consommations des abonnés industriels ICPE et hors ICPE	DRIRE + Fermiers			Objectif 1 Evolution des consommations moyennes "gros consommateurs "		par an					10 000
TCO	EAU B.5		Inciter et promouvoir des techniques d'irrigation raisonnées	Informations liées aux projets d'exploitations irriguées, compatibles avec les besoins de la plante dans le but de rationaliser les consommations agricoles	Chambre d'agriculture, Cellule Irrigation Ouest		% d'exploitants informés et formés	Objectif 1 Consommations spécifiques / ha / culture	1 technicien de gestion de base de données 1 spécialiste irrigation à temps plein (1 technicien / 50 irrigants)	par an					120 000
	EAU C		Gérer les prélèvements de manière raisonnée					Objectifs 1, 2 et 6				165 000	165 000		34 000
TCO	EAU C.1		Désigner un prestataire chargé du suivi de la ressource et des prélèvements	Mission du prestataire : centralisation et interprétation des données de suivi des milieux	Communes ou Collectivités compétentes	2006 - Le Port	% d'achèvement / bassin versant	Objectifs 2 et 6	Réunion, consultation	1		5 000	5 000		5 000
TCO	EAU C.2		Définir des modes de prélèvement des eaux adaptés au respect des milieux et aux exigences sanitaires	Etude de suivi des aquifères et actualisation des modèles existants en priorité la Nappe des Galets puis l'Etang de Saint-Paul	OLE, BRGM ou Prestataire	2006 - Le Port	% d'achèvement / bassin versant	Objectifs 1, 2 et 6		1		95 000	95 000	60%	5 000
TCO	EAU C.3		Assister techniquement les services communaux pour la mise en œuvre des actions	Cahiers des charges, commentaires, tendances, ...	Prestataire, OLE ou BRGM Animateur SAGE		Nombre de demandes d'assistance / an	Objectifs 2 et 6	20 jours / an	1		15 000	15 000		12 000
TCO	EAU C.4		Coordonner les actions de surveillance : identifier les interlocuteurs et les procédures d'alerte et d'information	Formaliser les circuits de diffusion Réunion DAF, Communes, Gestionnaires des Réserves Naturelles	Animateur SAGE ou Communes	annuelle	Nombre de réunions / an	Objectif 6	1 réunion par trimestre qui mobilise +/- 10 personnes						12 000
TCO	EAU C.5		Limiter et contrôler la mise en place de prélèvements nouveaux sur l'ensemble des bassins versants du SAGE Ouest à l'exception des projets de retenues collinaires	L'impact hydrologique de ces captages supplémentaires dans les parties amont des bassins versants devra être précisé	SPE			Objectif 2							
Mafate	EAU C.6		Evaluer les prélèvements moyens annuels sur le cirque de Mafate et les modalités de mise au norme des captages		Commune Saint-Paul et de la Possession	2007		Objectifs 1 et 2		1		50 000	50 000	60%	
TCO	EAU C.7		Favoriser le recours aux ressources alternatives (eaux grises, retenues collinaires, ...)		Animateur SAGE ou Communes	2010		Objectifs 1 et 2							

Données de chiffrage à actualiser ou à confirmer

+ Gras Actions à caractère réglementaire

Italique Termes expliqués dans le glossaire

Unité de Gestion	Réf.	n°	Action	Description / Sous-détail	Fait par	Échéance	Indicateur de mise en œuvre (liste non exhaustive)	Indicateur d'effet (liste non exhaustive)	Base du chiffrage	Durée (année)	Fréquence	Investissement (€ HT) SUR 10 ANS	Invest/an (€ HT)	Subvention maximale (%)	Fonct (€HT/an)
	EAU D		Suivre en continu les prélèvements (quantitatif, qualitatif)						Objectifs 2 et 4			5 283 000	1 257 333		124 467
TCO	EAU D.1		Améliorer le suivi qualitatif et quantitatif des prélèvements et des sollicitations des ressources (eaux superficielles et souterraines) en particulier sur la Nappe des Galets et le bassin versant de l'Étang de Saint-Paul	Pour tous les prélèvements, suivi en continu des débits prélevés. Sur les prélèvements en eaux superficielles, suivi de la turbidité en continu. Sur les prélèvements en eaux souterraines, suivi de la piézométrie et de la conductivité en continu. Suivi de l'ensemble des captages AEP, y compris Mafate.	Fermiers (Communes) et DRASS	annuelle	Nombre de points équipés Taux d'indisponibilité	Objectifs 2 et 4	Captages équipés : conductivité 27/37; piézomètre 31/41; turbidité 10/26 Durée d'amortissement du matériel : 2 ans pour un suivi limité aux ressources prioritaires	3		3 055 000	1 018 333	60%	81 467
TCO	EAU D.2		Définir les principes d'exploitation et de suivi par une transmission régulière des données		Fermiers (Communes) DRASS et OLE	2006		Objectifs 2 et 6	1 réunion par trimestre qui mobilise +/- 5 personnes	10			0		12 000
TCO	EAU D.3		Maintenir et renforcer le suivi de la qualité des eaux et des milieux naturels		DRASS, OLE ou Prestataire	2006	Nombre de points et paramètres suivis par an équipés	Objectif 6	Suivi qualité étang et cours d'eau continentaux Nombre de prélèvements = 6*14 Forfait pour les analyses, rapporté au nombre de points	1		18 000	18 000	60%	15 000
TCO	EAU D.4		Mettre en place un recensement des forages abandonnés		Animateur SAGE BRGM, Communes, DRIRE, CCIR	2010	% de réalisations	Objectif 2	Recensement ; référencement ; inspection sur 30 ouvrages/an ; 10 jours/an à 500 €/j	10		100 000	10 000	60%	5 000
Galets	EAU D.5		Prévenir les risques de pollution accidentelle par le suivi des forages et la traçabilité des substances polluantes	En priorité sur la Nappe des Galets	DRASS, OLE, DRIRE ou Prestataire	2006- Le Port	% de contrôles	Objectif 2 % de captages déclassés ou abandonnés	17 forages AEP en eaux souterraines + 3 autres forages en eaux souterraines + 18 piézomètres OLE suivis 2 fois par an. En cas de pollution, suivi renforcé	10	2 séries d'analyse par an	2 110 000	211 000	60%	11 000
	EAU E		Appliquer la réglementation relative aux prélèvements						Objectifs 1,2,4 et 5			27 950 000	7 053 000		0
TCO	EAU E.1		Mettre en place les périmètres de protection et les faire respecter	Lancer et faire aboutir les procédures de périmètre de protection des captages AEP, prioritairement sur les captages déclarés comme priorité 1 par la DAF	Communes	2008 : 80% 2010 : 100%	% des volumes prélevés pour l'AEP faisant l'objet d'un arrêté		31 captages où les périmètres de protection ne sont pas installés de priorité 1. Environ 15 000 €/captages pour la procédure hors procédure foncière- (manque le coût des procédures foncières dépendantes de la surface du périmètre)	5		465 000	93 000	20%	
TCO	EAU E.2		Mettre en place un suivi piscicole des prises d'eau superficielle		ARDA, OLE, FD des AAPPMA ou prestataire	2006	Nombre de points de suivi		Centralisation des données : Animateur SAGE Prélèvements - bilans mensuels ; 1 j /mois ; 12 j /an	10	par an	50 000	5 000	60%	
TCO	EAU E.3		Mesurer les débits prélevés (avant trop plein et by-pass) en continu sur les prises d'eau tels que préconisés par les arrêtés	(EAU D.1)	Fermiers (communes)	2006	Nombre de points de suivi		1 mesure par an sur l'ensemble des prises d'eau superficielle	10		200 000	20 000	60%	
Ravine	EAU E.4		Régulariser la prise d'eau du Bassin Bleu de la Ravine Saint-Gilles	Lancer la procédure de déclaration ou d'autorisation de prélèvements	Saint-Paul	2006	Signature de l'arrêté d'autorisation de prélèvement			1		10 000	10 000	20%	
Ravine	EAU E.5		Mettre en place des passes à poissons sur toutes les prises d'eau en particulier sur :	- Captage du Verrou au bassin Cormoran (Ravine Saint-Gilles) : grille en amont de la crépine, passes à poissons	Saint-Paul	2006	Date de livraison des travaux		Estimation commune de Saint-Paul	1		150 000	150 000	20%	
Ravine	EAU E.5			- Canal Jacques (Ravine Saint-Gilles) : grille	Saint-Paul	2006	Date de livraison des travaux		Estimation commune de Saint-Paul	1		5 000	5 000	20%	
Ravine	EAU E.5			- Bassin des Aigrettes (Ravine Saint-Gilles) : continuité hydraulique à rétablir	Saint-Paul	2006	Date de livraison des travaux		Estimation commune de Saint-Paul	1		20 000	20 000	20%	
TCO	EAU E.6		Mettre en conformité les traitements par rapport aux types de ressources, sur chaque unité de gestion	Désinfection : eaux souterraines Clarification + désinfection : eaux de surface Clarification + désinfection + traitements poussés : eaux de surface dégradées	Communes	2010		Objectif 5	Données communes	4		27 000 000	6 750 000	25%	
TCO	EAU E.7		Installer les dispositifs d'alerte sur les prises d'eau superficielle non traitée, à usage AEP		Communes	2006		Objectif 5							
Mafate	EAU E.8		Régulariser les captages de Mafate pour l'usage AEP à l'issue de l'étude d'évaluation (action EAU C6)		Saint-Paul La Possession	2008-2010								20%	
TCO	EAU E.9		Favoriser les interconnexions des réseaux AEP pour améliorer la souplesse des réseaux et la gestion des situations de crise. Evaluer les capacités de stockage et d'alimentation en cas de pollution d'une des ressources du TCO. Etudier les besoins d'augmentation de stockage	Etude pour l'interconnexion du Port, de la Possession et de Saint-Paul Interconnexion existante entre Saint-Paul et Trois-Bassins	Communes	2008				1		50 000		60%	

Données de chiffrage à actualiser ou à confirmer

+ Gras Actions à caractère réglementaire

Italique Termes expliqués dans le glossaire

Unité de Gestion	Réf.	n°	Action	Description / Sous-détail	Fait par	Échéance	Indicateur de mise en œuvre (liste non exhaustive)	Indicateur d'effet (liste non exhaustive)	Base du chiffrage	Durée (année)	Fréquence	Investissement (€ HT) SUR 10 ANS	Invest/an (€ HT)	Subvention maximale (%)	Fonct (€HT/an)
	PLAN		PLANIFICATION - AMENAGEMENT DU TERRITOIRE									1 648 000	1 127 000		45 000
	PLAN A		Planifier les renouvellements AEP et mettre en place le suivi patrimonial						Objectifs 1 et 6			750 000	375 000		20 000
	PLAN A.1		Améliorer la connaissance patrimoniale des réseaux AEP, EU et irrigation	Vectorisation des tracés de réseau afin de réaliser un SIG (mémoire du réseau), avec lorsqu'ils sont connus, les diamètres, les matériaux, les dates de pose, ...	Communes		Linéaire de réseau connu et % de réseau connu		1600 km de réseau sur le TCO, dont 70% environ est connu, 1500 €/km pour la reconstitution cartographique (SIG compris)	2		750 000	375 000	60%	20 000
	PLAN B		Réaliser les zonages d'assainissement et planifier les investissements en fonction des objectifs de protection des milieux naturels									40 000	40 000		0
	PLAN B.1		Mettre en place les zonages d'assainissement	La Possession : désignation du conducteur d'opération - fin 2006 Saint-Paul : en cours - début 2006	Communes ou Collectivités compétentes	fin 2005		Objectifs 3, 4, 5 et 6 % de la population concernée par un zonage approuvé		1		40 000	40 000	60%	
	PLAN C		Réaliser les PPRi et les appliquer						Objectif 6			263 000	157 000		0
TCO commun	PLAN C.1		Réaliser et mettre en enquête publique les plans de prévention des risques inondation (PPRI) du TCO	1 Rivière des Galets aval - réalisé 1 Le Port-La Possession (hors Mafate et Rivière de Galets aval) - étude 1 Saint-Paul (hors Mafate) - étude 1 Saint-Leu - étude 1 Trois-Bassins - à lancer	DDE BRGM Collectivités	2006		Nombre de PPR approuvés (1 réalisé)	4 PPR sur les communes du TCO en cours, entre 30k€ et 60 k€ suivant la taille du territoire, le nombre de ravines... + données DDE	2		213 000	106 500	60%	
	PLAN C.2		Prendre en compte les zones définies au PPRi dans les documents d'urbanisme (PLU)		Communes	2007				1		50 000	50 000	60%	
	PLAN D		Réaliser et mettre en œuvre les zonages et Schémas Directeurs Eaux Pluviales						Objectifs 3,4 et 6			450 000	450 000		0
	PLAN D.1		Établir un zonage pluvial à l'échelle du territoire du SAGE (Schéma Directeur des Eaux Pluviales)	Définition, en fonction des objectifs de protection des personnes et des milieux naturels : - des capacités des exutoires naturels pour plusieurs fréquences de retour de pluies (6 mois, 1 an, 5 ans, 10 ans, 30 ans, 100 ans), - des zones où l'infiltration et/ou le stockage sont possibles, - des limites de rejet par ha imperméabilisé.	Prestataire, DDE, TCO	2006		% de la population maintenue en zone d'aléa fort		1		100 000	100 000	60%	
	PLAN D.2		Mettre en œuvre les Schémas Directeurs des Eaux Pluviales des communes en priorité sur les zones ayant pour exutoire les milieux aquatiques à restaurer et à préserver et sur les zones sujettes aux inondations fréquentes	Zones prioritaires : Saint-Paul Centre, Etang de Saint-Paul, Hermitage, Saline-les-Bains, Saint-Gilles-les-Bains, Trois-Bassins littoral, Saint-Leu Centre Définition des débits limites rejetés par ha et les aménagements de traitement, d'infiltration de stockage des rejets pluviaux en fonction de l'objectif de protection des personnes et des milieux	Prestataire DDE	2007				1		350 000	350 000	60%	
	PLAN E		Identifier les réserves foncières nécessaires aux infrastructures de traitement, mettre en place des espaces à protéger et mettre en valeur les milieux naturels									50 000	10 000		0
	PLAN E.1		Maîtriser le foncier et les projets d'aménagement par l'acquisition des terrains voisins des sites à préserver par les collectivités	Réserves Naturelles, Espaces Naturels Sensibles, Périmètre de protection des captages, protection le long des cours d'eau	Communes Département	2006		Objectifs 4 et 5		5		50 000	10 000	20%	
	PLAN F		Préserver les surfaces agricoles						Objectifs 4 et 6			0	0		0
	PLAN F.1		Périmètre ILO : 7000 ha à maintenir	Eviter le mitage des surfaces déclarées pour l'irrigation par l'application des POS/PLU	Communes	2010									
	PLAN G		Appliquer les zonages et les recommandations du SAGE dans les réflexions d'aménagement et d'urbanisme						Objectifs 1, 3 et 6			0	0		0
	PLAN G.1		Appliquer les SCOT, PLU, lancer les études filières de production de terrain et de bâtiment, restructurer des zones d'activités												
	PLAN H		Privilégier l'installation d'industries à faibles besoins en eau						Objectif 1			0	0		0
	PLAN H.1		Privilégier l'installation d'industries à faibles besoins en eau												
	PLAN I		Mettre en place les outils d'aide à la décision adaptés aux objectifs et au suivi du SAGE						Objectif 6			95 000	95 000		25 000
	PLAN I.1		Acquérir des données manquantes au suivi des milieux dans le cadre du SAGE	(EAU D.3)	Fermiers (Communes) ou Animateur SAGE	annuelle									
	PLAN I.2		Centraliser les données de l'eau et du territoire nécessaires au suivi du plan d'actions SAGE par une structure spécifique (TCO, prestataire, autre)		Fermiers (Communes) ou Animateur SAGE	annuelle	% d'indicateurs mis à jour dans le tableau de bord du SAGE		50 jours par an d'un technicien base de données	1	1ère année ensuite par an	70 000	70 000		25 000
	PLAN I.3		Mettre en place des conventions d'échange de données (fournisseurs, gestionnaire des données, communes, TCO)		Fermiers (Communes) ou Animateur SAGE	2006			50 jours la première année	1		25 000	25 000		
	PLAN I.4		Mettre en place un tableau de bord de suivi		Animateur SAGE	2006			60 jours d'un technicien base de données	1		70 000	70 000		
	PLAN I.5		Réflexions sur le transfert de compétences "Eau et Assainissement" au sein de l'intercommunalité		Animateur SAGE	2006									

Données de chiffrage à actualiser ou à confirmer

+ Gras Actions à caractère réglementaire

Italique Termes expliqués dans le glossaire

Unité de Gestion	Réf.	n°	Action	Description / Sous-détail	Fait par	Échéance	Indicateur de mise en œuvre (liste non exhaustive)	Indicateur d'effet (liste non exhaustive)	Base du chiffrage	Durée (année)	Fréquence	Investissement (€ HT) SUR 10 ANS	Invest/an (€ HT)	Subvention maximale (%)	Fonct (€HT/an)
	EU		ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES									162 233 000	30 049 000		800 000
	EU A		Mettre en enquête publique les zonages d'assainissement					Objectifs 3, 4, 5 et 6				0	0		0
	EU A.1		Mettre en enquête publique les zonages d'assainissement	(PLAN B.1)											
	EU B		Mettre en conformité les systèmes d'assainissement collectifs (traitement, réseaux, raccordement)					Objectifs 3,4 et 5				138 233 000	27 649 000		0
Récif	EU B.1		Mettre en conformité les capacités et usines de traitement (données Schémas Directeurs Assainissement) / arrêtés d'objectifs de réduction des flux de pollution en intégrant le traitement des volumes de matières de vidange dans la conception des ouvrages de traitement	2006 : Saint-Paul ville, mise en conformité du rejet 2006 : Réflexion sur le traitement du bourg de Trois-Bassins 2007 : Usine de l'Hermitage - 25 000 EH 2010 : Cambaie - 80 000 EH 2010 : Création de la STEP de Bois de Nefle (Saint-Leu) - 13 000 EH (SAGE Sud) 2010 : SIAPP (le Port - la Possession) - 80 000 EH	Communes		Etudes 2006, Mise en service (Cf. description)	Flux d'azote rejeté	Données communes (SDA et entretiens)	5		60 630 000	12 126 000	60%	
Récif	EU B.2		Littoral de Trois-Bassins : régulariser le traitement des eaux par la STEP de l'Hermitage	Actuellement : 2 800 EH traités par l'Hermitage (y/c le littoral de Trois-Bassins mais sans convention entre Saint-Paul et Trois-Bassins). (convention à signer) Dans le futur : environ 28 000 EH selon le développement de la ZALM mais non pris en compte dans l'extension de la STEP de l'Hermitage (différence d'environ 3 000 EH)	Trois-Bassins	2006	Date des conventions de rejet			1		3 000	3 000	60%	
	EU B.3		Mettre en conformité et extension des systèmes de collecte des eaux usées	Zones prioritaires : Saint-Paul : Hermitage, Saline-les-Bains, Saint-Gille-les-Bains, Saint-Paul Centre, Etang de Saint-Paul Trois-Bassins : littoral Saint-Leu : Centre Ville TCO : Périmètres de protection des captages	Communes	2010		Flux d'azote rejeté	Données communes (SDA et entretiens)	5		77 600 000	15 520 000	60%	
	EU B.4		Raccordement aux réseaux	Zones prioritaires : Saint-Paul : Hermitage, Saline-les-Bains, Saint-Gille-les-Bains, Saint-Paul Centre, Etang de Saint-Paul Trois-Bassins : littoral Saint-Leu : Centre Ville TCO : Périmètres de protection des captages	Communes	2015		Flux d'azote rejeté		10				40%	
	EU C		Valoriser les boues produites en identifiant des filières pérennes					Objectifs 3,4 et 5				0	0		0
	EU C.1		Mettre en place des filières de valorisation des boues conformes à la réglementation (domestiques et industrielles)			fin 2005	Date de mise en œuvre								
	EU C.2		Bilan des flux produits et valorisés en fonction des voies de valorisation			2006									
	EU D		Mettre en place les Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC)					Objectifs 3,4 et 5				0	0		800 000
	EU D.1		Mettre en place les SPANC		Communes + SPANC	fin 2005	Date de création des services SPANC								
	EU D.2		Contrôler les installations en assainissement autonome (ANC)	Constructions neuves : toutes Construction existantes : zones prioritaires Saint-Paul : Hermitage, Saline-les-Bains, Saint-Gille-les-Bains, Saint-Paul Centre, Etang de Saint-Paul Trois-Bassins : littoral Saint-Leu : Centre Ville TCO : Périmètres de protection des captages	Communes + SPANC	annuel	Nombre de contrôles / an		env 25 000 habitations non raccordées 15 équivalent temps plein	1			0		800 000
	EU E		Respecter les préconisations de mise en conformité des ANC					Objectifs 3,4 et 5				24 000 000	2 400 000		0
	EU E.1		Mettre en conformité les installations maintenues en assainissement autonome (ANC)	Zones prioritaires : Saint-Paul : Hermitage, Saline-les-Bains, Saint-Gille-les-Bains, Saint-Paul Centre, Etang de Saint-Paul Trois-Bassins : littoral Saint-Leu : Centre Ville TCO : Périmètres de protection des captages	Propriétaires des habitations	2010 en zones prioritaires	% des ANC en zones sensibles mis en conformité		8 000 habitations à terme 12 000 actuellement	10		24 000 000	2 400 000	60%	

Données de chiffrage à actualiser ou à confirmer

+ Gras **Actions à caractère réglementaire**

Italique **Termes expliqués dans le glossaire**

Unité de Gestion	Réf.	n°	Action	Description / Sous-détail	Fait par	Échéance	Indicateur de mise en œuvre (liste non exhaustive)	Indicateur d'effet (liste non exhaustive)	Base du chiffrage	Durée (année)	Fréquence	Investissement (€ HT) SUR 10 ANS	Invest/an (€ HT)	Subvention maximale (%)	Fonct (EHT/an)
	EP		MAITRISE DES EAUX PLUVIALES									58 900 000	7 225 000		1 290 000
	EP A		Adapter la conception des réseaux pluviaux aux objectifs de protection des biens et des milieux naturels					Objectifs 3, 4, 5 et 6				50 000 000	5 000 000		1 290 000
	EP A.1		Financer les ouvrages pluviaux et leur entretien dans un objectif de protection des <i>milieux récepteurs</i>			2007				10		50 000 000	5 000 000	60%	1 250 000
	EP A.2		Préconiser des dispositifs de recours aux techniques alternatives dans les cahiers des charges des aménagements et les permis de construire		Maître d'ouvrage	2006		Objectifs 3 et 4	40 jours à 400 €/j						16 000
	EP A.3		Concevoir les ouvrages pluviaux en fonction des zonages pluviaux (stockage, infiltration, évacuation, traitement, ...)		Maître d'ouvrage	annuelle		Objectifs 3 et 4	30 jours à 400 €/j						12 000
	EP A.4		Impliquer les services aménagement des communes et intercommunalité pour intégrer les objectifs de limitation des apports en phase chantier au niveau des petits chantiers et des permis de construire		Animateur SAGE	annuelle		Objectifs 3 et 4	30 jours à 400 €/j						12 000
	EP B		Réaliser les travaux de protection contre les inondations					Objectifs 3,4 et 5				8 900 000	2 225 000		0
	EP B.1		Faire les aménagements de protection contre les crues		Communes	2010		Objectif 4	Programmes PPRi	4		8 900 000	2 225 000		
	AGRI		PRATIQUES AGRICOLES									95 000	95 000		135 000
	AGRI A		Suivre les plans d'épandage					Objectifs 3,4 et 5				35 000	35 000		0
	AGRI A.1		Mettre en place le suivi des plans d'épandages	Bilans annuels des apports d'azote par exploitation	Exploitant agricole	annuelle		Flux d'azote rejeté		1		35 000	35 000		
	AGRI A.2		Suivre les plans d'épandages	Bilans annuels des apports d'azote sur le territoire du SAGE	DAF + Animateur SAGE	annuelle		Flux d'azote rejeté							35 000
	AGRI A.3		Suivre les fertilisations agricoles		DIREN + Animateur SAGE + Chambre d'agriculture	annuelle									
	AGRI B		Poursuivre et étudier les impacts des pratiques agricoles					Objectifs 3,4 et 5				0	0		45 000
	AGRI B.1		Développer et maintenir les dispositifs de suivi et d'étude des pratiques agricoles	Poursuivre les suivis et l'élaboration de modèles pour l'irrigation Poursuivre les acquisitions de données concernant l'utilisation des intrants agricoles Maintenir les suivis qualité engagés dans le cadre de la mise en irrigation de l'Antenne 4 Extension au périmètre ILO avec adaptation des procédures de suivi	CIRAD Chambre agriculture	annuelle	Nombre de produits suivis et testés Moyens de suivis développés Diffusion des résultats d'études et des suivis	Nombre de produits suivis et testés Moyens de suivis développés Diffusion des résultats d'études et des suivis	1 poste	1			0		45 000
	AGRI C		Favoriser les bonnes pratiques agricoles					Objectif 6				60 000	60 000		90 000
	AGRI C.1		Encourager les pratiques d'agriculture <i>raisonnée</i> et <i>biologique</i>	Edition et application du Guide des bonnes pratiques pour la culture de la canne. Mettre en place des Contrats d'Agriculture Durable (CAD) ou équivalent Maintenir les actions de formation des professionnels Maintenir les actions d'aide à l'irrigation individualisée avec la mise en place de systèmes de gestion accessibles et performants Maintenir le contrôle des imports officiels de <i>pesticides</i> sur le TCO	Acteurs de l'agriculture	annuelle	Nombre de CAD Nombre de campagnes d'information Documents élaborés et diffusés	Nombre de CAD Nombre de campagnes d'information Documents élaborés et diffusés	1,5 poste	1		25 000	25 000		67 500
	AGRI C.2		Mettre en place le guide des bonnes pratiques pour la canne	Sensibiliser l'ensemble des usagers à l'utilisation des pesticides et aux modalités de fertilisation	Acteurs de l'agriculture	2006	Edition et diffusion		0,5 poste	1		35 000	35 000		22 500

Données de chiffrage à actualiser ou à confirmer

+ Gras Actions à caractère réglementaire

Italique Termes expliqués dans le glossaire

Unité de Gestion	Réf.	n°	Action	Description / Sous-détail	Fait par	Échéance	Indicateur de mise en œuvre (liste non exhaustive)	Indicateur d'effet (liste non exhaustive)	Base du chiffrage	Durée (année)	Fréquence	Investissement (€ HT) SUR 10 ANS	Invest/an (€ HT)	Subvention maximale (%)	Fonct (€HT/an)
	NAT		MILIEUX NATURELS									3 800 000	370 000		2 151 000
BV	NAT A		Poursuivre et mettre en place les mesures de protection des espaces naturels (Réserves Naturelles, Espaces Naturels Sensibles)									0	0		500 000
Récif	NAT A.1		Appuyer la mise en place de la Réserve Naturelle Marine			2006	Date du décret	Objectifs 4 et 6							
Etang	NAT A.2		Appuyer la mise en place de la Réserve Naturelle de l'Etang de Saint-Paul			2006	Date du décret	Objectifs 4 et 6							500 000
Ravine	NAT A.3		Etudier les propositions d'ENS sur la Ravine Saint-Gilles (bassins et aval)		Département / Saint-Paul	2006		Objectifs 4 et 6							
TCO	NAT A.4		Assurer la cohérence entre SAGE et le Parc National		Animateur SAGE	2006		Objectifs 4 et 6							
	NAT B		Identifier les gestionnaires des espaces naturels protégés (Réserves Naturelles, Espaces Naturels Sensibles)					Objectifs 4 et 6				0	0		10 000
Récif	NAT B.1		Désigner un gestionnaire de la Réserve Naturelle Marine		Préfecture	2006		Objectifs 4 et 6							
Etang	NAT B.2		Désigner un gestionnaire de la Réserve Naturelle de l'Etang de Saint-Paul		Préfecture	2006		Objectifs 4 et 6							
Etang	NAT B.3		Coordonner les actions de surveillance : Gardes-pêches assermentés, Ecogardes de l'Etang de Saint-Paul et Brigades du Département		Gestionnaire de la Réserve de l'Etang	2006		Objectifs 4 et 6							10 000
Ravine	NAT B.4		Désigner un gestionnaire unique pour les prises d'eau et l'entretien des sites naturels de la Ravine Saint-Gilles		Saint-Paul	2006		Objectifs 4 et 6							
	NAT C		Définir les mesures de restauration, d'entretien et de mise en valeur des milieux					Objectif 4				1 530 000	0		1 605 000
Récif	NAT C.1		Elaborer le plan de gestion de la Réserve Naturelle Marine	Poursuivre le suivi (état de santé des récifs, Effet Réserve, ...) et la restauration de la zone récifale	Réserve : Gestionnaire de la Réserve Plages : Communes (SEM Balnéaire pour Saint-Paul)	annuelle	Date de validation du plan de gestion	Objectif 4	4 écogardes marins et 1 structure de gestion						800 000
Etang	NAT C.2		Elaborer le plan de gestion de la Réserve Naturelle de l'Etang	Poursuivre et renforcer les actions d'entretien menées dans le cadre des ENS : - Entretien des berges et espaces terrestres - Entretien du plan d'eau - Gestion de l'embouchure	DDE Gestionnaire de la Réserve	annuelle	Date de validation du plan de gestion	Objectif 4	11 écogardes et 1 structure de gestion						800 000
Ravine	NAT C.3		Contrôler et accompagner les accès des promeneurs aux sites remarquables de la Ravine Saint-Gilles pour un usage touristique (ENS/Commune)	Création de sentiers alternatifs aux promenades usuelles des bassins : sentiers et sites en amont des bassins et sites en partie aval urbanisée, de part et d'autre de l'ancienne RN1	Saint-Paul	2007		Objectif 4	Montant du marché			1 230 000			
Ravine	NAT C.4		Contrôler et accompagner les accès des promeneurs aux sites remarquables de la Ravine Saint-Gilles pour un usage AEP (ENS/Commune)	Aménagement et sécurisation des sites des bassins et des canaux respectueux de l'usage AEP Objectifs : - Respect des arrêtés d'autorisation de prélèvements - Respect des arrêtés de périmètre de protection - Respect du patrimoine architectural (canaux) - Préservation de la fréquentation des sites (ils doivent rester attractifs malgré l'interdiction (projet d'aménagement en cours)	Saint-Paul	2008		Objectif 4				300 000			5 000
	NAT D		Maintenir, développer et centraliser les réseaux de suivi des eaux et des milieux (quantitatif et qualitatif)					Objectifs 2, 3, 4, 5 et 6				2 000 000	200 000		0
Récif	NAT D.1		Poursuivre l'acquisition des connaissances et le suivi du milieu marin	Programmes de recherche et de suivi en cours (biochimie et géomorphologie)	Université Prestataire Parc Marin	annuelle				10 par an		2 000 000	200 000		
Etang	NAT D.2		Maintenir les stations de mesures et de suivi en place sur l'Etang de Saint-Paul Mettre en place le suivi "qualité" sur les <i>réurgences</i> afin de caractériser les apports par temps sec et la qualité du plan d'eau	(EAU D.3)	OLE ou Prestataire	annuelle		Nombre de points équipés sur l'Etang Nombre de prélèvements / an							
Etang	NAT D.3		Suivre le niveau d'exploitation de l'aquifère : communication régulière des niveaux d'exploitation des forages pour assurer un meilleur suivi des relations nappe-étang et étang-exutoire	(EAU D.2)	OLE, DRASS ou Prestataire Fermiers, Communes	annuelle									
Ravine	NAT D.4		Renforcer les mesures physico-chimiques et hydrobiologiques actuelles (nitrates, pesticides, bactériologiques) sur les points de suivi et de prélèvement de la Ravine Saint-Gilles. Impact de la fréquentation touristique sur la qualité des milieux et de la ressource AEP	(EAU D.3)	OLE, DRASS, FD des AAPPMA ou Prestataire	annuelle		Nombre de points équipés sur la Ravine Nombre de prélèvements / an							
Galets	NAT D.5		Suivi piscicole en aval des prises d'eau ILO	(EAU E.2)	ARDA, OLE, FD des AAPPMA ou Prestataire	annuelle		Nombre de prélèvements / an							
	NAT E		Lancer les études nécessaires à l'amélioration des connaissances des milieux et les outils d'aide à la décision en particulier					Objectifs 3, 4 et 6				270 000	170 000		0
Récif	NAT E.1		Mettre en place des outils d'aide à la décision et d'analyse des impacts : modèle hydrodynamique global de la zone lagonaire		Prestataire	2006				3		150 000	50 000	60%	
Etang	NAT E.2		Préciser le fonctionnement hydraulique et sédimentaire de l'Etang - Etude des zones d'apport	Amélioration de la connaissance de l'Etang qui permettra une mise en place plus rapide et plus cohérente du plan de gestion L'identification des zones d'apport en amont (apports de pollution et apports pluviaux), <i>niveau d'eutrophisation</i>	Prestataire	2006				1		30 000	30 000	60%	
Etang	NAT E.3		Préciser le fonctionnement hydraulique et sédimentaire de l'Etang - Modèle hydrodynamique	Modélisation hydrodynamique et qualité des eaux de l'Etang pour confirmer le diagnostic et tester des solutions de restauration.Mise à disposition de l'outil auprès du gestionnaire	Prestataire	2006				1		90 000	90 000	60%	
Récif	NAT E.4		Recherche d'indicateurs intégrateurs de l'état de santé du milieu récifal.	Structure des communautés de macrobenthos, état physiologique des végétaux, composition spécifique et taux de recouvrement distribution des classes de taille des colonies coralliennes	Université (Prestataire) Parc Marin	2006									
	NAT F		Coordonner les actions des réserves avec l'aménagement du territoire					Objectif 4				0	0		36 000
Récif	NAT F.1		Consulter systématiquement le gestionnaire de la réserve marine , sur les projets d'aménagement du bassin versant.	Réunions de coordination	Gestionnaire Réserve		Nombre de réunions / an	2006	4 réunions par an						12 000
Etang	NAT F.2		Consulter systématiquement le gestionnaire de la réserve de l'Etang de Saint-Paul , sur les projets d'aménagement du bassin versant.	Réunions de coordination	Gestionnaire Réserve	annuelle	Nombre de réunions / an	2006	4 réunions par an						12 000
Ravine	NAT F.3		Gestion concertée entre les différents acteurs pour l'entretien du lit majeur de la ravine Saint-Gilles en particulier dans la partie urbanisée de part et d'autre de l'ancienne RN1 (SEM balnéaire, police des eaux, police de la pêche) et pour la gestion de l'embouchure	Réunions de coordination	Gestionnaire	annuelle	Nombre de réunions / an	2006	4 réunions par an	10 j					12 000

Données de chiffrage à actualiser ou à confirmer

+ Gras Actions à caractère réglementaire

Italique Termes expliqués dans le glossaire

Unité de Gestion	Réf.	n°	Action	Description / Sous-détail	Fait par	Échéance	Indicateur de mise en œuvre (liste non exhaustive)	Indicateur d'effet (liste non exhaustive)	Base du chiffrage	Durée (année)	Fréquence	Investissement (€ HT) SUR 10 ANS	Invest/an (€ HT)	Subvention maximale (%)	Fonct (€HT/an)
	COM		COMMUNICATION - FORMATION									815 000	340 000		125 000
	COM A		Sur la réglementation					Objectifs 4 et 5				225 000	45 000		30 000
	COM A.1		Informier les usagers sur les préconisations liées aux périmètres de protection, au <i>Domaine Public Fluvial</i> , aux rejets en ravine, et aux risques encourus en cas de non-respect	Communication par le biais des acteurs de terrain, pancartes d'information, diffusion de documents	Communes, DRASS, DAF, OLE	2006	Nombre de campagnes d'information Documents élaborés et diffusés		Editions de documents + 25 jours / an	5	par an	75 000	15 000	50%	10 000
	COM A.2		Informier les usagers sur les risques liés à la dégradation de la ressource	Communication par le biais des acteurs de terrain, pancartes d'information, diffusion de documents	DRASS OLE	2006	Nombre de campagnes d'information Documents élaborés et diffusés		Editions de documents + 25 jours / an	5	par an	75 000	15 000	50%	10 000
	COM A.3		Communiquer sur les objectifs et les actions du SAGE mises en œuvre par les partenaires sur le territoire du SAGE Ouest	Diffusion de documents	Animateur SAGE	2006	Nombre de campagnes d'information Documents élaborés et diffusés		Editions de documents + 25 jours / an	5	par an	75 000	15 000	50%	10 000
	COM B		Sur les bonnes pratiques en matière d'usage des eaux (agricoles, domestiques, industrielles)					Objectifs 1, 3 et 4				500 000	250 000		80 000
	COM B.1		Communiquer sur les bonnes pratiques en matière d'utilisation de l'eau dans les établissements scolaires	Formation des enseignants, journées thématiques (eau, environnement, ...), visites des installations, interventions des acteurs de terrain, ...	Animateur SAGE TCO Communes Rectorat Associations Acteurs de l'eau	2006	Nombre de campagnes d'information Documents élaborés et diffusés		Editions de documents + 25 jours / an	2	par an	100 000	50 000		20 000
	COM B.2		Communiquer sur les bonnes pratiques en matière d'utilisation de produits agricoles (pesticides, engrais, ...) et d'eau		Acteurs de l'agriculture Associations	2006	Nombre de campagnes d'information Documents élaborés et diffusés		Editions de documents + 25 jours / an	2	par an	100 000	50 000		10 000
	COM B.3		Former des agents communaux et intercommunaux à la sensibilisation et à l'information sur les bonnes pratiques auprès du grand public		Communes TCO	2006	Nombre d'agents formés Nombre de campagnes d'information Documents élaborés et diffusés		Editions de documents + 25 jours / an	2	par an	100 000	50 000		10 000
	COM B.4		Communiquer sur les bonnes pratiques en matière d'utilisation de l'eau à la maison. Sensibilisation aux besoins d'économiser l'eau		Communes TCO	2006	Nombre de campagnes d'information Documents élaborés et diffusés		Editions de documents + 25 jours / an	2	par an	100 000	50 000		20 000
	COM B.5		Communiquer sur les bonnes pratiques en matière de gestion des Déchets Industriels Spéciaux (DIS) et des Déchets Toxiques en Quantité Dispersés (DTQD). Cible visée Industriels et artisans.	Il n'existe pas de filière locale de traitement. Il s'agit donc de sensibiliser les acteurs spécifiques de ces marchés au risque de pollution des eaux en cas de mauvaise gestion des déchets spéciaux.	Animateur SAGE, Chambre des Métiers et de l'Artisanat	2010	Nombre de campagnes d'information Documents élaborés et diffusés		Editions de documents + 25 jours / an	2	par an	100 000	50 000		20 000
	COM C		Sur les milieux naturels					Objectif 4				90 000	45 000		15 000
Ravine	COM C.1		Renforcer l'information au public concernant l'importance et la fragilité des milieux naturels de la Ravine Saint-Gilles	Milieux et ressources	Communes Département Réserve Naturelle	2006	Nombre de campagnes d'information Documents élaborés et diffusés		Editions de documents + 25 jours / an	2		30 000	15 000		5 000
Etang	COM C.2		Renforcer l'information au public concernant l'importance et la fragilité des milieux naturels de l'Etang de Saint-Paul	Rôle et évolution	Communes Département Réserve Naturelle	2006	Nombre de campagnes d'information Documents élaborés et diffusés		Editions de documents + 25 jours / an	2		30 000	15 000		5 000
Récif	COM C.3		Renforcer l'information au public concernant l'importance et la fragilité des milieux récifaux	Rôle et évolution	Réserve Naturelle Parc Marin Associations	2006	Nombre de campagnes d'information Documents élaborés et diffusés		Editions de documents + 25 jours / an	2		30 000	15 000		5 000

3. GLOSSAIRE

Aquifère	Voir « Système aquifère »
Bassin versant	Surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un lac. Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte considérée à partir d'un exutoire, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux précipitées qui s'écoulent en surface et en souterrain vers cette sortie. Aussi dans un bassin versant, il y a continuité : longitudinale, de l'amont vers l'aval (ruisseaux, rivières, fleuves), latérale, des crêtes vers le fond de la vallée, verticale, des eaux superficielles vers des eaux souterraines et vice versa. Les limites sont la ligne de partage des eaux superficielles.
Biocide	Se dit à l'origine d'une substance destinée à tuer des organismes vivants. C'est aussi le nom de tout produit fabriqué à partir de ces substances qui englobent : <ul style="list-style-type: none">- les pesticides utilisés dans les contextes agricole, industriel, agroalimentaire ou domestique ;- les désinfectants, y compris l'eau de Javel.
Biologique (agriculture)	Mode de production agricole parfaitement défini, réglementé et contrôlé. Ses principes, s'appliquant aux végétaux et aux animaux, sont respectueux des équilibres écologiques, de la fertilité des sols, de l'environnement et du bien-être des animaux (rotation des cultures, choix des variétés adaptées au terrain et au climat, interdiction de l'élevage en claustration, etc.). Les produits utilisés pour la fertilisation, la lutte contre les insectes et les maladies sont dûment répertoriés. Les engrais chimiques, les herbicides et les fongicides de synthèse sont interdits. Le contrôle des conditions de production, de transformation et d'importation est réalisé par des organismes certificateurs. Ceux-ci sont agréés par les pouvoirs publics français sur la base de critères d'indépendance, d'impartialité, d'efficacité et de compétence. L'agrément officiel est précédé par une accréditation délivrée par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC).
Captage	Dispositif par lequel on puise (source, sous-sol, rivière) l'eau nécessaire à un usage donné.
Consommateurs domestiques	Qui consomment moins de 3 000 m ³ /an (8 m ³ /jour équivalent à 8000 l/j).
Débit réservé	Part des débits superficiels qui doit être laissée dans le milieu naturel pour respecter la Loi Pêche.
Domaine Public Fluvial (DPF)	A la Réunion, le DPF comprend l'ensemble des cours d'eau superficiels et des étangs. Les gestionnaires (DDE et DAF) assurent l'entretien, la conservation du domaine, les autorisations d'occupation et la maîtrise d'ouvrage des travaux.

Equipements de sectorisation	<p>Vannes, compteurs, ..., qui ont pour but de réduire les sections du réseau en facilitant l'accès.</p> <p>Voir « Sectorisation »</p>
Equivalent Habitant (EH)	<p>Unité d'évaluation de la pollution correspondant à celle d'un habitant réel, soit en moyenne :</p> <ul style="list-style-type: none">• DCO = 120 g par habitant/jour• DBO5 = 60 g par habitant/jour• MES = 90 g par habitant/jour• NTK = 15 g par habitant/jour (NTK = azote total Kjeldahl)• PT = 4 g par habitant/jour (PT = phosphore total)
Etiage	<p>Niveau minimal des eaux atteint par un cours d'eau ou un lac.</p>
Eutrophisation	<p>Emballement de l'activité biologique d'un milieu aquatique (cours d'eau, lagon, étang, ...) provoqué par un enrichissement en substances nutritives (en particulier des composés d'azote ou de phosphore). L'eutrophisation se manifeste par la prolifération excessive de la végétation aquatique (algues, ...), dont la respiration nocturne puis la décomposition à leur mort provoquent une diminution notable de la teneur en oxygène (désoxygénation). Il s'en suit, entre autres, une diversité animale et végétale amoindrie, voire une mortalité des poissons par asphyxie et des usages perturbés (alimentation en eau potable, loisirs, ...).</p> <p>Voir « Niveau d'eutrophisation »</p>
Exutoire	<p>Voie de sortie d'un fluide jusque-là contenu dans un bassin (syn : Emissaire).</p>
Forage	<p>Ensemble des techniques permettant de créer un puit artificiel. Désigne également un ouvrage de captage en eau souterraine.</p>
Gros consommateurs	<p>Qui consomment plus de 3 000 m³/an . (8 m³/jour, 8 000 l/jour) Au sein des gros consommateurs, on retrouve : les industriels, les hôtels, les consommateurs municipaux et les consommateurs collectifs (collèges, lycées, hôpitaux, ...).</p>
Indice linéaire de fuite	<p>Volume des pertes en fonction de la longueur de la canalisation, c'est à dire l'écart constaté entre le volume distribué et le volume facturé rapporté à la longueur du réseau.</p>
Milieu récepteur	<p>Système naturel dans lequel sont déversés des effluents traités et non traités.</p>
Nappe d'eau souterraine	<p>Eau remplissant entièrement les pores d'un terrain perméable (aquifère) de telle sorte qu'il y ait toujours liaison par l'eau entre les pores ; la nappe s'oppose à la zone non saturée sus - jacente ; une nappe peut recevoir différents qualificatifs relatifs à son gisement (nappe alluviale, ...), à ses conditions hydrodynamiques (nappe captive ou libre, artésienne, ...) ou à des caractéristiques de l'eau (nappe salée ou thermale, ...).</p>

Niveau d'eutrophisation	<p>Dépend du niveau d'enrichissement tel que :</p> <ul style="list-style-type: none">• Oligotrophie : la richesse du milieu est faible (déficit)• Méso-trophie : la richesse est moyenne• Eutrophie : la richesse est optimale et il y a un bon équilibre trophique• Dystrophie : richesse excessive conduisant à des déséquilibres
Pente externe récifale	<p>Partie antérieure toujours immergée du récif, de déclivité variable, vers le large. Elle constitue la marge océanique du système. C'est la zone de croissance du récif.</p>
Pertes en eau	<p>Différence entre les volumes produits (sur le lieu de prélèvement dans le milieu naturel) et les volumes distribués.</p>
Pesticides	<p>Qualifie un groupe de substances chimiques utilisées pour la prévention, le contrôle ou l'élimination d'organismes vivants jugés nuisibles principalement aux cultures. C'est aussi le nom de tout produit fabriqué à partir de ces substances.</p> <p>On les classe selon leur fonction :</p> <ul style="list-style-type: none">• insecticides,• fongicides, largement utilisés contre les champignons,• herbicides ou désherbants,• et autres molluscides, nématicides, acaricides, rodenticides, etc. <p>En effet, la lutte contre les limaces, les nématodes, les acariens, les rongeurs et d'autres espèces a fait naître des produits chimiques très variés, prétendus spécifiques.</p> <p>Remarque : le terme de pesticide ayant une connotation négative, les fabricants lui préfèrent, selon les cas, les appellations "phytosanitaire", "phytopharmaceutique" et "antiparasitaire".</p> <p>Tous les pesticides sont des biocides.</p>
Piézomètre	<p>Dispositif de mesure de la hauteur de la nappe. Les piézomètres sont le plus souvent équipés d'appareillage d'analyse et d'enregistrement en continu d'un niveau d'eau mesuré dans un puits ou un forage.</p>
Platier récifal	<p>Surface subhorizontale du récif qui borde la côte et de faible profondeur (peut être émergé aux basses mers de vives-eaux).</p>
Raisonnée (agriculture)	<p>Démarche globale de gestion d'exploitation qui vise, au-delà du respect de la réglementation, à réduire les effets négatifs des pratiques agricoles sur l'environnement, sans remettre en cause la rentabilité économique des exploitations.</p> <p>Elle n'interdit aucune substance mais oblige à enregistrer toutes les opérations (utilisation de produits pour les besoins des plantes et des animaux, analyse des sols, vérification des pulvérisateurs, ...) et à justifier toutes les interventions (enregistrement de données météo, bilan hydrique, état sanitaire, ...) déclenchant une irrigation ou un traitement.</p>

Recouvrement corallien	Taux de corail vivant sur une zone.																																
Rendement	Rapport entre les volumes facturés (mesurés aux compteurs de distribution sur 1 an) et les volumes produits mesurés aux compteurs de production (sur 1 an).																																
Ressource exploitée	Ressource dont on peut disposer dans les conditions actuelles d’équipement du territoire.																																
Ressource théorique potentielle (ou connue)	Ressource présente sur le territoire, exploitée ou non exploitée.																																
Résurgence	Sortie (généralement importante) à l’air libre d’eaux collectées par un réseau hydrographique souterrain.																																
Schéma directeur	Document d’orientation et de planification de l’aménagement du territoire.																																
Sectorisation	Action de découper un réseau en secteur. Voir « Equipements de sectorisation »																																
Système aquifère	Formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l’eau mobilisable, constituée de roches perméables (formations poreuses et/ou fissurées) et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation (drainage, pompage, ...).																																
Système hydrographique	Terme utilisé généralement pour désigner un grand bassin versant.																																
Taux de raccordement	Rapport de la population raccordée effectivement au réseau d’assainissement collectif (réseau de collecte et station de traitement) à la population desservie par celui -ci.																																
Taux de desserte	Rapport entre la population desservie par le réseau d’assainissement collectif et la population totale.																																
Unité de consommation	Rapport entre les unités : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">1l/s</td> <td style="padding: 2px;">équivalent à</td> <td style="padding: 2px;">86 400l/j</td> <td style="padding: 2px;">équivalent à</td> <td style="padding: 2px;">86,4m³/j</td> <td style="padding: 2px;">équivalent à</td> <td style="padding: 2px;">31 536m³/an</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>1l/s</i></td> <td style="padding: 2px;"><i>X 86 400 =</i></td> <td style="padding: 2px;"><i>86 400l/j</i></td> <td style="padding: 2px;"><i>X 0,001 =</i></td> <td style="padding: 2px;"><i>86,4m³/j</i></td> <td style="padding: 2px;"><i>X 365 =</i></td> <td style="padding: 2px;"><i>31 536m³/an</i></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">1m³/an</td> <td style="padding: 2px;">équivalent à</td> <td style="padding: 2px;">0,0027 m³/j</td> <td style="padding: 2px;">équivalent à</td> <td style="padding: 2px;">2,7l/j</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><i>1m³/an</i></td> <td style="padding: 2px;"><i>/ 365 =</i></td> <td style="padding: 2px;"><i>0,0027 m³/j</i></td> <td style="padding: 2px;"><i>X 1000 =</i></td> <td style="padding: 2px;"><i>2,7l/j</i></td> </tr> </table> Quelques ordres de grandeur : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Consommation</td> <td style="padding: 2px;">0,275 m³/j</td> <td style="padding: 2px;">est équivalent à</td> <td style="padding: 2px;">275 l/j</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Ressources</td> <td style="padding: 2px;">155 000 m³/j</td> <td style="padding: 2px;">est équivalent à</td> <td style="padding: 2px;">155 000 000 l/j</td> </tr> </table>	1l/s	équivalent à	86 400l/j	équivalent à	86,4m ³ /j	équivalent à	31 536m ³ /an	<i>1l/s</i>	<i>X 86 400 =</i>	<i>86 400l/j</i>	<i>X 0,001 =</i>	<i>86,4m³/j</i>	<i>X 365 =</i>	<i>31 536m³/an</i>	1m ³ /an	équivalent à	0,0027 m ³ /j	équivalent à	2,7l/j	<i>1m³/an</i>	<i>/ 365 =</i>	<i>0,0027 m³/j</i>	<i>X 1000 =</i>	<i>2,7l/j</i>	Consommation	0,275 m ³ /j	est équivalent à	275 l/j	Ressources	155 000 m ³ /j	est équivalent à	155 000 000 l/j
1l/s	équivalent à	86 400l/j	équivalent à	86,4m ³ /j	équivalent à	31 536m ³ /an																											
<i>1l/s</i>	<i>X 86 400 =</i>	<i>86 400l/j</i>	<i>X 0,001 =</i>	<i>86,4m³/j</i>	<i>X 365 =</i>	<i>31 536m³/an</i>																											
1m ³ /an	équivalent à	0,0027 m ³ /j	équivalent à	2,7l/j																													
<i>1m³/an</i>	<i>/ 365 =</i>	<i>0,0027 m³/j</i>	<i>X 1000 =</i>	<i>2,7l/j</i>																													
Consommation	0,275 m ³ /j	est équivalent à	275 l/j																														
Ressources	155 000 m ³ /j	est équivalent à	155 000 000 l/j																														
Unité de Gestion	Zone de cohérence des principes de gestion.																																
Zonage	Délimitation ou découpage de l’espace maritime et/ou terrestre pour une finalité opérationnelle (exemple des activités de surveillance).																																
Zone d’apport	Bassin d’approvisionnement. S’applique aux captages, aux milieux aquatiques, aux installations de traitement, ...																																

ANNEXES

ANNEXE 1 : ACTEURS DE LA GESTION DE L'EAU	81
ORGANISATION DE LA GESTION DE L'EAU SUR LE PERIMETRE DU SAGE OUEST	82
LE ROLE DES SERVICES DE L'ETAT.....	83
LES ACTEURS SOCIO-PROFESSIONNELS	86
SYNTHESE.....	86
ANNEXE 2 : PRINCIPES DE GESTION PROPOSES PAR LES GROUPES DE TRAVAIL THEMATIQUES	89
POUR LA GESTION QUANTITATIVE DES RESSOURCES EN EAU (GT N°1).....	90
POUR LA GESTION QUALITATIVE DES RESSOURCES EN EAU (GT N°2).....	93
POUR LA PRESERVATION DES MILIEUX RECIFEAUX (GT N°3)	96
POUR LA GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES CONTINENTAUX : RAVINE SAINT-GILLES (GT N°4)	99
POUR LA GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES CONTINENTAUX : ETANG DE SAINT-PAUL (GT N°4)	102
POUR LA GESTION DU RISQUE INONDATION (GT N°6).....	104
POUR LA GESTION DES DONNEES SUR L'EAU (GT N°5)	106
ANNEXE 3 : PARTICIPANTS AUX TRAVAUX DU SAGE (MEMBRES DE LA CLEO ET PARTENAIRES)	108
ANNEXE 4 : ELEMENTS A DEBATTRE ET POINTS A REGLER DANS LE CADRE DU SUIVI DU SAGE	113

ANNEXE 1 : ACTEURS DE LA GESTION DE L'EAU

ORGANISATION DE LA GESTION DE L'EAU SUR LE PERIMETRE DU SAGE OUEST

Le Comité de Bassin

La Région Réunion est considérée comme un seul bassin hydrographique géré par un Comité de Bassin. Ce dernier a élaboré le SDAGE et déterminé les périmètres des différents SAGE. Il donne un avis sur les projets de SAGE et vérifie leur compatibilité avec le SDAGE. La commission « structures administratives et adaptation des lois », créée au sein du Comité de Bassin, a pour but de réfléchir aux structures administratives adaptées au contexte réglementaire réunionnais dans le domaine de l'eau (tarification, étendue du domaine public, ...).

Le secrétariat du Comité de Bassin est assuré par la DIREN (délégué de bassin).

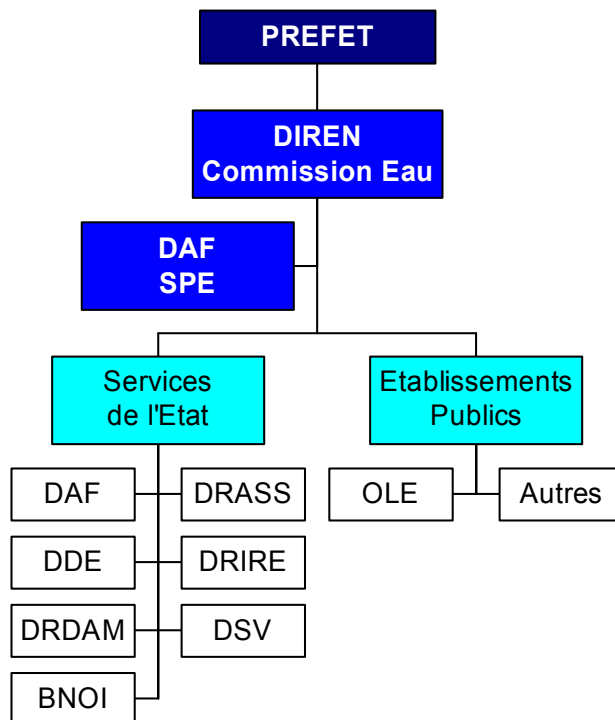
L'Office Local de l'Eau (OLE)

Créé tout récemment en 2004, l'OLE est un établissement public local rattaché au Département de La Réunion et alimenté essentiellement par la nouvelle redevance sur l'eau. L'Office est chargé de collecter cette redevance à la Réunion puis de la redistribuer, indépendamment des limites communales, pour financer un certain nombre d'actions fortes dans les domaines de l'assainissement, de l'eau potable, ... (rôle identique à celui des Agences de l'Eau en métropole). Le programme d'actions est validé par le Conseil d'Administration de l'Office sous l'égide du Comité de Bassin qui a vocation lui à déterminer les priorités d'intervention. L'Office Local de l'Eau devra assurer à terme le suivi des données quantitatives sur l'ensemble du territoire réunionnais et accompagner les réflexions sur les politiques tarifaires de l'eau.

LE ROLE DES SERVICES DE L'ETAT

L'organisation des services de l'Etat dans le domaine de l'eau est fixée par l'arrêté n°05 – 1923/SG/DRCTCV du 27 juillet 2005. Les différents services de l'Etat et les Etablissements Publics s'organisent de la façon suivante :

Tableau A : Organisation administrative de la gestion de l'eau



Missions régaliennes : le Service unique de Police de l'Eau (SPE)

L'article 7 du Décret n°2005-636 du 30 mai 2005 relatif à l'organisation de l'administration dans le domaine de l'eau et aux missions du Préfet coordonnateur de bassin désigne la DAF comme étant l'unique service chargé de la Police de l'Eau et des milieux aquatiques : le SPE.

Les attributions du SPE sont les suivantes :

- **Police administrative de l'eau et de la pêche**, exceptée sur le domaine maritime, les affaires en relation avec les mines, les canalisations, les stockages souterrains et les barrages qui relèvent de la compétence de la DRIRE ;
- **Police judiciaire de l'eau** et de la pêche, sous la direction du Procureur de la République, avec pouvoir de verbalisation et suivi des procédures. Il travaille sur ce volet en collaboration avec la BNOI (Brigade de la Nature de l'Océan Indien) ;
- **Application de la Directive européenne** sur les rejets urbains et agricoles ;
- **Protection de la ressource en eau**, excepté les périmètres de protection des captages dont la compétence est attribuée à la DRASS.
- **Déclaration d'Utilité Publique (DUP)** pour les travaux dans le domaine de l'eau ;
- **Avis sur les documents d'urbanisme, les PPRI et l'ensemble des projets d'aménagement** pouvant avoir un impact sur l'eau ou les milieux aquatiques (endiguement, aménagement foncier, ...).

Au cas par cas, le SPE peut instruire des projets dont la DDE assure la maîtrise d'ouvrage et qui nécessite un avis au titre de la Police des eaux marines.

Il participe également aux suivis et à l'animation des schémas d'aménagement dans le domaine de l'eau (SDAGE, SAGE, DCE, ...). Il est sollicité pour des actions de communication et de gestion de crise. Il contribue à des programmes de collecte de données. Enfin, il a en charge la déclinaison des plans nationaux au niveau départemental.

Il participe activement à l'organisation des réunions de la « Commission Eau » (proposition d'ordre du jour, proposition d'une grille de priorité).

La mission de contrôle du SPE peut être complétée par l'intervention du Service Régional de la Protection des Végétaux (SRPV – DAF), de la DSV et de la DRIRE.

Contrôle de la distribution d'eau

La DAF assure également le contrôle technique, administratif et financier des distributions publiques d'eau dans les communes rurales.

Assistance aux collectivités : la DDE intervient pour les communes urbaines (le Port), la DAF pour les autres communes.

Activités de pêche

La Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques est propriétaire du droit de pêche par signature d'un bail avec l'Etat. Elle participe à la police de la pêche et à la protection des milieux aquatiques.

Coordination : la « Commission Eau »

Les articles 3 et 4 du Décret n°2005-636 du 30 mai 2005 définissent la « Commission Eau » comme étant la commission administrative de bassin. Elle réunit les services de l'Etat, l'OLE et les établissements publics en tant que de besoin (**Tableau A**).

Elle porte avis sur :

- Les projets SAGE ;
- Les projets de « programmes de mesures » au sens de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau ;
- Les projets de Schéma Directeur de prévision des crues.

La *MISE* a ainsi disparu depuis le 1^{er} juillet 2005.

Autres missions

Rôle de la DIREN

La DIREN, outre son rôle particulier au sein de la « Commission Eau », apporte un appui méthodologique pour l'exercice de la police administrative. Elle contribue à collecter des données sur l'eau (Système d'Information sur l'Eau – SIE et Schéma Directeur des Données sur l'Eau - SDDE). Elle met également en œuvre les actions de protection des milieux aquatiques (réserve naturelle, ...). Enfin, elle assure le secrétariat du Comité de Bassin de la Réunion.

Rôle de la DRASS

A partir du 1^{er} janvier 2006, la DRASS récupère la compétence en matière de réglementation des périmètres de protection des captages. Elle conserve sa compétence en matière de Santé Publique : police sanitaire des eaux d'alimentation et de loisirs, suivi de la qualité des eaux de boisson et des eaux de baignade.

Elle offre une assistance dans la mise en place des SPANC.

Rôle de la DDE

Le DDE assure la mise en œuvre des politiques des risques (PPR, PPRI, Plan Pluriannuel d'Endiguement de Ravine - PPER). Elle garde la gestion du DPF (Domaine Public Fluvial), sur trois quart des cours d'eau.

En application de l'Arrêté interministériel du 6 décembre 1990 relatif à la police des eaux marines, la DDE conserve cette compétence dans la majorité des cas.

Rôle de l'Office National des Forêts (ONF)

A noter qu'il est gestionnaire des berges forestières domaniales de l'Etang de Saint-Paul.

Rôle de la Brigade de la Nature de l'Océan Indien (BNOI)

Placée sous l'autorité de la DIREN, assistée du directeur de l'ONF, cette brigade renforce le pouvoir de police des eaux et de la pêche du SPE mais aussi leurs actions pédagogiques et de communication.

Rôle de la DRIRE et de la DSV

La police des installations classées pour l'environnement est assurée dans son intégralité par la DSV pour les secteurs agro-alimentaires et par la DRIRE pour les autres secteurs.

Rôle de la Direction des Affaires Maritimes

Elle assure la police de la pêche au delà de la limite de salure des eaux.

Rôle de la Préfecture

La Préfecture enregistre les dossiers et instruit les projets d'arrêté.

LES ACTEURS SOCIO-PROFESSIONNELS

Les compagnies fermières

Elles assurent par affermage l'exploitation des réseaux AEP, EU et d'irrigation ainsi que le traitement des eaux usées et de production d'eau potable.

- La CGE est le fermier des communes de La Possession, du Port et de Saint-Paul,
- La CISE est le fermier de Trois-Bassins et de Saint-Leu,
- La CISE est également l'exploitant des ouvrages d'ILO pour le compte du Département.
- La SAPHIR n'est pas directement installée sur le territoire du SAGE Ouest mais participe à son alimentation en eau en vendant à Saint-Leu de l'eau issue des périmètres irrigués du Bras de Cilaos.

Les associations de protection de la nature et d'usagers

Elles sont parties prenantes dans l'ensemble des démarches de concertation et de porter à connaissance du public. Ces associations sont représentées au sein de la CLE Ouest.

SYNTHESE

Le tableau suivant présente, de manière non exhaustive, les acteurs liés aux différents ouvrages et usages de l'eau sur le territoire du TCO (**Tableau B**).

Tableau B : Les acteurs de la gestion de l'eau

Ouvrages / Usages	Usagers / Utilisateurs	Maitres d'ouvrage	Gestionnaire	Autorité de régulation / Police de l'eau	Surveillance / Suivi	Acteurs techniques Socio-professionnels	Financeurs
Ressources superficielles	Communes Agriculteurs Industriels	Département Communes		Prélèvements : SPE	Qualité des eaux : OLE (10 stations de qualité)		
Ressources souterraines (forages)	Communes Agriculteurs Industriels Particuliers	Communes Agriculteurs Industriels Particuliers		Prélèvements : SPE	Qualité des eaux : DRASS réseau de production AEP		
Ouvrages eau potable (prises d'eau)	Communes Agriculteurs Industriels	Communes	Affermage : CGE : Le Port, la Possession, Saint-Paul CISE : Saint-Leu, Trois-Bassins	Prélèvements : SPE Périmètres de protection : DRASS	Qualité des eaux : DRASS - points de prélèvement sur ouvrages de production et de distribution Analyses : laboratoire d'hygiène	Associations de consommateurs	Europe Région Département Usagers
Ouvrages d'irrigation	Exploitants agricoles	Département de la Réunion ASA		SPE	OLE	Chambre d'agriculture	Europe (ILO)
Ouvrages d'assainissement collectif (collecte et stations de traitement)	Particuliers	Communes	Compagnies fermières	DAF ou DDE (selon compétences) : si rejet en cours d'eau DDE (SPBA) : si rejet en mer	SATESE (service départemental d'assistance technique) Pas de laboratoire agréé	SATESE	Europe Communes Département Usagers
Ouvrages d'assainissement collectif (Boues et matières de vidange)	Particuliers	Communes	Compagnies fermières	DAF ou DDE (selon compétences) : si rejet en cours d'eau DDE (SPBA) : si rejet en mer	SATESE Pas de laboratoire agréé	Sociétés de curage et de vidange (Compagnies fermières) SATESE, Chambre d'agriculture, CIRAD	Europe Communes Département Usagers

Ouvrages / Usages	Usagers / Utilisateurs	Maitres d'ouvrage	Gestionnaire	Autorité de régulation / Police de l'eau	Surveillance / Suivi	Acteurs techniques Socio-professionnels	Financeurs
Ouvrages d'assainissement eaux et boues (Industries)	Industriels	Industriels	Industriels	DRIRE	DRIRE Auto surveillance (industriels)	Compagnies fermières (SAUR, CISE)	Europe Communes Département Usagers
Assainissement individuel	Particuliers non raccordés au réseau collectif	Particuliers ou promoteurs	Particuliers ou compagnies fermières pour le semi-collectif		Communes (SPANC) : Conformité des ouvrages (service urbanisme) Entretien (service d'assainissement collectif)	Sociétés de curage et de vidange (Compagnies fermières)	Particuliers
Navigation Etang de Saint-Paul	Loisirs nautiques	Particuliers	Particuliers	SPE		Professionnels du tourisme nautique	
Navigation Ports de plaisance	Plaisanciers - particuliers	Port de Saint-Gilles : Commune de St-Paul Port Ouest Port EST	Concession portuaire : CCIR	Direction des Affaires Maritimes DIREN	Direction des Affaires Maritimes	CCIR AGIR	
Aquaculture	Baie de Saint-Paul		Concession portuaire : CCIR	Direction des Affaires Maritimes	Direction des Services Vétérinaires ARDA	Association des pêcheurs FD des AAPPMA ARDA	
Promenades Randonnées	Particuliers	Communes ou Etat	ONF Parc National des Hauts				
Pêche en eau douce	Particulier		SPE BNOI FD des AAPPMA	SPE BNOI	ARDA FD des AAPPMA	Association des pêcheurs FD des AAPPMA ARDA	
Industries hors secteur agro-alimentaire	Industriels	Industriels	Industriels	DRIRE	DRIRE, Autosurveillance (industriels)		
Industries secteur agro-alimentaire	Industriels	Industriels	Industriels	DSV	DSV, Autosurveillance (industriels)		

ANNEXE 2 : PRINCIPES DE GESTION PROPOSES PAR LES GROUPES DE TRAVAIL THEMATIQUES

L'Annexe 2 est tirée du premier document de travail « Principes de gestion et plan d'actions » diffusé à la Commission Technique du 27 octobre 2005.

Elle présente le bilan des travaux des groupes thématiques. Par conséquent, elle ne tient pas compte des modifications, en particulier sur les indicateurs, faites au cours des trois réunions plénières de la Commission Technique (27/10/2005, 03/11/2005, 10/11/2005). Ces modifications sont en revanche bien intégrées au document final SAGE Ouest- Juin 2006.

POUR LA GESTION QUANTITATIVE DES RESSOURCES EN EAU (GT N°1)

Résumé de la situation actuelle sur le TCO

Un bilan ressources/besoins déficitaire à moyen terme pour l'irrigation (sur la base des données transmises par les acteurs du projet, à savoir les superficies agricoles à irriguer estimées dans le projet en 2001).

Des répartitions, pour les eaux du transfert, limitées entre usages AEP et Irrigation et arrêtées aux quotas maximum attribuables à un usage AEP.

Un bilan ressources/besoins déficitaire à court terme pour l'AEP :

- Des ressources vulnérables, destinées à l'AEP, à préserver et à protéger ;
- Peu ou pas de ressources nouvelles sur le territoire à hauteur des besoins estimés en appliquant le principe de précaution sur l'Etang de Saint-Paul (risque de déplacer l'équilibre eaux douces / eaux salées si nouveaux forages).

Principe proposé

Répartition des ressources en fonction des usages :

Compte tenu des précédents constats et notamment de l'absence de ressources complémentaires mobilisables sur le TCO, le principe proposé est une conservation de la répartition actuelle des prélèvements dédiés aux usages agricoles, domestiques et industriels. En effet, les collectivités bénéficient déjà du quota maximal de prélèvements envisageables à destination de l'AEP pour un projet financé par l'Europe à destination de l'irrigation (Projet d'Irrigation du Littoral Ouest).

Irrigation :

Le déficit réel sur la période 2005-2010 dépendra des surfaces effectivement équipées sur cette période et de l'achèvement de la phase Salazie (décalée en 2010). Des transferts des réseaux d'irrigation sont envisagés pour faire face aux déficits annoncés en période transitoire, liés aux interconnexions avec les réseaux de la SAPHIR au Sud (ouvrage d'interconnexion sur Saint-Leu).

AEP / usages industriels :

Le **scénario tendanciel** qui montre une augmentation logique des déficits en eau et une situation de pénurie à court terme sur la commune de Saint-Paul et à moyen terme sur l'ensemble des autres communes.

Le **scénario dit SAGE**, qui se base principalement sur une diminution sensible des consommations des usagers domestiques et collectifs (-10%), et une augmentation rapide des rendements (amélioration dès 2006). Ce scénario permet d'arriver à un équilibre fragile des ressources et des besoins AEP.

Le **scénario des Schémas Directeurs AEP communaux** dont les objectifs de rendements sont ambitieux mais paraissent réalistes à l'échéance 2015.

Principe proposé pour l'AEP :

Le scénario retenu permet d'atteindre l'objectif d'équilibre pour la période 2006 –2015 en prenant en compte les actions de réutilisation des eaux envisagées et l'objectif de ne pas accroître les déséquilibres des ressources en augmentant les prélèvements. Il s'appuie sur

des objectifs d'économie d'eau liés à une baisse des consommations correspondant au scénario SAGE et sur une amélioration des rendements recadrée sur la période 2006-2010 permettant d'atteindre l'objectif affiché du SDAGE en 2015.

Bilan du principe proposé

Répartition des ressources actuelles conservée entre irrigation, eau potable et eaux industrielles.

Irrigation : importations éventuelles d'eau en provenance du Sud (Bras de Cilaos via l'ouvrage d'interconnexion) si les déficits envisagés sont confirmés avant la mise en service de la phase Salazie + suivi des rendements de réseaux + utilisation rationnelle des eaux d'irrigation.

Eau potable et eaux industrielles : pas d'augmentation de prélèvements dans les ressources aquifères de la Nappe des Galets + amélioration des rendements + économies de consommation.

Objectifs prioritaires formulés en groupe de travail

Objectif 1 : Réduire les pertes en eau et maintenir le patrimoine réseau en bon état.

Objectif 2 : Assurer le maintien et le suivi de la répartition actuelle des ressources exploitables qui répondent aux usages (AEP, industriels), aux besoins agricoles, aux activités de loisirs et aux fonctions biologiques des milieux.

Propositions d'actions pour atteindre ces objectifs

Améliorer les rendements des réseaux et maintenir les réseaux en bon état

- Programmer systématiquement les recherches de fuites,
- Réaliser des travaux d'amélioration d'urgence et suivre leur efficacité,
- Améliorer la connaissance de la valeur patrimoniale des réseaux AEP et assainissement.

L'essentiel des actions visant l'amélioration des rendements suppose un engagement important de la part des maîtres d'ouvrages (communes) et des exploitants des réseaux avec des bilans réguliers et des actions de recherche de fuites suivies préférentiellement par unité de distribution.

Rationaliser les consommations

- Mettre en place des mesures incitant aux baisses des consommations dites excessives chez tous les usagers.

Les communes fixent la politique tarifaire pour la part communale. Les objectifs de baisse des consommations relèvent d'une sensibilisation et d'une information des usagers pouvant être accompagnées d'une politique tarifaire adaptée et décidée par la commune : les baisses des consommations représentent un potentiel d'économie sur le budget eau des ménages.

Assurer un suivi de la ressource pour une gestion raisonnée

- Améliorer le suivi des prélèvements et des sollicitations des ressources (souterraines et superficielles) et définir les principes d'exploitation des aquifères et les principes de suivi par une transmission régulière des données d'exploitation,
- Désigner un prestataire chargé d'assurer le suivi des ressources et des prélèvements,
- Mettre en place une assistance aux services techniques pour le suivi et la mise en œuvre de ces actions.

Les lacunes mises en évidence en terme de connaissance et/ou de formulation des propositions concernent :

- l'évolution des consommations en eau des industriels,
- la protection des ressources et leur sécurisation pour l'AEP vis à vis des pollutions et en situation de crise ou de secours,
- l'actualisation des besoins agricoles,
- l'annonce dans les Schémas Directeurs AEP des travaux de renouvellement,
- l'estimation de la valeur patrimoniale des réseaux.

Indicateurs globaux proposés pour le suivi du SAGE

Les indicateurs de suivi proposés sont détaillés et complétés dans le plan d'actions qui présente pour chaque indicateur sa définition, sa valeur actuelle, sa valeur objectif, sa provenance et sa fréquence de mise à jour.

Ils se répartissent en deux groupes :

- **Indicateurs de mise en œuvre des mesures proposées**
 - % d'études patrimoniales réalisées

- **Indicateurs de performances**
 - Rendement réseaux
 - Consommations
 - Volumes annuels prélevés
 - Volumes annuels consommés
 - Valeur patrimoniale réseaux
 - Linéaire de réseau cartographié et connu

Ces indicateurs seront en majorité fournis par les maîtres d'ouvrages ayant la compétence assainissement (communes) et les fermiers.

Le suivi des indicateurs SAGE et l'atteinte des objectifs proposés supposent un suivi régulier des actions engagées pour limiter les pertes sur les réseaux :

- Sectorisation : compteurs / Unités de Distribution,
- Recherches de fuites : bilans nocturnes,
- Connaissance patrimoniale en vue du renouvellement des réseaux.

POUR LA GESTION QUALITATIVE DES RESSOURCES EN EAU (GT N°2)

Résumé de la situation actuelle sur le TCO

Une tendance générale à la dégradation de la qualité des eaux souterraines : augmentation des taux de nitrates et des traces de pesticides ou de toxiques sur 15 des 47 forages du TCO soit 31% de la ressource.

Une dégradation de la qualité des eaux superficielles (Rivière des Galets et Ravine Saint-Gilles).

Une forte vulnérabilité des ressources en eau potable et un risque d'abandon de certains forages exploités vis à vis de l'augmentation de la salinité, en particulier au Port et à Saint-Leu.

Résultats du scénario tendanciel

Un risque de dégradation irréversible des ressources souterraines et par conséquent un risque de pénurie ;

Une mauvaise qualité des eaux superficielles se traduisant par :

- Des coûts de traitement supplémentaires ou des risques sanitaires,
- Un risque de déficit accru des ressources affectées à l'AEP,
- Un milieu naturel et un habitat dégradés,
- La non atteinte des objectifs de « bon état » des masses d'eau fixés par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

Principe proposé

Inverser la tendance à l'augmentation des taux de nitrates pour préserver la qualité des ressources et des milieux aquatiques.

Objectifs prioritaires formulés en groupe de travail

Objectif 1 : Assurer une meilleure surveillance et un suivi des ressources

- Faire appliquer le cadre réglementaire existant (autorisations de prélèvement, loi pêche, ...)
- Renforcer le suivi des ressources souterraines et superficielles, couplé à un mode de gestion adapté au milieu naturel.

Objectif 2 : Limiter les risques et les apports de pollutions aux milieux aquatiques

- **Pollutions domestiques** : poursuivre et concrétiser les projets de mise en conformité des ouvrages de traitement en zone d'assainissement collectif (Hermitage, Cambaie, Le Port), mettre en conformité le traitement des effluents des habitations non raccordées ou assurer leur raccordement, et prendre en compte le traitement des boues ;
- **Pollutions agricoles** : sensibiliser et encourager les bonnes pratiques agricoles, et assurer un suivi effectif des épandages ;

- **Pollutions industrielles** : identifier et suivre les installations ICPE à risque vis à vis des milieux aquatiques et sensibiliser les industriels ayant des activités inférieures aux seuils de déclaration ;
- **Pollutions pluviales** : mettre en œuvre une véritable politique de gestion des eaux pluviales à l'échelle du TCO et des communes.

Objectif 3 : Sécuriser la distribution

- Adapter les traitements aux types de ressources ;
- Mettre en place les systèmes d'alerte aux points de prélèvement.

Propositions d'actions pour atteindre ces objectifs

Pour assurer une meilleure surveillance des ressources par l'application des Codes de l'Environnement et de la Santé Publique :

Maintenir et renforcer le suivi de l'évolution de la qualité des eaux et des milieux ;

Coordonner les actions de surveillance ;

Définir des modes de prélèvement des eaux adaptés au respect des milieux et aux exigences sanitaires ;

Mettre en place les périmètres de protection et les faire respecter.

Pour limiter les risques de pollutions :

Collecter et dépolluer les eaux usées :

- Mettre en place les zonages d'assainissement ;
- Créer et mettre en conformité les systèmes d'assainissement collectif (traitement et réseau) ;
- Mettre en conformité et contrôler prioritairement les installations maintenues en assainissement autonome dans les zones sensibles (périmètres de protection éloignés des captages et bassins d'apports des milieux naturels à restaurer ou à préserver : Ravine Saint-Gilles, Etang de Saint-Paul et milieux récifaux).

Mettre en place les filières de valorisation des boues conformes à la réglementation (Stations d'épuration et activités agricoles).

Prévenir et limiter les risques de pollutions agricoles en particulier sur les bassins versants de l'Etang de Saint-Paul, de la Ravine Saint-Gilles et des milieux récifaux :

- Développer et maintenir les dispositifs de suivi et d'étude des pratiques agricoles ;
- Encourager les pratiques d'agriculture raisonnée et biologique ;
- Mettre en place le guide des bonnes pratiques agricoles.

Prévenir les risques de pollution accidentelle par un suivi des piézomètres et développer la traçabilité des substances polluantes.

Pour sécuriser la distribution et améliorer le traitement AEP :

Adapter les traitements ;

Installer des dispositifs d'alerte sur les prises d'eaux superficielles non traitées ;

Favoriser les interconnexions.

Indicateurs globaux proposés pour le suivi du SAGE

- **Indicateurs de mise en œuvre**

- % de périmètres de protection mis en oeuvre
- Nombre de points de mesures et de prélèvements en service pour le suivi qualitatif
- Mise en place des zonages d'assainissement
- Mise en conformité des systèmes d'assainissement

- **Indicateurs de suivi**

Qualité des milieux aquatiques, ressources

- Points et nombre de prélèvements
- Classe de qualité des milieux
- Nombre de forages dégradés par les nitrates et % de production concernée
- Nombre de forages dégradés par les chlorures et % de production concernée
- Evolution des concentrations en nitrates

Assainissement : bilans globaux TCO et par unité de gestion, en particulier, Etang de Saint-Paul, Ravine Saint-Gilles et Milieux Récifaux

- % de population raccordée
- % de population ANC
- Flux rejetés / systèmes collectifs : azote, pollution carbonée, MES, phosphates
- Nombre de contrôles - suivi Assainissement Non Collectif
- Nombre d'installations mises en conformité

POUR LA PRESERVATION DES MILIEUX RECIFAUX (GT N°3)

Résumé de la situation actuelle sur le TCO

Les milieux récifaux de l'Ouest sont des milieux exceptionnels et extrêmement sensibles à la modification rapide de leur écosystème. Outre cette richesse patrimoniale naturelle, ils constituent un premier écran actif contre l'érosion du littoral.

Entre 1978 et 1994, une diminution de la richesse corallienne de 25% a été constatée ainsi qu'une régression de 73% du taux de recouvrement en corail vivant. Les populations d'espèces régulatrices diminuent en raison d'une forte pression engendrée par les prélèvements à but commercial. Les apports d'eau douce, de toxiques et de nutriments sont en augmentation. La tendance générale est donc à la poursuite de la dégradation.

L'état des connaissances actuelles ne permet pas de hiérarchiser les actions par rapport à leurs incidences ou les causes de dégradation.

Une procédure de Réserve Naturelle Nationale Marine est en cours sur les récifs de l'Ouest avec un périmètre qui s'étend au-delà du SAGE Ouest jusqu'à Etang-Salé (décret de création en Conseil d'Etat attendu pour fin 2006). Les actions en matière de gestion du milieu naturel seront assurées par le gestionnaire de la future réserve. Différents niveaux de protection sont d'ores et déjà prévus dans le projet de règlement de la réserve.

Actuellement, une action de suivi de l'état de santé des récifs coralliens (Hermitage, La Saline, Saint-Leu, Etang-Salé, Saint-Pierre) est réalisée par l'Association Parc Marin de la Réunion. Cependant, l'avenir de cette structure associative, pourtant créée pour devenir le gestionnaire de la future réserve, n'est pas assuré. Un changement de statut, notamment vers un Syndicat Mixte, permettrait de la pérenniser.

Résultats du scénario tendanciel

Une augmentation importante des pressions appliquées aux bassins versants : urbanisation croissante et besoin d'exutoires pluviaux, augmentation des flux de pollutions liées à l'assainissement, à la densification, à la pression touristique et à la fréquentation croissante qui se traduisent par :

- Une poursuite de l'érosion littorale avec réduction du territoire (plage, arrière-plage, ...) et surcoûts de travaux de confortement ;
- Une augmentation des populations algales toujours plus envahissantes face aux organismes coralliens ;
- Une régression de la population piscicole suite aux modifications du milieu et aux prélèvements ;
- Un récif de moins en moins attractif notamment pour un usage « plongée » et des activités de découverte du milieu marin.

Les actions engagées en vue de la protection des milieux récifaux et de l'amélioration des connaissances sont nombreuses : elles tendent à limiter les actions directes de destruction (piétinement et braconnage) et à améliorer la compréhension des mécanismes de développement des coraux et d'impact des actions anthropiques. Elles manquent cependant de coordination et poursuivent des objectifs différents.

Tant que le gestionnaire de la réserve n'est pas désigné, le manque d'interlocuteurs et d'outils d'aide à la décision pour la prise en compte des projets d'aménagement en amont de la réserve marine se traduit par l'absence d'une gestion intégrée du milieu récifal et de ses bassins versants.

Principe proposé

Les causes de dégradation d'un récif sont multifactorielles et il n'est pas possible en l'état actuel des connaissances de quantifier scientifiquement la part de responsabilité de chacun des impacts. Il est proposé de poursuivre les actions de suivi, d'amélioration de la connaissance et de protection des milieux récifaux dans le but de stopper leur dégradation.

Dans le cadre d'une gestion de bassin intégrée, impliquant le gestionnaire de la réserve et les acteurs du territoire, il est donc préconisé d'agir sans distinction sur l'ensemble de ces causes au niveau du milieu naturel et des bassins versants.

Objectifs prioritaires formulés en groupe de travail

Objectif 1 : Appuyer la mise en place de la Réserve Naturelle Marine.

Objectif 2 : Mettre en place une gestion cohérente avec une logique de bassin versant de la Réserve Naturelle.

Objectif 3 : Réduire les apports de pollutions aux milieux récifaux : interdiction de nouveaux rejets, traitement ou suppression des rejets actuels.

Objectif 4 : Améliorer les connaissances et mettre en place des outils d'aide à la décision sur l'unité de gestion « Récifs ».

Propositions d'actions pour atteindre ces objectifs

Actions sur le milieu marin

- Appuyer la mise en place de la Réserve Naturelle Marine.
- Désigner un gestionnaire pour l'élaboration du plan de gestion et assurer le suivi et la surveillance du milieu marin dans le périmètre de la future réserve dans le but de :
 - limiter la régression des grands prédateurs ;
 - poursuivre la surveillance et le suivi qualitatif des milieux ;
 - limiter les piétinements et le braconnage.
- Poursuivre l'acquisition des connaissances et le suivi des milieux.
- Mettre en place des outils d'aide à la décision et d'analyse des impacts :
 - Modèles hydrodynamiques, Modèles biologiques

Actions sur les bassins versants

- Lutter contre les pollutions pluviales : Schémas Directeurs pour la gestion des eaux pluviales à l'échelle communale, voire intercommunale, sur l'unité de gestion « Récifs » en priorité.
- Préconiser, dans les cahiers des charges des travaux de construction, des dispositifs de recours aux techniques alternatives.
- Impliquer les services aménagement/urbanisme des communes pour intégrer les objectifs de limitation des apports en phase travaux au niveau, notamment, des petits chantiers.

- Mettre en place les SPANC en ciblant en priorité des actions de raccordement et de mise en conformité des assainissements non collectifs sur les habitations non raccordables, dans les zones proches du lagon.
- Renforcer les formations techniques et les opérations de sensibilisation des agriculteurs vis-à-vis de l'utilisation des produits phytosanitaires et des nutriments.
- Informer le futur gestionnaire de la réserve et solliciter son avis sur les projets d'aménagement et d'équipement situés sur les bassins versants.

Indicateurs globaux proposés pour le suivi du SAGE

• Indicateurs de suivi du milieu marin

- Etat de santé du récif
- Suivi de la richesse corallienne (taux de recouvrement) et des populations de poissons (prédateurs)
- Suivi du taux de calcification
- Degré d'eutrophisation des zones lagunaires
- Evolution des flux globaux annuels d'azote rejetés au milieu marin

• Indicateurs de mise en œuvre

- Date d'arrêté de la Réserve Marine
- Date de désignation du gestionnaire
- Date de validation du plan de gestion
- Echéance des études ou programmes de recherche pour l'amélioration des connaissances

POUR LA GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES CONTINENTAUX : RAVINE SAINT-GILLES (GT N°4)

Résumé de la situation actuelle sur le TCO

Actuellement les trois bassins de la Ravine Saint-Gilles sont dédiés à un usage eau potable et irrigation (3 captages), représentant 40 % des ressources en eau potable de la commune de Saint-Paul. Cependant, et malgré les interdictions, une fréquentation touristique résiduelle est encore constatée sur le site (5 000 visiteurs/an au lieu des 150 000 visiteurs/an). Le mode de gestion des prélèvements entraîne un déficit d'eau pour le milieu naturel dont la richesse exceptionnelle doit être préservée.

Ces sites constituent aussi un milieu naturel remarquable faisant l'objet de diverses mesures de protection (ZNIEFF I et II, site inscrit, classement ENS en cours).

A l'embouchure en milieu urbain, la gestion et l'entretien du cours d'eau font appel à de multiples intervenants selon que l'on se trouve sur le Domaine Public Fluvial (DPF) ou Maritime (DPM). Les enjeux sont importants en matière de risque inondation (absence d'entretien à l'embouchure augmentant les risques d'embâcles et d'inondation) et de qualité du milieu aquatique (gestion du cordon dunaire au coup par coup).

Le cours d'eau dans son ensemble présente un fort potentiel de mise en valeur touristique. Un projet d'aménagement d'ensemble est en cours au niveau de la commune de Saint-Paul.

Principe proposé

La ressource prélevée dans la Ravine Saint-Gilles est nécessaire pour couvrir les besoins AEP de la commune de Saint-Paul. Il est donc proposé que l'usage prioritaire des eaux sur cette ravine soit l'AEP. Les prélèvements doivent toutefois être limités aux autorisations actuelles et les prises d'eau doivent être aménagées dans le respect des arrêtés d'autorisation et d'auto surveillance.

Le périmètre de Grand-Fond qui est actuellement alimenté par le Canal Prune de la Ravine Saint-Gilles sera, à terme, rattaché au projet ILO.

Au vu de la fréquentation du site, il apparaît primordial de prendre en compte le fort potentiel touristique dans la gestion des ouvrages et des accès aux sites. Il est proposé de maintenir l'accès à certains sites remarquables en rétablissant des conditions d'ouverture sécurisées pour la ressource, les milieux et le public.

Objectifs prioritaires formulés en groupe de travail

Objectif 1 : Affecter majoritairement et prioritairement la ressource de la Ravine Saint-Gilles aux usages AEP tout en préservant la qualité du milieu naturel et les intérêts touristiques et agricoles des sites et du cours d'eau.

Objectif 2 : Appliquer la réglementation en vigueur pour les prélèvements des eaux dans le cours d'eau et plus généralement le Code de l'Environnement.

Objectif 3 : Préserver et valoriser le patrimoine naturel historique du cours d'eau.

Propositions d’actions pour atteindre ces objectifs

Pour l’usage AEP : Mise en place d’un gestionnaire unique pour les prises d’eau et l’entretien des sites naturels de la Ravine Saint-Gilles.

Faire respecter la réglementation relative aux prélèvements AEP (autorisations de prélèvements, loi pêche, périmètres de protection et suivi quantitatif des prélèvements au droit des captages).

- Régularisation des prises d’eau sur le Bassin Bleu (Golf) et le Canal Prune
- Mise en place de grilles et de passes à poissons sur toutes les prises d’eau en particulier :
 - Bassin des Cormorans : passe à poissons et grilles en amont des crépines
 - Canal Jacques : grille
 - Bassin des Aigrettes : continuité hydraulique à rétablir
- Mesure des débits prélevés (avant trop plein et by pass) en continu sur les prises d’eau

Renforcer l’information du public concernant l’importance de ce milieu naturel et de cette ressource.

Interdire la mise en place de prélèvements nouveaux sur la Ravine Saint-Gilles et favoriser la ré-affectation des ressources (Canal Prune) à l’AEP ou au milieu naturel en conservant les volumes alimentant la zone agricole de Grand Fond par l’intermédiaire du projet ILO.

Pour mettre en valeur le patrimoine naturel et historique

Maîtriser le foncier et les projets d’aménagement le long du cours d’eau par l’acquisition des terrains voisins des sites à préserver par les collectivités (Communes, TCO, Département/procédure d’ENS).

Gérer les accès des promeneurs aux sites remarquables (ENS / commune) :

- Création de sentiers alternatifs aux promenades usuelles des trois bassins : sentiers et sites en amont des bassins et sites en partie aval urbanisée de part et d’autre de l’ancienne RN1;
- Accompagnement éventuel (Guides « péi ») et surveillance renforcée sur les sites fréquentés.

Pour assurer une gestion et un entretien sur l’ensemble du bassin versant et préserver les apports de pollution

Limiter les apports de pollution sur les bassins amont (assainissement domestique, pluvial et agricole).

Assurer une gestion concertée entre les différents acteurs pour l’entretien du lit majeur de la ravine, en particulier dans la partie urbanisée de part et d’autre de l’ancienne route nationale (embouchure) : commune, SEM Balnéaire, police des eaux, police de la pêche.

Indicateurs globaux proposés pour le suivi du SAGE

• Indicateurs de suivi

- Constats de non-respect du DPF
- Fréquentation non encadrée
- Bilan des volumes prélevés
- Bilan qualitatif de la Ravine Saint-Gilles, en particulier les nitrates
- Suivi piscicole

- **Indicateurs de mise en oeuvre**

- Etat d'avancement des travaux de mise en conformité des prélèvements
- Actions de coordination
- Réalisation d'études de mise en valeur des sites et conformité des projets au titre de la loi sur l'eau



POUR LA GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES CONTINENTAUX : ETANG DE SAINT-PAUL (GT N°4)

Résumé de la situation actuelle sur le TCO

Une procédure de Réserve Naturelle Nationale en cours (décret de création en Conseil d'Etat attendu pour fin 2006), un milieu naturel écologiquement exceptionnel : 600 ha d'ENS (110 ha sont maîtrisés par le Département), ZNIEFF de type I et II, site classé.

5% des ressources AEP du TCO pompées en amont de l'étang.

Seulement 18 ha de surfaces en eaux libres en 1994 contre 130 ha en 1720. Pour 1/3 de ces surfaces, les profondeurs sont inférieures à 1m.

Une qualité « Hors Classe » des eaux pour au moins l'un des paramètres aux points de suivi (« oxygène »).

Une pression urbanistique considérable (centre de l'axe de développement économique Le Port / Saint-Gilles) et des activités qui perturbent les écosystèmes (ski nautique, aquaculture, ...).

Un mode de gestion à définir rapidement en parallèle à la mise en place de la réserve.

Résultats du scénario tendanciel

Un atterrissement et un comblement de l'étang ;

Une perte de la richesse du patrimoine écologique associée à une mauvaise qualité des eaux ;

Une improductivité des sols drainés en amont par un appauvrissement des sols en fer.

Principe proposé

Préserver et restaurer la fonction patrimoniale de l'Etang en appuyant la mise en place de la Réserve Naturelle.

Anticiper l'acquisition des données complémentaires nécessaires pour élaborer rapidement le plan de gestion.

Coordonner les actions du futur gestionnaire de la réserve avec celles engagées sur les bassins versants.

Objectifs prioritaires formulés en groupe de travail, en complément des actions du futur gestionnaire de la réserve

Objectif 1 : Améliorer la compréhension du fonctionnement de l'Etang et de ses relations avec les bassins versants en amont.

Objectif 2 : Limiter les apports de pollutions provenant de l'amont.

Propositions d'actions pour atteindre ces objectifs

Coordonner les actions de surveillance : Gardes pêches assermentés, Ecogardes de la commune de Saint-Paul et Brigades du Département.

Préciser le fonctionnement hydraulique et sédimentaire de l'étang. Cette amélioration de la connaissance permettrait une mise en place plus rapide et plus cohérente du plan de gestion avec :

- Maintien des stations de mesures et de suivi en place (réseau OLE et ARDA) ;
- Identification des zones d'apports en amont (apports de pollutions et apports pluviaux), niveau d'eutrophisation ;
- Mesures et suivi de la qualité des résurgences alimentant l'étang et du niveau d'exploitation de l'aquifère, et communication régulière des niveaux d'exploitation des forages pour assurer un meilleur suivi des relations nappes-étang, étang-exutoire ;
- Modélisation hydrodynamique et qualité des eaux de l'étang pour confirmer le diagnostic et tester des solutions de restauration ; mise à disposition de l'outil auprès du gestionnaire.

Limiter les pollutions provenant de l'amont :

- Développer l'agriculture raisonnée ou biologique et favoriser l'utilisation raisonnée des intrants ;
- Suivi strict des plans d'épandage sur le bassin amont, raccorder prioritairement ces bassins de collecte en zone collective et suivi en priorité des zones non raccordées par le SPANC.

Indicateurs globaux proposés pour le suivi du SAGE

• Indicateurs de suivi

- Suivi qualitatif de l'Etang de Saint-Paul en général, au niveau des résurgences et en aval de l'Etang
- Suivi des prélèvements AEP
- Niveau trophique de l'Etang
- Suivi de l'avancement des études

• Indicateurs de mise en œuvre

- Date d'arrêté de la Réserve Naturelle de l'Etang de Saint- Paul
- Date de désignation du gestionnaire de la Réserve Naturelle de l'Etang de Saint- Paul*
- Date de validation du plan de gestion de la Réserve Naturelle de l'Etang de Saint-Paul*
- Contrôle et mise en place du SPANC sur le Bassin Versant de l'Etang

* : La commune de Saint-Paul est déjà gestionnaire des terrains relevant des Espaces Naturels sensibles (ENS). Le plan de gestion de ce territoire a été réalisé au titre des ENS.

POUR LA GESTION DU RISQUE INONDATION (GT N°6)

Résumé de la situation actuelle sur le TCO

Un territoire qui présente une vulnérabilité importante des secteurs urbanisés vis à vis des inondations par débordement de ravines et insuffisance des exutoires pluviaux.

Une absence de prise en compte de la gestion des eaux pluviales.

Des impacts importants sur les milieux récifaux.

Un processus d'élaboration des PPRi en cours et suivi par les services de la DDE.

D'une manière générale, on note une méconnaissance quasi générale des réseaux pluviaux sur le TCO, exception faite du Port qui a réalisé son Schéma Directeur. Les Schémas Directeurs des Eaux Pluviales (subventionnés pour les études dans les mêmes proportions que les Schémas Directeurs Eaux Usées ou AEP) sont des documents communaux qui permettent d'établir un état des lieux de l'existant et d'élaborer un programme de travaux cohérent pour les années à venir.

Résultats du scénario tendanciel

Un risque sur les biens et les personnes plus fréquent lié à l'augmentation des surfaces imperméabilisées ;

Une atteinte aux écosystèmes coralliens et un risque accru d'érosion du littoral.

Principe proposé

Prendre en compte les données des PPRi dans les documents d'urbanisme et intégrer les objectifs cohérents de gestion des eaux pluviales dans tous les projets d'aménagement.

Objectifs prioritaires formulés en groupe de travail

Objectif 1 : Assurer la gestion des risques liés aux inondations.

Objectif 2 : Mieux maîtriser les eaux pluviales.

Propositions d'actions pour atteindre ces objectifs

Prendre en compte les zones définies au PPRI dans les documents d'urbanisme ;

Etablir un zonage « pluvial » à l'échelle du territoire du SAGE pour définir les capacités du territoire et les débits maximums acceptables par les exutoires en fonction des objectifs de protection des personnes et des milieux naturels ;

Réaliser les Schémas Directeurs des Eaux Pluviales (SDEP) des communes, en particulier sur les zones sensibles :

- Définir les débits limites rejetés par ha et les aménagements de traitement des rejets pluviaux ;
- Mettre en œuvre les SDEP en priorité sur les zones sensibles vis-à-vis du risque inondation et de la qualité des milieux remarquables, et soumises à une forte pression de développement.

Financer les aménagements.

Indicateurs globaux proposés pour le suivi du SAGE

Le suivi de ces actions doit se faire à l'échelle du TCO et des unités de gestion « Etang de Saint-Paul » et « Récifs ».

- **Indicateurs de suivi**

- Etat d'avancement du zonage et des SDEP par commune
- Montant des travaux consacrés à la gestion des eaux pluviales

POUR LA GESTION DES DONNEES SUR L’EAU (GT N°5)

Résumé de la situation actuelle sur le TCO

Pas de centralisation des données sur l’eau spécifique au territoire SAGE. Les données disponibles sont celles des réseaux de suivi départementaux (OLE, DRASS).

Des problèmes d’échange des données (absence de règles de circulation des données, absence de formats de données standards - les formats nationaux de type SANDRE ne sont pas appliqués, ...).

Une absence d’un langage commun sur l’eau (plusieurs appellations pour un même captage, un système de coordonnées non fiable, ...).

Un manque de connaissances sur certaines données, un manque de stations de mesures ou de suivi de certains paramètres, une fréquence de prélèvement de certains paramètres faibles ...

Résultats du scénario tendanciel

Des sollicitations importantes de tous les fournisseurs de données, en particulier les fermiers, les communes et les réseaux départementaux ;

Des insuffisances de données de suivi à combler et un recentrage des moyens de mesures à l’échelle du bassin de la Réunion ;

Des besoins différents, en fonction des échelles de territoire, pris en compte (Département ou microrégions) et des moyens limités sur le réseau de suivi départemental.

Principes de gestion des données

Plusieurs options sont envisageables pour le suivi des données du SAGE Ouest :

Un **suivi « minimaliste »** avec synthèse des données et tendances annoncées dans les rapports annuels d’activité des différents fournisseurs (fermiers, OLE, DRASS, ...) et diffusion annuelle du bilan du SAGE.

Un **suivi « intégral »** avec centralisation des données nécessaires au calcul des indicateurs pour le suivi du SAGE, interprétation, re-diffusion du bilan du SAGE.

Un **suivi « idéal »** avec centralisation des données et mise en place d’un « SIG Eau » de suivi des actions.

Principe proposé

L’importance des milieux naturels à préserver, les risques de non adéquation ressources/besoins, la forte vulnérabilité des nappes, les pressions très importantes que font peser l’aménagement du territoire sur la gestion des eaux à l’échelle du TCO, orientent vers une centralisation des données avec, au minimum, la mise en place du tableau de bord de suivi du SAGE et idéalement la mise en place d’outils de suivi couplant données de l’eau et données sur le territoire (données géographiques - SIG).

Objectifs prioritaires formulés en groupe de travail

Objectif 1 : Identifier les données nécessaires :

- à l’amélioration des connaissances sur le territoire du SAGE ;
- au suivi et à l’application du SAGE.

Objectif 2 : Faciliter la mise à jour du tableau de bord du SAGE par la mise en place de conventions avec les fournisseurs de données ciblées.

Ces conventions préciseraient notamment les délais de récupération, les coûts d’extraction et les formats des données.

Propositions d’actions pour atteindre ces objectifs

Acquérir des données manquantes au suivi des milieux dans le cadre du SAGE ;

Centraliser les données de l’eau et du territoire nécessaires au suivi du plan d’actions SAGE par une structure spécifique (TCO, prestataires, autres, ...) ;

Mettre en place les conventions d’échange de données (fournisseurs, gestionnaires des données, communes, TCO) ;

Mettre en place le tableau de bord de suivi.

Indicateurs globaux proposés pour le suivi du SAGE

- Indicateurs de mise en œuvre
 - % d’indicateurs complétés

ANNEXE 3 : PARTICIPANTS AUX TRAVAUX DU SAGE (MEMBRES DE LA CLEO ET PARTENAIRES)

I – Membres de la Commission locale de l'eau de l'ouest (CLEO) :

Collège des représentants de l'Etat :

- Monsieur le Préfet de la Réunion ou son représentant
- Monsieur le Directeur de la DIREN, à l'attention de M. LIENARD Bertrand
- Monsieur le Directeur de la DDE, à l'attention de MM. DUVAUT Daniel et CLAUDE Arnaud
- Monsieur le Directeur de la DAF, à l'attention de M. GARNIER Jean-Noël
- Monsieur le Directeur de la DRIRE, à l'attention de M. FUMERY Jean-Marie
- Monsieur le Directeur de la DRASS, à l'attention de MM. GUILLAS Daniel et DENYS Jean-Claude
- Monsieur le Commissaire à l'Aménagement des Hauts ou son représentant
- Monsieur le Directeur de l'ONF, à l'attention de M. NAVEZ Bruno
- Monsieur le Directeur de la Direction Départementale des Services Vétérinaires ou son représentant

Collège des représentants des Collectivités Locales :

o Conseil Régional :

- M. BERNE Philippe ou son suppléant M. MAILLOT Hilaire
- Mme DELORME Denise ou sa suppléante Mme LAURET Jocelyne

o Conseil Général :

- M. SORET Teddy ou son suppléant M. MELCHIOR Cyrille
- M. FLORIAN Rico ou son suppléant M. HEIDEGER Pierre

o TCO :

- Mme RIVIERE Sylviane ou sa suppléante Mme PERMAL Mimose
- M. MARTEAU Junot ou son suppléant M. BISCOU Gino
- M. HIBON Jimmy ou sa suppléante Mme CLEF Alette

o Commune de la Possession :

- M. Cyrille LEBON ou sa suppléante Mme TOUZET Augustine
- M. ASSANI Elysé ou son suppléant M. GOKALSING Edouard

o Commune du Port :

- M. LAURET Raymond ou son suppléant M. RUSTAN Virgil
- M. DANIEL Roger ou son suppléant M. DOREMIEUX Marc

- Commune de Saint-Paul :
- M. BENARD Jean-Marc ou sa suppléante Mme MARIANNE Lysianne
- Mme MARTIN Daniëla ou sa suppléante Mme NIRLO Marie-Luce
- Mme ROBERT Marie-Odile ou son suppléant M. PAYET Marie-Georges

- Commune de Trois-Bassins :
- M. VITRY Philippe ou sa suppléante Mme BOYER Georgette
- M. MNEMONIDE Victor ou son suppléant M. GAETAN Joseph Gabriel

- Commune de Saint-Leu :
- M. DALLY Raymond ou son suppléant M. HOARAU Laurent
- M. PAPY Michel ou son suppléant M. BOISVILLIERS Jean-Philippe

Collège des représentants des usagers, des propriétaires riverains, des organisations professionnelles et des associations :

- Chambre d'Agriculture :
- M. TECHER Joseph Jacky ou son suppléant M. LEBON Henri
- CCIR :
- M. MENHAK Serge ou son suppléant M. POYNIN Jean-Hugues
- Associations de défense des consommateurs :
- UCOR : M. GERARD Gilbert ou sa suppléante Mme PALLANT-VERGOZ Aude
- ORGECO : M. PASCAL Jean ou sa suppléante Mme RIVIERE Tania
- Distributeurs d'eau :
- SAUR-CISE : M. BENEDETTI Jean-Paul ou son suppléant M. HOARAU Yannick
- CGE : M. CAILLEAUX Christian ou son suppléant M. COUTELLE Jacques
- Parc Marin :
- M. BRUGGEMANN Henrich ou son suppléant M. HOAREAU Henri-Paul
- Associations de Protection de la Nature :
- SREPEN : Mme CHANE-KI Antoinette ou son suppléant M. SALAMOLARD Jean-Marc (SEOR)
- ECOLOGIE REUNION : M. BEDIER Adrien ou son suppléant M. TROADEC Roland (Vie Océane)

II – Autres personnes associées :

Sous-Préfecture :

- Sous-Préfecture de Saint-Paul
- Monsieur le Sous-Préfet, à l’attention de M. DOYARD Alain

Expert permanent :

- Office de l’Eau :
- Monsieur le Directeur et MM. FOLIO Jean-Luc, NAVARRO Olivier et GIORGI Loïc

Administratifs des collectivités locales :

- Conseil Régional :
- Monsieur le Président et à l’attention de Mmes AUFAURE Annie et MOUNIEN Raïssa (DEAT 3)
- Conseil Général :
- Madame la Présidente et à l’attention de M^{elle} JURQUET Isabeau (Direction de l’Environnement), M. LUCAS Pierre (Direction de l’Environnement) et M. COURTEAUD Michel (Direction de l’Eau)
- Commune de la Possession :
- Monsieur le Maire et à l’attention de MM. MOHAMED Youssouf et ANDRAL Philippe et de Mme CAROUPANIN Nadine
- Commune du Port :
- Monsieur le Maire et à l’attention de MM. SERAPHINE Christian et de MOREAU Alain
- Commune de Saint-Paul :
- Monsieur le Maire et à l’attention de Mmes DUPUY Claudine, POLLADOU Delphine, BALSSA Isabelle et CHOPINET Linda, et de MM. PIQUET Gildas et GUILHEM Benoît
- Commune de Trois-Bassins :
- Monsieur le Maire et à l’attention de Mme LATCHIMY Sylvaine
- Commune de Saint-Leu :
- Monsieur le Maire et à l’attention de M. LECHLECH Karim

Autres destinataires :

- Chambre de Commerce et d’Industrie :
- Monsieur le Président
- Chambre d’Agriculture :
- Monsieur le Président, à l’attention de MM. AURE Frédéric, Gilbert ROSSOLIN et TOURRET Didier
- Chambre de Métiers :
- Monsieur le Président, à l’attention de Mme PICHARD Chloé
- Comité de pilotage de la Canne :
- Madame la Présidente, à l’attention de M. PARIENTE Patrick
- CIRAD
- Monsieur le Directeur, à l’attention de Mme BOTTA Aurélie
- Comité de Bassin
- Monsieur le Président THOLOZAN Daniel
- APR MAH
- Monsieur le Directeur, à l’attention de M. HEBERT Alain
- Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (FD des AAPMA)
- Monsieur le Président, à l’attention de M. MAUGARD Jean-Paul
- Parc Marin
- Monsieur le Directeur

Bureau d’Etudes : SAFEGE

Mme CARDOT Anne-Laure, Mlle BLANCHARD Ludivine et MM. CALEGARI Florent, VERDICKT Julien, JOSSOT Olivier et GREARD Sylvain.

Maître d’ouvrage délégué : TCO

Mme WAGNER Marylène

ANNEXE 4 : ELEMENTS A DEBATTRE ET POINTS A REGLER DANS LE CADRE DU SUIVI DU SAGE

A l'issue de l'élaboration du SAGE OUEST, certains points n'ont pas trouvé de réponse. Il a été décidé à l'unanimité en CLEO du 22 juin 2006 d'inscrire ces points en annexe au SAGE de manière à les aborder et à les résoudre dans le cadre du suivi du SAGE Ouest. Il s'agit :

- « *Exploitations agricoles situées aux alentours de la Perrière : apports de déchets urbains et de boue, dégradation du milieu aquatique* ».

Ce problème récurrent (environ 1fois/an après chaque crue de ravine) n'est pas traité spécifiquement dans le SAGE Ouest. Il entre dans le cadre des actions de protection des captages et de réduction des apports de pollution au milieu récepteur (Actions EU et AGRI).

- « *Mise à disposition de foncier pour des équipements structurants préventifs de pollution* »

Le suivi du maintien des réserves foncières destinées aux ouvrages structurants est du ressort des documents d'urbanisme, il peut être intégré aux prestations de suivi du SAGE. Par ailleurs, en vue de faire face à des pollutions accidentelles, il est intéressant de savoir où sont les équipements de stockage de déchets industriels. Un partenariat avec la chambre de Métiers et de l'Artisanat peut être utile afin de rapprocher les intervenants en matière d'utilisation de produits dangereux et de protection des ressources en eau.

- « *Privilégier les entreprises nécessitant peu de besoins en eau. Conditions de mise en œuvre ? Seuil plafond pour les installations industrielles ? Capacités d'accueil pour les industries "consommatrices" ?* »

Le but n'est pas d'interdire l'implantation de nouvelles industries mais de contrôler et limiter l'utilisation nouvelle d'eau pour les industriels dans l'optique de réduire les consommations globales à l'échelle du TCO. Il reste cependant un problème de mise en œuvre du fait de la nécessité d'une surveillance et d'une limitation. Ce point a été abordé en groupe de travail mais aucune solution n'a été apportée (pas d'actions ni d'acteurs).

L'OLE informe que le législateur a exonéré de la redevance sur l'eau (2 centimes d'€/m³) les industriels ayant une consommation inférieure à 50 000 m³ par an, il s'agit d'un moyen permettant de répondre en partie à la limitation de consommation d'eau.

- « *Envisager un partenariat avec l'EPFR et la SAFER pour identifier les réserves foncières pour les infrastructures* »
- « *Programme de suivi des pratiques raisonnées : engagement sur des actions, indicateurs de résultats* »

Un guide des bonnes pratiques pour la canne est déjà en cours de diffusion (Cf. action AGRI C2). Nous proposons de suivre l'efficacité de cette sensibilisation et au besoin de travailler dans le futur à son extension à d'autres types de culture.