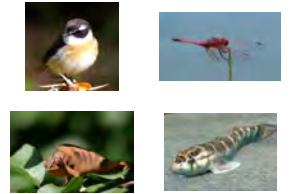




PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA RÉUNION



2006

RÉSUMÉ

Soumise à un développement rapide, l'île de La Réunion doit, plus que toute autre région, s'engager dans une gestion et un aménagement durable de son territoire. L'intégration de l'environnement dans le développement économique et social constitue une composante essentielle de ce développement durable. Elle facilitera ainsi la mise en place d'un équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur du territoire réunionnais.

Dans le cadre de la préparation du contrat de plan entre l'État et la Région ainsi que du Document unique de Programmation (DOCUP) pour la période 2000-2006, la DIREN de La Réunion a fait établir en 1999 le Profil Environnemental de la Réunion. Ce document était destiné à servir notamment de cadre de référence pour les procédures d'évaluation environnementale. La prochaine révision du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) et l'élaboration du Programme Opérationnel Européen 2007-2013, deux documents soumis à Évaluation Environnementale, ainsi que l'évolution des enjeux environnementaux, ont conduit à réviser le Profil Environnemental de La Réunion de 1999.

La vocation de ce Profil Environnemental est de devenir un document de référence partagé par l'ensemble des acteurs institutionnels de La Réunion en vue de favoriser la prise en compte des grands enjeux environnementaux, auxquels l'île doit et va devoir faire face dans les années à venir, aussi bien lors de l'élaboration des futurs documents stratégiques et de planification par les collectivités ou l'État que lors de leur évaluation environnementale par l'autorité environnementale (DIREN ou MEDD).

Le Profil Environnemental de la Réunion doit faire émerger et hiérarchiser les enjeux environnementaux majeurs pour l'île. Il permet ainsi d'aboutir à des orientations stratégiques en vue d'intégrer l'environnement dans le développement du territoire, de définir des objectifs précis ainsi que des indicateurs environnementaux d'évaluation et de suivi.

L'édition 2006 du Profil Environnemental de la Réunion est composée de trois parties :

- La Partie 1 décline les enjeux environnementaux prioritaires que l'État souhaite voir prendre en compte dans toute opération d'aménagement et de développement du territoire réunionnais ;
- La Partie 2 est constituée des diagnostics thématiques qui ont permis d'identifier ces enjeux, chacun d'eux correspondant à un thème environnemental particulier ;
- La Partie 3 présente une sélection d'indicateurs qui permettront de suivre les réponses apportées aux enjeux environnementaux prioritaires.

Ce document n'a pu être réalisé que grâce à la collaboration de nombreux organismes réunionnais : services de l'État, Conseil Régional, Conseil Général, collectivités locales, autres organismes publics, chambres consulaires, associations, organismes scientifiques...



Direction Régionale de l'Environnement
RÉUNION

Direction Régionale de l'Environnement
Allée de la Forêt – Parc de la Providence
97 400 Saint-Denis
Tél : 02 62 94 72 50 - Fax 02 62 94 72 55
courriel : diren@reunion.ecologie.gouv.fr
www.reunion.ecologie.gouv.fr

PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA RÉUNION



2006

PRÉFACE

Le mot du Préfet

L'environnement de notre île est exceptionnel à plus d'un titre. L'érosion et les effondrements volcaniques, d'une intensité unique au monde, ont façonné un relief tourmenté et fait émerger des paysages grandioses. Dans ces espaces soumis à des micro-climats variés, se sont développés des milieux naturels multiples. Ceux-ci ont donné naissance à un patrimoine naturel remarquable, identifiant la Réunion comme l'un des 34 « hot spots » de la biodiversité mondiale. Ces ressources naturelles ont favorisé le développement économique et la construction d'une identité créole qui ont façonné les paysages de la Réunion.

Nous sommes aujourd'hui dépositaires de ce patrimoine naturel et culturel. Nos enfants et les générations à venir sont en droit d'attendre que nous en soyons respectueux. Cette responsabilité passe par des remises en cause de nos pratiques et comportements individuels. Elle apporte également un effort collectif.

La population réunionnaise prend conscience que les espèces et les espaces naturels peuvent disparaître. Notre consommation d'espaces de toutes sortes, le non respect de nos ravines et de notre espace littoral, notre production de déchets et nos modes de déplacements participent à l'appauvrissement de la diversité biologique et de la qualité de notre cadre de vie.

En 2030, l'île comptera un million d'habitants. Les besoins de logements et de nouveaux équipements structurants subsisteront. Comment répondre à ces besoins et permettre dans le même temps la conservation d'une biodiversité et d'un cadre de vie de qualité ?

La prise en compte de l'environnement dans les politiques publiques, notamment dans les documents d'urbanisme et les documents d'orientation, est un exercice indispensable au développement durable de la Réunion.

L'actualisation en novembre 2006 de la Stratégie Nationale de Développement Durable pour la période 2003-2008 et les documents stratégiques définissant les orientations en matière de développement durable, émis par la Région et le Département, aident à la définition des politiques publiques. La révision du Schéma d'Aménagement Régional (SAR), les documents de planification intercommunaux (SCOT) ou communaux (PLU), le Programme Opérationnel Européen (POE) 2007 - 2013 et le Contrat de Projet Etat-Région (CPER) sont autant d'outils au travers desquels s'inscrivent nos choix pour l'avenir.

Pour aider à mieux orienter les politiques publiques en matière environnementale, la DIREN a réalisé le présent document, en s'appuyant sur la méthode du « profil environnemental régional » conçue par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD).

Bien plus qu'un simple état des lieux, le Profil Environnemental de la Réunion fait émerger et hiérarchise les enjeux environnementaux à l'échelle de l'île. Il aborde et traite les sujets tels le traitement des déchets, l'assainissement et la lutte contre les pollutions, la protection de la biodiversité terrestre et marine, etc. Il aboutit à des orientations stratégiques en vue d'intégrer l'environnement dans le développement et pose le cadre d'un futur suivi environnemental, au moyen de quelques indicateurs synthétiques.

Outil de connaissance et d'aide à la décision, celui-ci devrait aider les maîtres d'ouvrages dans la réalisation des études d'impact de tout projet d'aménagement, et dans la mise en œuvre de l'évaluation environnementale portant sur les documents d'orientation et d'urbanisme. Il est également un outil de référence permettant à l'Etat de construire les avis qu'il émet.

Proposé par le « Pôle Environnement et Développement Durable », regroupant l'ensemble des services de l'Etat et des établissements publics concernés, le profil environnemental de la Réunion résulte d'une démarche itérative ayant associé collectivités et associations.

Que tous les acteurs soient ici remerciés pour avoir contribué à ce précieux outil de connaissance et d'aide à la décision. Ils y retrouveront en grande partie leurs contributions respectives.

Pierre-Henry MACCIONI



SOMMAIRE

Partie 1 : Enjeux et orientations pour un développement durable de la Réunion

1. LA REUNION : DONNEES DE CADRAGE ET FORCES MOTRICES...	6
2. LE PROFIL ENVIRONNEMENTAL : UN OUTIL AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT DURABLE DE LA REUNION	11
2.1. Afficher les enjeux environnementaux prioritaires	11
2.2. Modalités d'élaboration	12
3. APPROCHE THEMATIQUE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA REUNION	14
Dimension Biodiversité, milieux et ressources naturelles	15
A. Milieux terrestres	15
B. Eaux continentales : milieux, ressources et qualité	18
C. Milieux littoraux et marins	23
D. Sols, sous-sol et matériaux	26
E. Energie ²⁹	
Dimension Déchets et pollutions	32
F. Qualité de l'air	32
G. Déchets	34
H. Pollutions des sols et liées à l'usage des sols	37
Dimension Risques	40
I. Risques naturels et climatiques	40
J. Risques technologiques	43
Dimension Aménagement durable, cadre de vie et patrimoine	45
K. Patrimoine naturel et paysager	45
L. Cadre de vie, aménagement et environnement	47
Dimension Enjeux transversaux	50
M. Enjeux transversaux	50
4. APPROCHE TERRITORIALE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA REUNION	54
Territoire Nord	56
Territoire Est	60
Territoire Grand Sud	64
Territoire Ouest	68
5. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX POUR LES DIFFERENTS ACTEURS DE LA REUNION	72



5.1.	Une volonté politique et des moyens d’actions à conforter.....	75
A.	Milieux terrestres	75
B.	Eaux continentales : milieux, ressources et qualité	76
C.	Milieux littoraux et marins	76
D.	Sols, sous-sol et matériaux	77
E.	Energie	77
F.	Qualité de l’air	77
G.	Déchets.....	78
H.	Pollutions des sols et liées à l’usage des sols.....	78
I.	Risques naturels et climatiques.....	79
J.	Risques technologiques	79
K.	Patrimoine naturel et paysager	79
L.	Cadre de vie, aménagement et environnement.....	79
5.2.	Une contribution indispensable des autres acteurs	80
5.2.1.	Consommateurs, usagers, citoyens	80
5.2.2.	Agriculteurs	82
5.2.3.	Pêcheurs et pisciculteurs	84
5.2.4.	Industries, artisanat, commerces, services	86
5.2.5.	Entreprises de tourisme et de loisirs	88
5.2.6.	Organismes de recherche	90
5.2.7.	Les associations de protection de l’environnement et les organismes de vulgarisation	91
5.2.8.	Professionnels et emplois dans l’environnement	93
ANNEXE 1 : PRINCIPALES SOURCES DOCUMENTAIRES.....		96
ANNEXE 2 : LISTE DES ORGANISMES SOLLICITES EN ENTRETEN OU AYANT PARTICIPE AUX GROUPES DE TRAVAIL		98
ANNEXE 3 : LISTE DES ENJEUX PRIORITAIRES.....		99

Partie 2 : Fiches-diagnostic par thèmes environnementaux

Partie 3 : Le système d’indicateurs de suivi environnemental





Partie 1

**Enjeux et orientations pour un
développement durable de la Réunion**



1. LA REUNION : DONNEES DE CADRAGE ET FORCES MOTRICES...

Situation géographique : une île de contrastes et de diversités

Située dans l'hémisphère Sud, l'île de La Réunion fait partie, avec l'île Maurice et Rodrigues, de l'archipel des Mascareignes. D'une longueur maximale de 70 kilomètres, elle s'étend sur une superficie de 2 512 km², ce qui en fait la troisième plus petite région française après la Martinique et la Guadeloupe.



Cette île volcanique et montagneuse est dominée par deux sommets : le Piton de la Fournaise, volcan actif qui culmine à 2 631 mètres et le Piton des Neiges, 3 069 mètres, ancien point chaud, qui domine les trois cirques majestueux : Cilaos, Mafate et Salazie. L'île est bordée d'un littoral de 207 kilomètres. Les plages s'étendent sur 40 kilomètres et alternent avec les falaises basaltiques.

La diversité et l'intensité de La Réunion résultent de l'évolution naturelle d'une île de nature volcanique qui, sous l'influence des alizés et de part son caractère montagneux, est soumise à des précipitations et des températures très variables dans le temps et l'espace. Ce contraste est particulièrement marqué entre les régions des Hauts et celles des Bas et entre l'Est et l'Ouest : tandis que les précipitations atteignent près de 7 000 mm/an en moyenne sur les Hauts de l'Est, les précipitations sur le littoral Ouest n'excèdent pas 525 mm/an.

Les contrastes topographiques et la répartition des précipitations et des températures sur le territoire sont des éléments très structurants tant sur le plan naturel que sur l'évolution et la progression des hommes.



Les ambiances sont multiples, fortement influencées par l'altitude. On passe en effet des paysages d'île tropicale à ceux de plaines d'élevage de montagne, des hauts sommets (Piton des Neiges) aux cirques, des paysages minéraux aux forêts luxuriantes. On note un étagement des paysages, mais aussi une forte diversité Est/Ouest due essentiellement aux conditions climatiques entre la côte au vent et la côte sous le vent, créant ainsi des ambiances et des paysages bien différents.

Richesse et abondance d'une biodiversité exceptionnelle

Une des caractéristiques majeures de La Réunion est le patrimoine naturel et la biodiversité exceptionnelle encore présents sur la majeure partie du territoire. Bien que de nombreux espaces originels aient été détruits, l'île regorge d'une diversité de milieux, d'habitats et d'espèces indigènes et pour certaines endémiques. Avec un taux d'occupation de massifs végétaux indigènes encore important (ils représentent 30 % de la surface de l'île), et une biodiversité marine reconnue, La Réunion participe grandement à la reconnaissance de la zone Madagascar-Mascareignes comme l'un des « hot spots » de la biodiversité sur le plan mondial. Outre la présence d'une flore et d'une faune originales terrestres et marines, l'île bénéficie d'une diversité de paysages de grande qualité : paysage minéral volcanique, zones de montagne, cirques majestueux, forêts primaires, littoral, récifs coralliens, falaises basaltiques...

La création prochaine du Parc National de La Réunion couvrant près de 40 % de la superficie

de l'île témoigne de cette richesse exceptionnelle.

Tandis que le façonnage de ces paysages et l'apparition de ces espèces sont le fruit de centaines de milliers d'années d'évolution, l'homme, installé depuis seulement quelques centaines d'années, a mis peu de temps à transformer profondément cette nature originelle, fragilisant ainsi les équilibres écologiques ancestraux.

Une île façonnée par l'histoire

Les paysages de La Réunion, plus que tout autre paysage métropolitain, sont en évolution constante et rapide sous le poids de facteurs naturels et de la pression de l'homme.

L'histoire de La Réunion, comme celle de ces paysages est récente. L'île a commencé à se former il y a environ 3 millions d'années, et sa colonisation définitive par l'homme date du XVII^{ème} siècle. A cette époque, l'île est encore vierge de tout occupant, totalement couverte de végétation abritant une faune peu adaptée à la prédation. Peu à peu, l'homme tente de s'affranchir de la végétation et de la faune existantes.

L'homme inflige alors de profonds bouleversements au milieu naturel et s'affranchit peu à peu de ces contraintes. Ont lieu de grands défrichements qui donnèrent à l'île le statut de *grenier à vivre des Mascareignes* jusqu'en 1853 (blé), puis ce fut l'implantation des caféiers et des épices auxquels ont succédé la canne à sucre et les plantes à parfum. Même si aujourd'hui, la canne reste une activité majeure, elle est de plus en plus supplantée par le développement urbain et de grands projets touristiques, tous deux grands consommateurs d'espace.



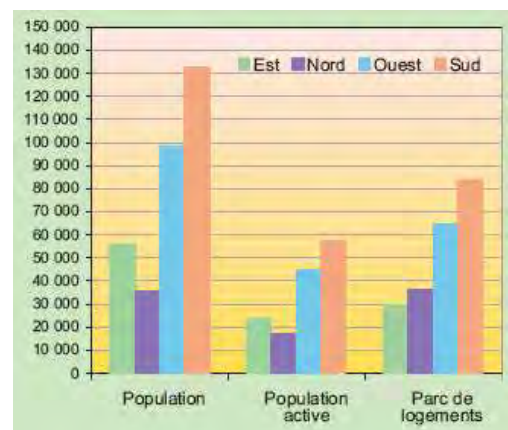
Parallèlement à l'évolution de l'occupation agricole des sols, on a assisté au développement des zones urbanisées : de quelques habitations, on est passé à la constitution de « villes », puis d'agglomérations, au développement des infrastructures de transport (routes, ponts, chemin de fer...) et à la colonisation des Hauts.

A travers cette histoire, La Réunion a connu un peuplement diversifié : Africains de Madagascar ou de la côte Est (esclavage) ; Européens ; Indiens, principalement d'origine tamoule ou musulmans du Gujarat et Chinois (engagisme). Aujourd'hui, cette population s'est métissée et a développé une culture créole spécifique.

Croissance démographique et changement de mode de vie : des facteurs qui accélèrent les besoins et la consommation

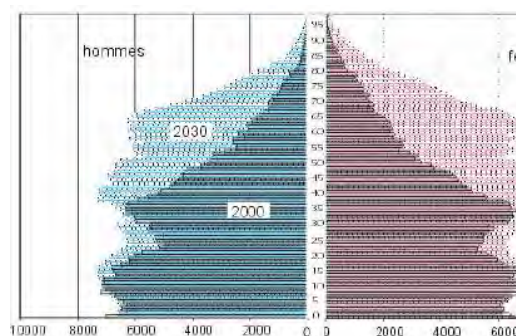
La Réunion a connu un développement important depuis la deuxième guerre mondiale et surtout à partir des années 60. La population a connu une croissance importante : de 250 000 habitants en 1946 à 774 600 habitants au premier janvier 2005.

Cette croissance reste soutenue. Tandis qu'en métropole, entre 2000 et 2005, la croissance démographique annuelle était de 0,6%, dans le même temps, la population réunionnaise augmentait de 1,6%. Selon les prévisions, à l'horizon 2010, La Réunion comptera environ 830 000 habitants et près d'1 million en 2030.



Augmentations de 1999 à 2030
(Projection INSEE 2005)

Cette croissance s'explique par un solde naturel endogène important due essentiellement à la diminution du taux de mortalité et un nombre de naissances en augmentation. La forme de la pyramide des âges explique en grande partie l'intensité des enjeux de demain. En effet, elle montre que la population réunionnaise est bien plus jeune que celle de métropole. Plus d'un tiers de la population avait, en 1999, moins de 20 ans tandis que les plus de 60 ans représentaient tout juste 10% de la population totale.



Pyramide des âges 2000 et 2030 (INSEE 2002)

De plus, cette croissance démographique n'est pas spatialement homogène, ce qui laisse percevoir que les enjeux à l'échelle des micro-territoires seront de nature et d'intensité différents.

Parallèlement au développement démographique, les modes de vie et de consommation ont fortement évolué et ont rattrapé en quelques décennies le mode métropolitain. L'accroissement des besoins s'est parallèlement fortement accéléré. Tandis que les « anciens » vivaient encore avec très peu de moyens pour produire et subvenir à leurs besoins, le mode de vie des Réunionnais a radicalement changé en l'espace de 20 ans pour se rapprocher de celui de la métropole. Il est dorénavant tourné vers une consommation qui parfois s'éloigne des réalités et des contraintes liées au contexte naturel fort d'une île tropicale éloignée des principaux centres d'approvisionnement.

Des pressions d'origine anthropique qui se concentrent sur certains territoires

Avec une densité de 308 habitants/km², La Réunion est l'un des départements français les plus denses, derrière les départements d'Ile-de-France, le Rhône, les Bouches-du-Rhône et le Nord, et a un niveau équivalent à celui de la Martinique et la Guadeloupe. Densité d'autant plus forte que le territoire aménageable de l'île est très réduit (estimé à 40%), et que les contraintes à l'intérieur de ce territoire sont nombreuses.

Avec 82% de la population concentrée sur la frange littorale, la population réunionnaise s'est préférentiellement installée sur le littoral et les mi-pentes. La plupart des activités économiques et de vie, concentrées sur ces secteurs, engendrent des pressions multiples et croissantes sur les milieux et le patrimoine naturel. Les projets d'aménagement tels que le transfert des eaux d'Est en Ouest qui devra permettre d'alimenter en eau d'irrigation la région Ouest, la réalisation de la route des Tamarins entre Saint-Paul et l'Etang-Salé et le projet de Tram-train qui pourrait relier à terme Saint-Benoît à Saint-Joseph, vont fortement participer à l'évolution de l'environnement sur les vingt prochaines années.

Parallèlement, certains territoires souffrent d'enclavement, les Cirques et certains écarts en particulier, et avec des politiques de développement local qui peinent parfois à porter leur fruit.

Une demande forte et persistante de logements et d'équipements souvent satisfaite par l'étalement urbain

L'augmentation du nombre de logements (3,4% par an entre 1997 et 2003) a été deux fois plus importante que l'accroissement de population. La demande de logement va pourtant continuer à croître dans les années à venir pour accueillir les nouveaux ménages.

Pendant longtemps, l'absence de politique urbaine et foncière volontariste (à quelques rares exceptions près), a contribué à la constitution de territoires de « banlieue » autour de centres historiques, résultant d'initiatives privées ou publiques, au coup par coup sans schéma directeur.



Les efforts de planification et de maîtrise de l'urbanisation entrepris ces dernières années n'ont eu à ce jour que peu d'effets ; beaucoup de constructions se faisant sans permis de construire (environ 1 600 par an).

Ceci a contribué à l'émergence de villes hétérogènes sous équipées, aux contours flous, qui font dire souvent que la ville n'existe pas à La Réunion. L'adoption du SAR en 1995 a représenté un tournant ; l'un de ses trois principes étant la densification des villes et la structuration des bourgs. Toutefois, ce document n'a pas encore produit tous ses effets du fait du temps nécessaire à sa prise en compte par l'ensemble des acteurs et aux difficultés de son application à l'échelle des Plans d'Occupation des Sols. L'élaboration des SCoT et des PLU, et la révision actuelle du SAR devront conforter l'effort engagé, notamment au travers de leur Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD).

Un étalement urbain et un rattrapage des standards métropolitains à l'origine de l'accroissement des flux automobiles

Tout laisse à penser que les tendances à l'accroissement des flux automobiles vont se poursuivre du fait de l'étalement urbain et de l'accroissement du parc automobile (+12 000 véhicules par an). Entre 1990 et 2003, le parc automobile réunionnais a plus que doublé passant de 139 000 véhicules à 280 771 (données au 1^{er} janvier) ; la croissance sur les cinq dernières années équivalait à trois fois la moyenne nationale. 50% des ménages étaient motorisés en 1990 ; 68% en 2004 (80 % en 2004 en métropole). 14% ont une deuxième voiture, souvent justifiée par l'éloignement des centres, et la mauvaise desserte en transports en commun. Ce mécanisme est encouragé par l'absence d'une offre fiable et concurrentielle de transports collectifs.

De plus en plus de Réunionnais résident hors de leur commune de travail : 33% en 1999 contre 28% en 1990 et 22,5% en 1982.

La mobilité à La Réunion s'établit à un niveau équivalent à celui de grandes agglomérations métropolitaines soit entre **3,5 et 3,8 déplacements par jour et par personne** (données 2002). La voiture particulière représente 90 % des 1 175 600 déplacements mécanisés réalisés par jour ; **la part des transports en commun n'étant que de 5%**. Le système des transports collectifs s'est amélioré, mais parallèlement, depuis 2001, on a constaté un tassement de sa part modale.

Une activité économique en plein essor qui contraste avec un taux de chômage très élevé

Avant l'épidémie de chikungunya, l'activité économique de l'île connaît une croissance régulière plus ou moins marquée selon les secteurs (voir présentation plus détaillée des secteurs chapitre 4). Dans le secteur des services, les services marchands, soutenus par l'essor des nouvelles technologies, connaissent la plus forte progression. Si avant 2006 le secteur du tourisme s'inscrit dans un contexte de stabilisation de la fréquentation, le chikungunya semble cependant avoir fragilisé le secteur. L'activité de commerce reste soutenue par une consommation robuste. Le tertiaire emploie près de 85% de la population active salariée. Le bâtiment compte quant à lui 6,2% de la population active salariée. Très dynamique, il bénéficie d'une demande soutenue de la part des ménages. L'industrie progresse en particulier sur le secteur des biens intermédiaires et compte 7,3% des emplois. Enfin, le secteur agricole, avec seulement 1,3% de la population active, voit sa valeur ajoutée fluctuer au gré des conditions climatiques annuelles. Le secteur agro-alimentaire en subit les conséquences et a connu un repli important en 2002 suite au passage du cyclone Dina. Plus fondamentalement, les évolutions du marché mondial du sucre soulèvent des interrogations importantes sur le devenir de la principale production de l'île, la canne à sucre.

En 2004, la population active réunionnaise s'élève à 53%, à 38% en 2005. Le taux d'activité des femmes, en baisse, est de 45%. Ce recul est lié à un marché de l'emploi très tendu. La Réunion est la région française qui enregistre un taux de chômage le plus élevé atteignant 33,5% en 2004, soit un taux trois fois plus élevé qu'en métropole. Le chômage des jeunes est un problème crucial : parmi les 15 à 24 ans entrés dans la vie active, soit 33% des jeunes de cette tranche d'âge, plus de la moitié sont au chômage.

Cependant, on note une baisse significative du taux de chômage depuis 2004 compte tenu du dynamisme du BTP (le nombre d'allocataires de l'Assedic a diminué de 8,8% en 2004).



La pression sur le marché de l'emploi va s'atténuer au cours des années à venir. La population active s'accroît actuellement de plus de 7 000 actifs par an. Selon le scénario central, l'afflux d'actifs devrait se réduire progressivement pour atteindre moins de 2 000 en 2030.

Cependant, si l'activité économique apparaissait en plein essor avant 2006, l'épidémie de chikungunya aura vraisemblablement des conséquences socio-économiques dont l'ampleur est encore difficile à estimer.

Un contexte géographique et administratif qui allie bénéfices et contraintes

Eloignée du territoire français métropolitain et soumise à sa réglementation, La Réunion bénéficie de transferts financiers publics importants qui lui permettent de disposer d'un niveau de richesse élevé, de services et d'infrastructures de bonne qualité comparés aux Etats indépendants voisins.

Dans un contexte mondial où les échanges de marchandises, de ressources, de matières premières ou de déchets sont devenus indispensables, l'insularité et l'éloignement de la Réunion sont des facteurs majeurs avec lesquels les acteurs économiques et politiques doivent composer et s'adapter.

Enfin, La Réunion s'inscrit dans l'espace régional Océan Indien. Les organes de coopération régionale multilatérale telles que la Commission Océan Indien (COI), le marché commun de l'Afrique orientale et australe (COMESA) ou l'Indian Ocean Rim (IOR), orientent, organisent et défendent leurs territoires notamment en matière de commerce. La Réunion, région française ultrapériphérique, y occupe une place plus modeste que celles des états souverains et ne peut souvent faire valoir sa participation directe.

2. LE PROFIL ENVIRONNEMENTAL : UN OUTIL AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT DURABLE DE LA REUNION

Comme le confirment les données et analyses présentées dans ce document, les enjeux d'un développement durable sont extrêmement forts à La Réunion, et cette notion prend ici tout son sens. La Réunion bénéficie de richesses naturelles exceptionnelles, mais fragiles, et d'un territoire réduit où les contraintes géographiques sont très fortes.

La population réunionnaise, en forte croissance (un million d'habitants à l'horizon 2025 ; une transition démographique qui n'est pas encore opérée), est jeune et aspire à une amélioration de ses conditions de vie et à un meilleur accès à l'emploi, dans un contexte géopolitique stable.

Concilier les objectifs de développement économique et social et la préservation de l'environnement est une tâche difficile, mais indispensable qui contribue à la pérennité de ce développement. Le Profil Environnemental a pour vocation de contribuer à cette tâche.

2.1. AFFICHER LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX PRIORITAIRES

La circulaire du 11 mai 1999 du Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement a proposé une démarche permettant de vérifier que les Contrats de Plan Etat-Région, les politiques, les programmes et projets qui les composent, ainsi que les programmes européens financés par des fonds structurels, s'inscrivent dans un objectif de développement durable. Cette démarche reposait entre autres sur l'élaboration d'un nouvel outil opérationnel : le "Profil Environnemental Régional".

Suite à cette circulaire, le premier Profil Environnemental de La Réunion a été élaboré en 1999. Il est nécessaire de l'actualiser dans la perspective :

- De la négociation du nouveau Contrat de Plan Etat-Région et de celle des programmes européens, pour lesquels il constitue le porter à connaissance pour la réalisation du diagnostic environnemental du territoire régional qui comporte également un volet économique et un volet social à réaliser parallèlement (voir encadré).
- De la révision du SAR (Schéma d'Aménagement Régional) et de l'élaboration de SCoT (Schémas de Cohérence Territoriale). Le Profil Environnemental doit, en effet, permettre d'évaluer ces plans d'aménagement dans l'esprit de la traduction en droit français de la « Directive Européenne du 27/6/2001, relative à l'évaluation de l'incidence de certains Plans et Programmes sur l'environnement ».

Le Profil Environnemental peut ainsi aider les acteurs dans l'élaboration d'un diagnostic environnemental du territoire réunionnais, qui s'inscrit dans les obligations internationales et communautaires ainsi que dans les objectifs de référence nationaux, régionaux et locaux. Il peut également aider à la définition d'indicateurs d'évaluation et de suivi des différents programmes. Quoiqu'il en soit, il servira de base aux services de l'Etat et notamment à l'autorité environnementale lors de la rédaction de son avis au titre de l'évaluation environnementale des plans et programmes.

Le Profil Environnemental ne constitue ni un état complet de l'environnement régional, ni un atlas, ni un nouveau tableau de bord, ni un document qui définit de nouvelles orientations politiques. Il réalise une synthèse des données et des politiques publiques de l'environnement

existants (Stratégie Régionale de la Biodiversité, SDAGE, Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers...), en vue de dégager des enjeux prioritaires à même d'orienter la stratégie à mettre en œuvre dans le domaine de l'environnement pour les 10 à 15 années à venir, même si certains d'entre eux renvoient à des actions de long terme.

Le Profil Environnemental de La Réunion constitue un cadre de référence pour les procédures d'évaluation environnementale. Ce document doit répondre de ce fait aux besoins de l'évaluation lors de la préparation, de la mise en œuvre, et du suivi des contrats de plan entre l'Etat et la Région, et des fonds structurels européens, du SAR mais aussi des SCoT et des PLU ainsi que des grands projets d'aménagement :

- ✘ pendant la préparation de ces contrats, le Profil Environnemental doit contribuer à la présentation des orientations stratégiques et aux choix des programmes. Ce Profil sert donc à élaborer des critères d'analyse dans le cadre d'une évaluation ex-ante et permet de vérifier la compatibilité des orientations envisagées avec les impératifs du développement durable. Un tableau de bord permet le suivi des réponses aux enjeux prioritaires identifiés sur la région par l'intermédiaire d'indicateurs.
- ✘ lors de la mise en œuvre des programmes découlant des contrats de plan et des fonds structurels, le Profil Environnemental doit permettre de définir des mesures d'intégration pour réduire les incidences négatives et optimiser les aspects bénéfiques ;
- ✘ lors du suivi de ces programmes, le Profil doit permettre d'orienter la préparation des prochains contrats ou programmes, à l'aide notamment des indicateurs retenus.

2.2. MODALITES D'ELABORATION

Elaborer le dire de l'Etat dans la concertation

Le Profil Environnemental est élaboré sous la maîtrise d'ouvrage de la DIREN, il exprime les enjeux que l'Etat, dans son ensemble, souhaite voir pris en compte. De ce fait, les services de l'Etat concernés ont été associés à l'élaboration de ce Profil à travers : leur présence dans le comité de pilotage de l'étude, plusieurs entretiens et leur participation aux groupes de travail (voir plus loin). Ils ont fourni une part des données incluses dans ce Profil.

Les collectivités, organismes ou établissements publics, les chambres consulaires et les associations agréées de protection de l'environnement, ont également été impliquées dans l'élaboration du document, afin d'intégrer leurs attentes et leurs visions des enjeux dans leurs domaines de compétences respectifs ; là encore, à travers des entretiens et la participation aux groupes de travail.

Enfin, les documents de planification ou d'orientation existants qui ont été repris, ont eux même fait souvent l'objet de concertations importantes ; certains ont été élaborés sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil Régional (Agenda 21, Plan Energétique Régional) ou du Conseil Général (PDEDMA, SDADD...).

Deux séries de groupes de travail ont été organisées :

- En juillet 2005, les groupes de travail ont porté sur les différentes dimensions environnementales ;
- En novembre 2005, les groupes de travail ont porté sur les buts sociaux et économiques, en se posant la question de leurs évolutions et impacts sur l'environnement :
 - ✓ Créer de l'activité, travailler et produire ;
 - ✓ Habiter, consommer et prendre des loisirs ;
 - ✓ Se déplacer, échanger et communiquer ;
 - ✓ Construire et aménager.

Ce deuxième travail a permis de faire le lien entre les enjeux environnementaux et les

dimensions économiques et sociales, sur la base du modèle d'analyse utilisé (le modèle *Forces motrices / Pressions / Etat / Impacts / Réponses*).

Articuler les différentes dimensions du développement durable

Pour conduire le diagnostic environnemental, le Profil Environnemental de La Réunion de 1999 a opté pour le modèle « Pressions–Etat–Réponses », préconisé par l'OCDE : pressions exercées sur un milieu ; état de ce milieu ; réponses sociales. Pour celui-ci, a été utilisé le modèle dérivé, plus riche et plus dynamique, élaboré par l'Agence Européenne de l'Environnement, qui distingue d'une part « Forces motrices » et « Pressions », et d'autre part « Etat » et « Impacts ».

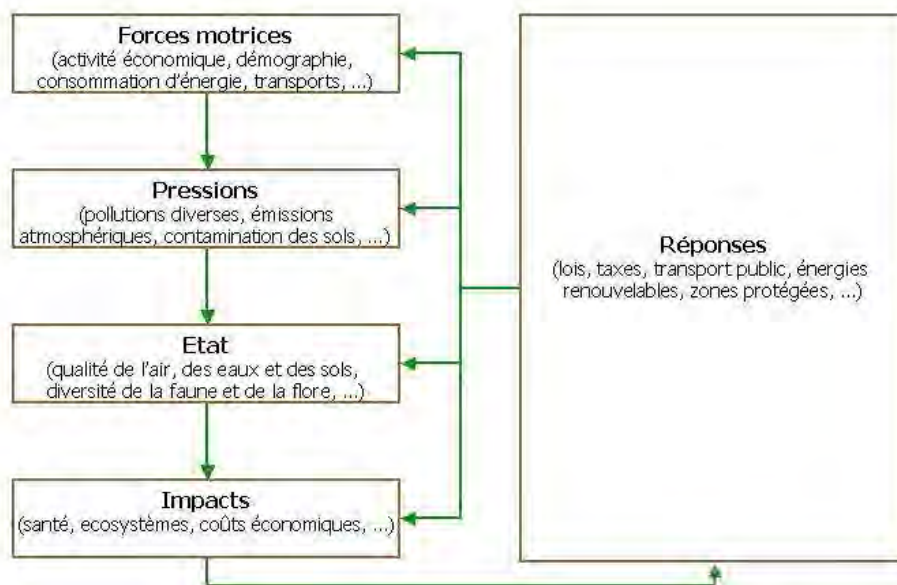


Figure 1 : Modèle Forces motrices / Pressions / Etat / Impacts / Réponses

Ceci permet de bien retrouver la dimension sociale et économique dans les forces motrices, les impacts, ainsi que les réponses, et d'analyser les facteurs de non durabilité (pressions trop fortes qui dégradent l'environnement ; état de l'environnement dégradé dont les impacts mettent à mal le développement économique et social, mobilisations des acteurs sociaux pour apporter les réponses appropriées), ou à l'inverse les processus favorables à un développement durable qui améliorent l'état de l'environnement et ont des impacts positifs.

S'adresser aux acteurs réunionnais

Ainsi, derrière les richesses environnementales parfois considérées comme des contraintes pour l'aménagement et le développement du territoire, c'est bien La Réunion et ses différents territoires et surtout les hommes et les femmes de La Réunion que l'on retrouve, afin de partager cette identification des enjeux environnementaux prioritaires pour leur développement durable.

3. APPROCHE THEMATIQUE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA REUNION

L'identification et la hiérarchisation des enjeux environnementaux régionaux doivent servir à orienter les acteurs publics dans la définition des actions qu'ils souhaitent mener pour aboutir à une qualité environnementale satisfaisante.

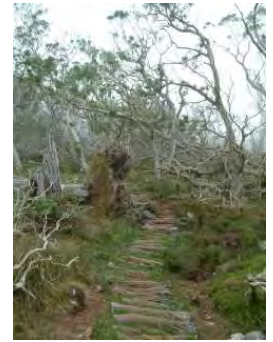
Les objectifs prioritaires à atteindre sont définis à l'échelle régionale de La Réunion, déterminés par les spécificités régionales. Le niveau d'enjeux est toutefois inégal sur l'espace régional, nécessitant leur expression à une échelle intra-régionale (voir chapitre 4).

L'approche régionale qui suit résulte d'une étude détaillée de l'environnement réunionnais par thématiques environnementales ; elle présente une synthèse des problématiques (état, pressions et impacts) et des enjeux (description, outils pour répondre à ces enjeux) de l'environnement réunionnais. Une description détaillée de chaque thématique est fournie dans la seconde partie du rapport « Fiches d'analyse des enjeux de développement durable par thèmes environnementaux ».

Cinq dimensions déclinées en **13 thèmes et 32 enjeux** ont été retenues pour traiter l'environnement réunionnais :

Dimensions	Thèmes
Biodiversité, milieux et ressources naturelles	A Milieux terrestres
	B Eaux continentales : milieux, ressources et qualité
	C Milieux littoraux et marins
	D Sols, sous-sol et matériaux
	E Energie
Déchets et pollutions	F Qualité de l'air
	G Déchets
	H Pollutions des sols et liées à l'usage des sols
Risques	I Risques naturels et climatiques
	J Risques technologiques
Aménagement, cadre de vie et patrimoine	K Patrimoine naturel et paysager
	L Cadre de vie, aménagement et environnement
Enjeux transversaux	M Enjeux transversaux

Dimension BIODIVERSITE, MILIEUX ET RESSOURCES NATURELLES



A. Milieux terrestres

La Réunion possède des **richesses naturelles remarquables** sur l'ensemble de son territoire. La grande diversité de paysages (minéral volcanique, littoral, étendues de cannes, paysages de Hauts...) tous saisissants, grandioses et spécifiques est étroitement liée à de la biodiversité des milieux terrestres. Cette richesse internationalement reconnue comme une priorité en termes de conservation se traduit par une diversité d'habitats et un fort endémisme. 837 espèces de flore indigène dont 229 strictement endémiques ont été inventoriées à ce jour à La Réunion.

Les menaces pesant sur la faune et la flore sont néanmoins **réelles**. Essentiellement d'origine anthropique, elles s'exercent le plus souvent sur un espace limité et exigü. Les pressions se manifestent par une destruction des habitats, la disparition d'un nombre considérable d'espèces, la perturbation des écosystèmes par l'introduction d'espèces exotiques au détriment des espèces indigènes. 839 espèces végétales ont été introduites dont certaines sont à l'origine de pestes végétales, mettant en péril les écosystèmes parfois encore peu perturbés et très vulnérables.

L'enjeu de ce patrimoine unique, irremplaçable à l'échelle mondiale, est important. De plus, l'attractivité de l'île est essentiellement fondée sur cette richesse de paysages et de milieux. En portant atteinte à l'image touristique et à la qualité de vie des Réunionnais, la dégradation de ces milieux et paysages pourrait avoir d'importantes conséquences sur le développement économique et social de l'île.


Une hiérarchie du caractère patrimonial et des menaces sur les habitats et les espèces puis la mise en place d'une stratégie de gestion participeront à **la protection** et à **la mise en valeur** de ces espaces d'intérêt majeur. Prendre en compte les enjeux liés à la biodiversité nécessite de les intégrer dans la définition des modalités d'évolution du territoire, en particulier à travers les documents de planification et d'aménagement du territoire.

La définition d'une réglementation sur les espèces invasives et son application, le contrôle et le suivi de ces espèces et de leurs impacts, et enfin la sensibilisation et la communication sont complémentaires et indispensables.

Le statut de protection n'étant pas une garantie de maintien et de conservation de la biodiversité, sur chaque site se pose la question du mode de protection à mettre en place : « sanctuarisation des sites », gestion privée, ouverture au public... Ainsi, les forêts primaires en gestion privée sont particulièrement concernées, car leur contrôle et leur gestion nécessitent la mobilisation des propriétaires. Il s'agit d'accompagner les propriétaires privés d'espaces de grand intérêt patrimonial (agriculteurs, propriétaires privés de forêts primaires) vers une gestion durable de leur bien mais aussi de traiter la question de l'équilibre entre l'ouverture au public et la protection des sites.

L'intégration de la biodiversité dans la gestion publique et privée doit nécessairement s'accompagner d'un porter à connaissance et d'un accompagnement des collectivités et des propriétaires. En outre, la gestion et le suivi des milieux doivent s'appuyer sur des moyens techniques et humains dimensionnés à la hauteur des besoins de conservation et de restauration. Le rôle des associations devra également être conforté.

Les connaissances scientifiques (distribution, écologie, biologie des espèces) sont encore insuffisantes pour permettre la mise en œuvre d'une conservation cohérente.

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> Des écosystèmes terrestres indigènes diversifiés Un endémisme exceptionnel, reconnu internationalement Des espèces à enjeux économiques Des volcans patrimoine géologique Une grande diversité de paysages de grande qualité La zone Madagascar-Mascareignes «hot spots» de la biodiversité au plan mondial (faune, flore) Les ravines corridors écologiques 	+	<ul style="list-style-type: none"> Aires protégées : réserves naturelles et projets, réserves biologiques, Espaces Naturels Sensibles, Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, Parc National de La Réunion, espaces du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL)... Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité Plans de conservation d'espèces Plans de gestion des espaces patrimoniaux Plan de gestion et d'aménagement des ravines (SCoT) Plan Départemental des Incendies Charte du Parc National de La Réunion (<i>projet</i>) Programmes de recherche et d'étude sur certaines espèces Listes et inventaires d'espèces et d'habitats Comité des Invasions Biologiques de La Réunion Groupe de travail sur les invasions biologiques et sur les habitats (CSRPN), groupe de travail «élevages gibier» Campagne de limitation des espèces nuisibles Référentiel des bonnes pratiques agricoles et accompagnement des agriculteurs Valorisation de plantes aromatiques et médicinales
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> Réduction de la biodiversité Invasions biologiques, pestes végétales Absence de réglementation sur les espèces nuisibles Défrichement, sur-exploitation, Prélèvements illicites excessifs Fréquentation Changements climatiques Manque de connaissance sur les espèces 	-	<ul style="list-style-type: none"> Extension de l'urbanisation Fréquentation accrue Introduction d'espèces Importants travaux d'infrastructures Définition de modes de protection adaptés : « sanctuarisation des sites », gestion privée, ouverture au public... Prise en compte des ravines dans les aménagements

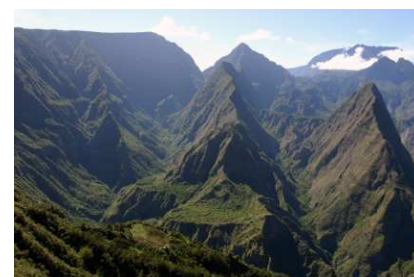
Enjeux environnementaux

A1
A2
A3

A1. Prévenir l'introduction d'espèces exotiques envahissantes et lutter contre les espèces posant des problèmes biologiques (invasions, prédation...)

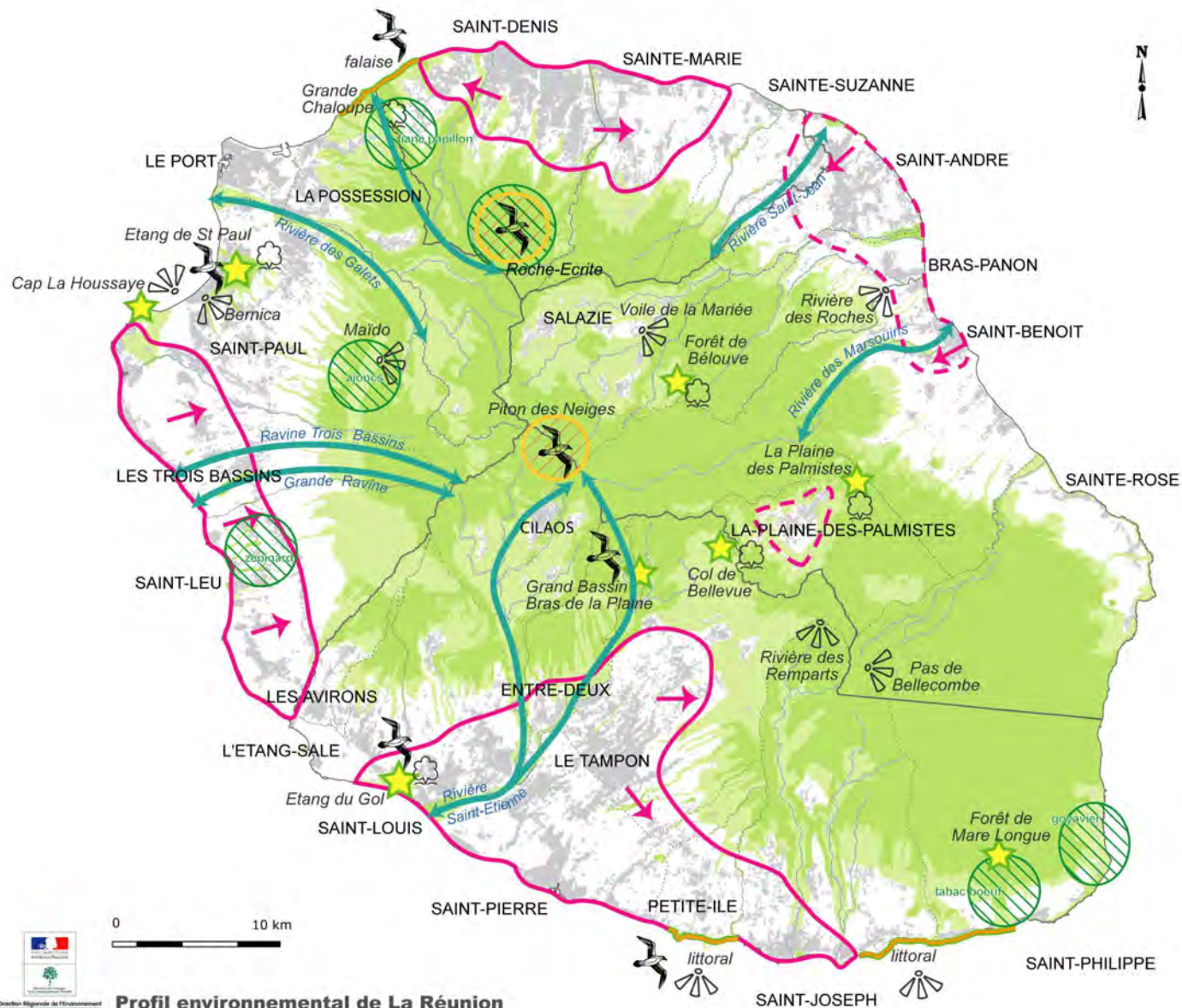
A2. Maintenir la qualité et la diversité des habitats et restaurer/réhabiliter les habitats dégradés

A3. Intégrer les enjeux de la biodiversité dans la gestion publique et privée du cadre de vie



MILIEUX TERRESTRES

Maintenir la qualité et la diversité des habitats, lutter contre les espèces posant des problèmes biologiques



Légende

Enjeux spécifiques

- site à enjeu spécifique
- paysage
- flore, habitat végétal
- avifaune

Enjeux de continuum et de déplacement

- corridors biologiques

Pressions urbaines

- zone à pression urbaine maximum
- zone à forte pression urbaine diffuse
- direction préférentielle des extensions

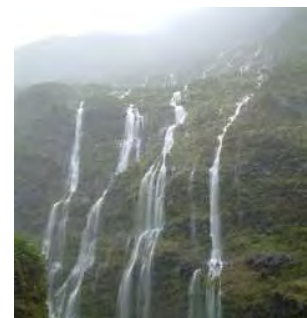
Enjeux majeurs vis-à-vis des invasions biologiques

- animales (rats, chats)
- végétale

Zones aux richesses biologiques à faire connaître et protéger :

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II
- tache urbaine
- principaux cours d'eau
- limite communale
- limite de SCOT

B. Eaux continentales : milieux, ressources et qualité



Le **réseau hydrographique** de La Réunion se caractérise par sa densité, des régimes à paroxysmes et une répartition inégale des cours d'eau pérennes. Les ressources en eau sont abondantes mais inégalement réparties dans le temps et dans l'espace. A l'Est, et dans une moindre mesure au Nord, la ressource est suffisante voire excédentaire tandis que les micro-régions Ouest et Sud souffrent d'un déficit, accentué en période d'étiage.

L'eau représente **une ressource indispensable** pour répondre aux usages énergétique (hydroélectricité), domestique, agricole et industriel. De plus, les activités de loisirs et le tourisme de La Réunion s'appuient sur une richesse patrimoniale et une biodiversité remarquables, liées à une richesse et une qualité écologique exceptionnelle.

Les eaux réunionnaises sont **globalement de bonne qualité chimique**. Mais compte tenu de la jeunesse géologique de l'île et de son isolement géographique, les rivières abritent une faune piscicole peu diversifiée. Les zones humides constituent une composante originale du territoire réunionnais, apportant une contribution importante à la qualité et à la diversité des paysages de l'île. Elles présentent un intérêt patrimonial très fort, notamment par la présence de plantes endémiques et d'espèces indigènes inféodées à ces milieux.

Les cours d'eau et les zones humides sont soumis à **des pressions importantes** et perdent de leur fonctionnalité. Une dégradation trop importante de la ressource augmente le risque sanitaire pour la population. En outre, une altération de la qualité des milieux aquatiques portera atteinte à l'image touristique de l'île et entraînera des conséquences sur son développement touristique et économique, et surtout sur la qualité de vie des Réunionnais.

Les prélèvements d'eau sont la première cause de dégradation des milieux aquatiques continentaux et sont à l'origine d'une dégradation majeure du fonctionnement des écosystèmes, des cycles biologiques des espèces et de leurs habitats. Bien que la qualité physico-chimique soit le plus souvent bonne, on observe une dégradation de cette qualité depuis une dizaine d'années, en particulier dans les secteurs aval des cours d'eau qui collectent l'essentiel des pollutions ponctuelles et diffuses issues des bassins versants.

Compte tenu de l'évolution prévisible des pressions anthropiques, parmi les 24 masses d'eau de type « cours d'eau » identifiées en 2004 sur La Réunion, seules 12% devraient atteindre un bon état écologique en 2015 ; **25% présentent un risque de non atteinte de ce bon état** ; un doute persiste toutefois pour 15 masses d'eau (63%) (mauvaise connaissance des milieux).


L'extension des périmètres irrigués et les pratiques agricoles actuelles risquent d'accentuer une situation déjà inquiétante en terme de pollution en azote, phosphore et pesticides. La croissance démographique et le développement du mitage augmentent les risques de pollution issue de l'assainissement. En 2005, sur 24 agglomérations d'assainissement de l'île, seules les communes de Bras-Panon, Cilaos et Entre-Deux disposent de stations d'épurations autorisées et en bon fonctionnement au titre du Code de l'Environnement. Les aménagements liés au développement économique de La Réunion comportent des risques de dégradation de la qualité des eaux et des milieux. Les milieux aquatiques ont une capacité naturelle à réguler l'écoulement des eaux ; leur dégradation et leur destruction accélèrent les écoulements et accroissent le risque d'inondation, puis d'étiages sévères.

La protection de la ressource est encore insuffisante (39% des captages). Sur 206 prises d'eau (superficielles et souterraines), la moitié est jugée vulnérable aux risques de pollutions. La mobilisation d'autres ressources telle que le pompage des eaux souterraines implique la réalisation d'installations coûteuses et consommatrices d'énergie.

La procédure de mise en œuvre des périmètres de protection des captages AEP est en cours. Les **grandes orientations de la gestion de l'eau** du bassin hydrographique ont été définies en 2001 dans un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et rendues opérationnelles à l'échelle des territoires par des SAGE. La Directive Cadre sur l'Eau (DCE), en cours de mise en œuvre, donne la priorité à la protection des écosystèmes et introduit une logique de résultats (atteindre le bon état des eaux et des milieux aquatiques d'ici 2015 et arrêter la dégradation) ; elle prévoit notamment la révision du SDAGE d'ici 2009.

Ces préoccupations doivent être fortement intégrées dans les documents d'aménagement et d'urbanisme. De plus, la ressource en eau est un bien commun qu'il faut partager entre de multiples usages et usagers. Ce partage doit s'établir au regard des priorités clairement définies et de manière à préserver sa qualité, la biodiversité et les milieux aquatiques.

Eaux continentales : milieux, ressources et qualité

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> Des milieux à fort intérêt patrimonial Rôle fonctionnel important des zones humides Espèces à enjeux économiques Une qualité des eaux globalement bonne Réseaux de surveillance Sensibilisation du public Ouvrages de transfert de la ressource en eau (uniquement sur l'aspect ressource) 	+	<ul style="list-style-type: none"> Aires protégées Périmètres de protection des captages AEP Plan Régional Santé Environnement (PRSE) Programme du transfert des eaux d'Est en Ouest Office de l'Eau SDAGE et SAGE Mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) Schéma directeur des données sur l'eau (SDDE) Plan d'action national sur les zones humides Charte du Parc National de La Réunion (<i>projet</i>) Plans de gestion des espaces patrimoniaux Brigade Nature de l'Océan Indien (ONCFS, CSP, ONF) Fédération de pêche et de protection des milieux aquatiques et Associations Agréées (FDAAPPMA) Plan départemental de préservation des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles (PDPG) (<i>en cours</i>) Plan des Actions Nécessaires (PAN) Mise en place de débits réservés « biologiques » et aménagement de passes à poissons Schéma départemental d'assainissement Accompagnement des agriculteurs pour une agriculture raisonnée Mission de Valorisation Agricole des Déchets Centre d'Initiative pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu Rural (CIVAM) Recherches : transferts des polluants, excédents d'azote d'origine agricole
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> Déséquilibre spatial et temporel de la ressource en eau Insuffisance des infrastructures et des réseaux AEP Protection insuffisante des captages Pollutions diffuses, chroniques (agricole ou urbaine en particulier) Tendance à la dégradation de la qualité des eaux Perturbation des écoulements par les prélèvements Obstacles à la circulation de la faune piscicole Dégradation de certaines embouchures, axes migratoires stratégiques de la faune piscicole Réduction de la capacité de régulation Disparition de zones humides 3 communes sur 24 disposent de STEP autorisées 	-	<ul style="list-style-type: none"> 25% des masses d'eau classées en RNABE d'ici 2015 Augmentation des besoins en eau potable Augmentation des pollutions : mitage et pollutions domestiques, nouveaux espaces agricoles, extension des périmètres irrigués, développement de productions agricoles plus polluantes (élevage intensif, maraîchage, arboriculture) Conflits d'usages Augmentation de la fréquentation Faible prise en compte de la gestion des eaux pluviales

Enjeux environnementaux

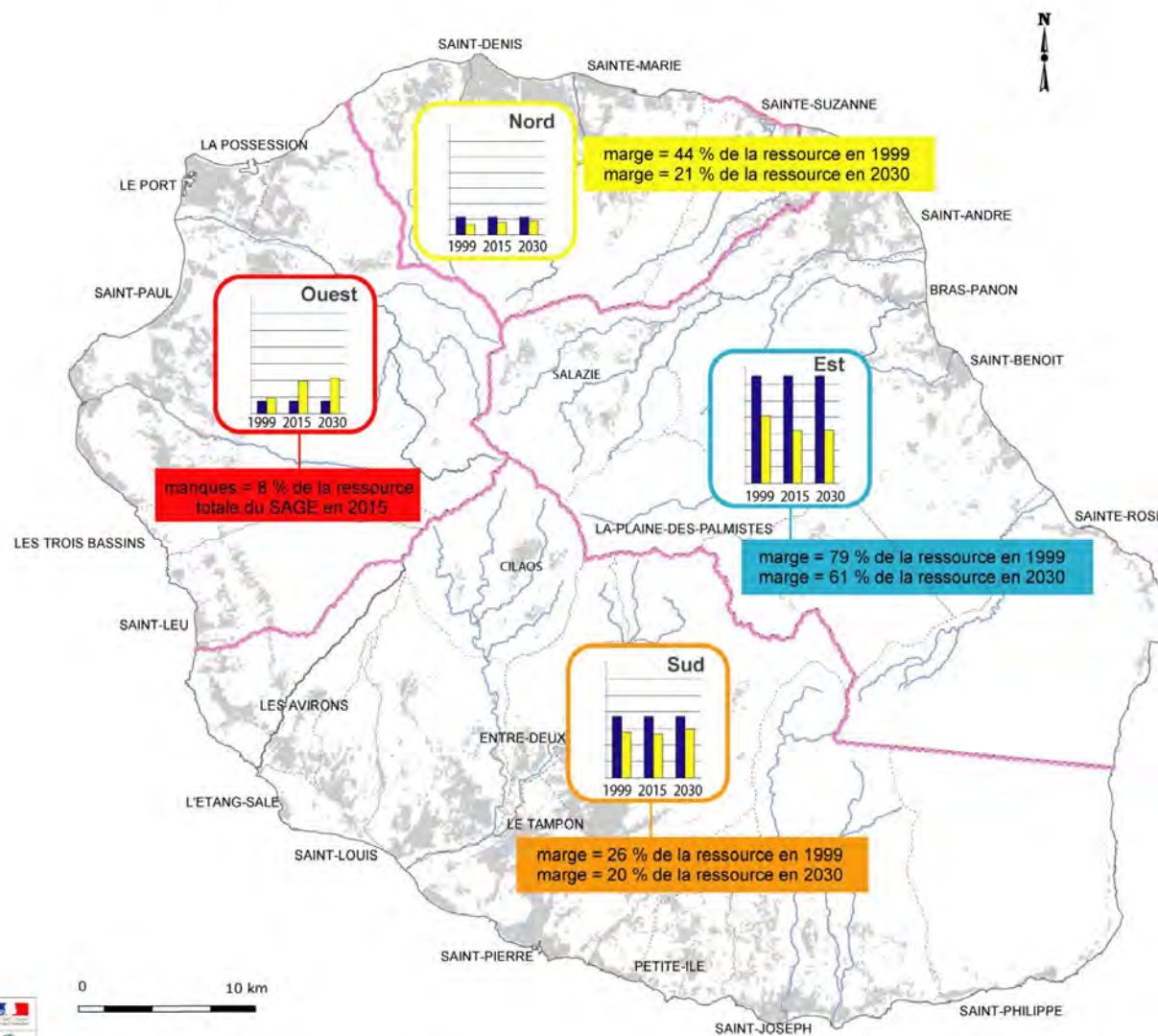
B1 **B2** **B3** **B4**

- B1.** Mener une gestion raisonnée des ressources en eau : rechercher la meilleure adéquation entre besoins et ressources
- B2.** Sécuriser, protéger et suivre la qualité de la ressource en eau
- B3.** Préserver les milieux aquatiques continentaux, en particulier des pressions liées aux prélèvements, et mettre en cohérence les modes de protection et les usages
- B4.** Réduire, prévenir et contrôler les pressions et leurs impacts sur la ressource en eau, en particulier celles liées aux pollutions azotées, bactériologiques et aux produits phytosanitaires



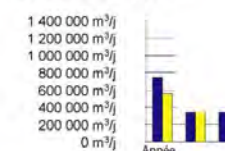
EAUX CONTINENTALES

Mener une gestion raisonnée de la ressource en eau



Légende

Bilan par bassin versant



- ressources à l'étiage
- besoins de pointe (uniquement les besoins en eau agricole, en eau industrielle et en eau potable)

Enjeux de l'adéquation besoins/ressources

- peu de risque de manque d'eau
- risque modéré de manque d'eau
- risque probable de manque d'eau
- risque avéré de manque d'eau

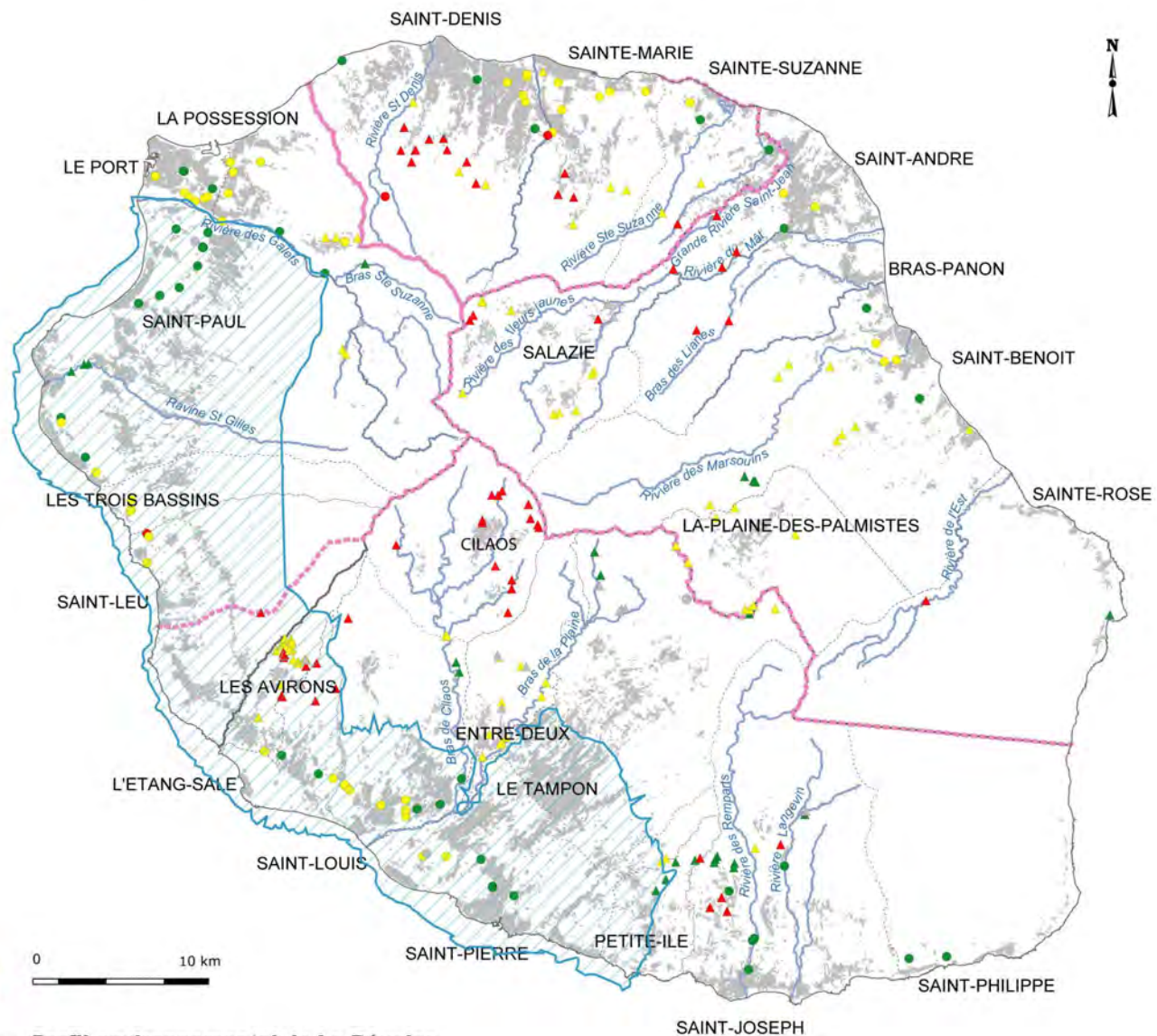
- tache urbaine
- principaux cours d'eau
- limite communale
- limite de SCOT
- limite de périmètre de SAGE

Sources :
 - SDAGE de La Réunion, Volume Principal, 1999
 - Enjeux de l'eau à l'horizon 2015 à l'île de La Réunion, 2005
 - SAGE Ouest, Etat des lieux, 2004



EAUX CONTINENTALES

Sécuriser, protéger et suivre la qualité des captages d'eau potable



Légende

Points de captages par type de ressource

- eau souterraine
- eau superficielle

Etat des procédures des périmètres de protection

- périmètre arrêté
- procédure en cours
- procédure non engagée
- état d'avancement non précisé

Enjeu spécifique

- zone sensible selon Directive ERU

Sources : DIREN, DRASS, 2006.

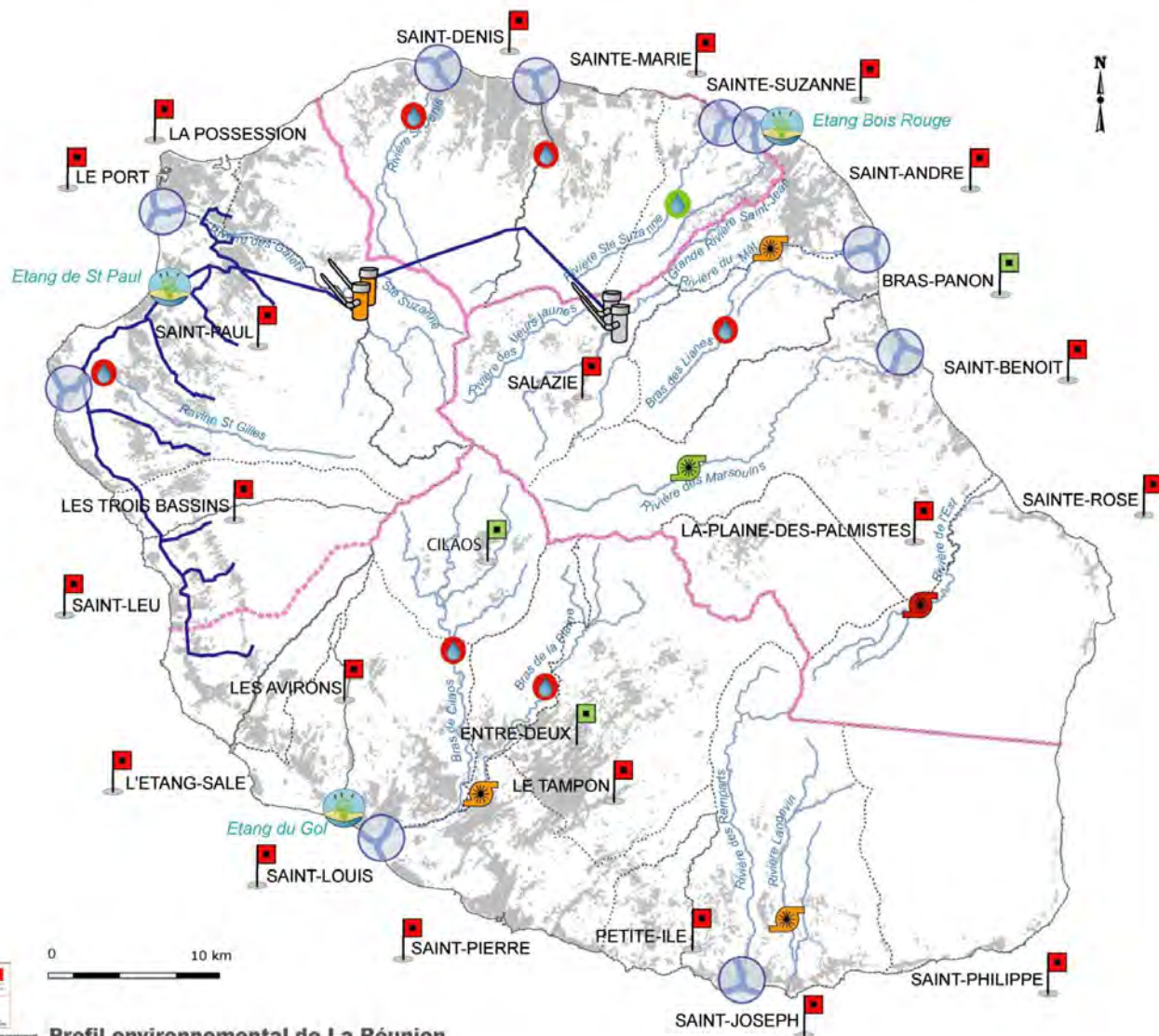
- tache urbaine
- principaux cours d'eau
- limite communale
- limite de SCOT
- limite de périmètre de SAGE



0 10 km

EAUX CONTINENTALES

Préserver les milieux aquatiques continentaux, en particulier des pressions liées aux ouvrages et aux pollutions



Légende

Ouvrages à l'origine des pressions sur les milieux aquatiques continentaux (réduction des écoulements, franchissement ...)

captages	ouvrages EDF	Points de captage (ILO)	
			impact faible
			impact moyen
			impact fort
			à évaluer après mise en service
			transfert des eaux (ILO)

Systèmes d'assainissement collectif

- système de traitement autorisé, conforme en équipement et en fonctionnement (hors collecte)
- système de traitement inexistant, ou existant mais non conforme, et/ou non autorisé

Autres zones impactées

- zones d'embouchures de rivières soumises à des pressions urbaines
- étangs nécessitant des actions de réhabilitation

Autres symboles :

- tache urbaine
- principaux cours d'eau
- limite communale
- limite de SCOT
- limite de SAGE

Sources :
- BDROM, Fédération de Pêche
- SPE, 31/08/06



C. Milieux littoraux et marins

La Réunion bénéficie d'une qualité et d'une **diversité d'habitats naturels ou artificiels marins** et côtiers à l'origine d'une diversité biologique exceptionnelle : récifs frangeants, tombants basaltiques, grottes sous-marines plus ou moins profondes, plages de sable blanc... Les Mascareignes ont été identifiées comme l'un des 10 « hot spots » de la biodiversité marine. Parallèlement, l'activité touristique forte au niveau du littoral et du milieu marin de la côte Ouest, couplée aux enjeux d'aménagement et d'urbanisme, façonne ce paysage entre terre et mer, entre homme et nature, à la croisée des sphères sociale, économique et environnementale.

Les aléas naturels (élévation périodique de la température des eaux, houles cycloniques, grandes marées basses) sont responsables d'une baisse de la vitalité des récifs coralliens, soumis par ailleurs à des pressions chroniques. On observe tout de même une bonne résilience des coraux réunionnais. Une mauvaise gestion de ces espaces uniques, une mauvaise estimation de la capacité de charge des milieux les plus sensibles ou la mise en œuvre de projets mal dimensionnés peuvent entraîner la dégradation partielle ou totale, réversible ou non des biocénoses. Le confinement, l'exiguïté des milieux, rendent les milieux récifaux d'autant plus vulnérables aux pressions anthropiques.

L'urbanisation croissante de la zone littorale (82% de la population réunionnaise), la recherche de nouveaux sites touristiques balnéaires, le développement industriel régulier, la popularité croissante des sports aquatiques de pleine nature, la promotion d'une agriculture irriguée de grande qualité génèrent **des conflits d'usage**. Ces phénomènes conduisent, en l'absence d'arbitrage, à des incompatibilités radicales de fonctionnement et à une dégradation progressive des milieux aquatiques côtiers, situés en aval des bassins versants. Cela se traduit depuis la décennie 80 par une dégradation des habitats, une nette diminution de la biodiversité, le développement d'espèces opportunistes et ubiquistes. L'appauvrissement spécifique des platiers récifaux est observé depuis la fin des années 1970 ; entre 1978 et 1994, la richesse en coraux a chuté de 25% sur le platier du récif de Saint-Gilles. Le Parc Marin a noté en 2005 une réduction du nombre de juvéniles (et donc du recrutement) dans les secteurs soumis à une pression anthropique.


Les **enjeux patrimoniaux** sur les milieux littoraux et marins sont forts. Ils ont été clairement identifiés et pris en compte pour le littoral Ouest et les bassins versants associés, et se traduisent par la mise en place d'une Réserve Naturelle Marine, une démarche de Gestion Intégrée de la Zone Côtière (GIZC) et la planification d'actions dans le SAGE Ouest. En revanche, les autres parties du littoral ne bénéficient pas du même intérêt que celui porté aux zones de lagon ; or, elles n'en recèlent pas moins des richesses qui contribuent à la diversité de milieux et des paysages de La Réunion, et qu'il serait nécessaire de mieux connaître, en particulier dans les parties du territoire où les pressions venues du bassin versant sont fortes. Ces zones constituent probablement des sources en larves (poissons, coraux, mollusques...) indispensables pour des zones situées en aval de la courantologie côtière, laquelle reste mal connue.

Une **politique ambitieuse de conservation** de ce patrimoine naturel exceptionnel doit donc être mise en œuvre. Les objectifs, principes et axes structurants de cette politique sont inscrits dans deux documents d'orientation majeurs : la stratégie réunionnaise pour la biodiversité et le plan d'actions de l'IFRECOR. Une vision intégrée sur de nouvelles échelles territoriales doit être également adoptée, en lien avec la DCE. Ainsi, une concertation régulière entre acteurs et une participation permanente des usagers doivent aboutir à des orientations de gestion considérées à l'échelle du bassin versant, prenant en compte les interactions et les volontés diverses des nombreux usagers.

L'amélioration de la gestion doit nécessairement s'accompagner d'une mise en place de moyens techniques et humains dimensionnés à la hauteur des besoins de conservation et de restauration/réhabilitation, pour une expertise et une réactivité réellement efficace. De même, une meilleure application de la réglementation en vigueur nécessite un renforcement des moyens de mise en œuvre de la police de l'environnement (développement de zones sous protection réglementaire et augmentation des ressources humaines affectées à la police).

Le maintien de la qualité des milieux littoraux et marins est conditionné par l'amélioration de la gestion et du suivi des milieux et des pressions qui s'y exercent. Les connaissances scientifiques sont encore insuffisantes et souvent limitées à certains secteurs littoraux pour permettre la mise en œuvre d'une conservation efficace à l'échelle de l'île.



Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualité et diversité des habitats ▪ Diversité biologique exceptionnelle ▪ Forte attractivité touristique ▪ Mise en œuvre d'une politique ambitieuse de conservation du patrimoine ▪ Sensibilisation du public 	+	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aires protégées : Réserve Naturelle Marine, Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, espaces du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL), ... ▪ Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité ▪ Plans d'actions local et national de l'IFRECOR (Initiative Française pour les Récifs Coralliens) ▪ Plan POLMAR (Pollution Marine) ▪ SDAGE et SAGE ▪ Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) ▪ Agenda 21 Réunion 2005 ▪ Plans d'action et stratégies GIZC ▪ Mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) ▪ Listes et inventaires d'espèces et d'habitats : liste des espèces menacées et protégées, cahiers d'habitats, inventaire ZNIEFF mer, élaboration d'une stratégie de protection ▪ Mise en place d'un portail des données « eaux côtières » au sein du système d'information sur l'eau de la Réunion ▪ Office de l'Eau : gestion de l'eau et des milieux aquatiques ▪ Parc Marin ▪ Services de police : police judiciaire, police des ports maritimes, police de la navigation, police de la conservation du domaine public maritime et fluvial, police des eaux marines, police de l'environnement, gendarmerie ▪ Mise en cohérence des documents d'urbanisme (SCoT, PLU)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vulnérabilité forte : pressions démographique, touristique, agricole ▪ Forte pression touristique sur les zones récifales ▪ Potentialité d'espace aménageable ▪ Manque de connaissance de l'ensemble du milieu littoral et marin ▪ Manque de prise en compte des bassins versants en priorité et de la courantologie côtière ▪ Expertise insuffisante en dehors du lagon ▪ Mauvaise gestion et suivi des milieux ▪ Moyens insuffisants pour l'application de la réglementation ▪ Zones protégées insuffisantes 		-
Faiblesses			

Enjeux environnementaux

C1

C2

C1. Maintenir la qualité et la diversité des habitats et des espèces

C2. Promouvoir une prise en compte globale des bassins versants jusqu'au milieu marin dans la lutte contre les pressions liées aux activités humaines



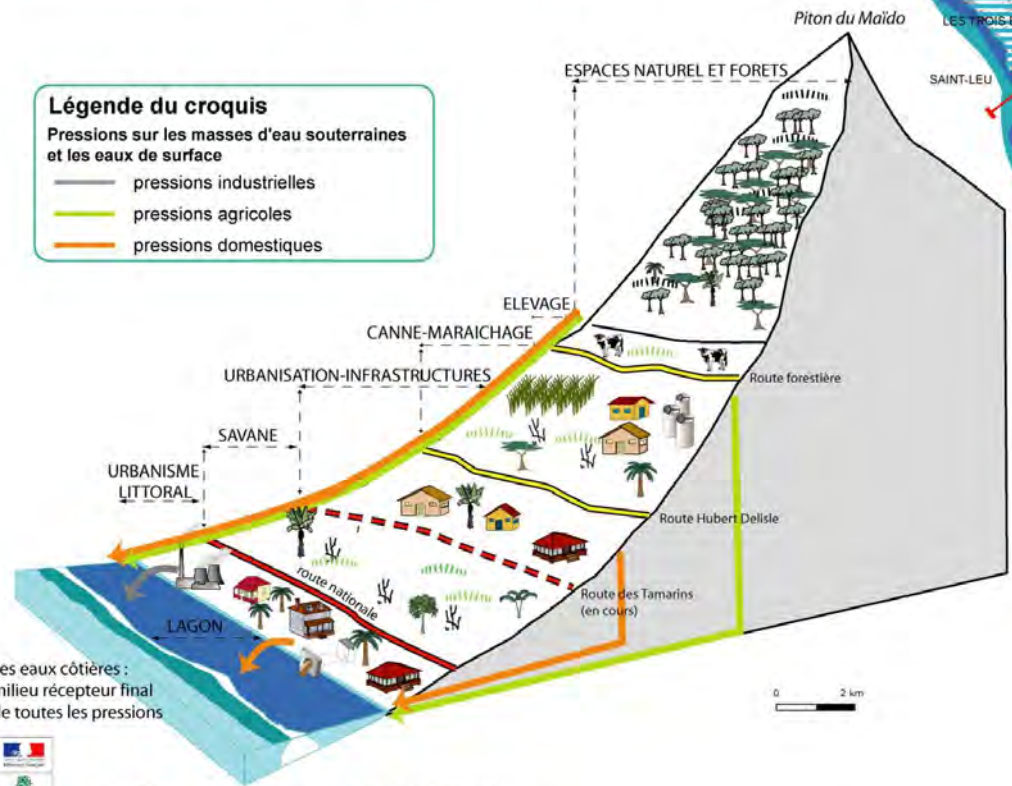
MILIEUX LITTORAUX ET MARINS

Maintenir la qualité et la diversité des habitats et espèces ; avoir une vision d'ensemble, du bassin versant au milieu marin

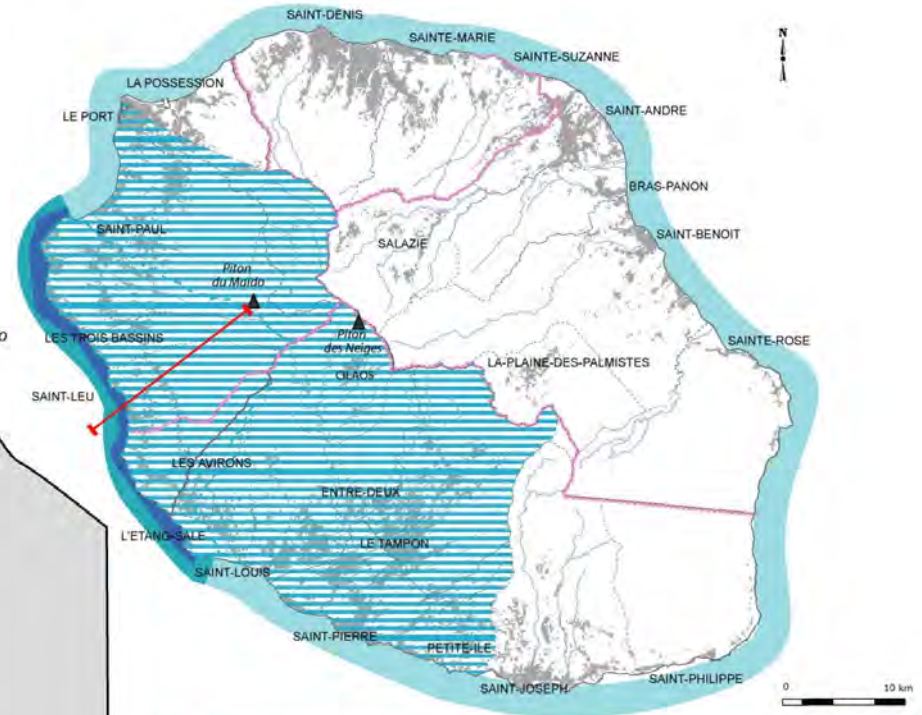
Occupation de l'espace sur le bassin versant du Lagon ; impacts sur les transferts d'eau souterrains et superficiels

Légende du croquis
Pressions sur les masses d'eau souterraines et les eaux de surface

- pressions industrielles
- pressions agricoles
- pressions domestiques



Les eaux côtières : milieu récepteur final de toutes les pressions



Légende

Enjeux spécifiques	Zone protégée
 développer la connaissance	 réserve marine
 capitaliser et vulgariser la connaissance	
 développer la connaissance des sources de pollutions diffuses et des mécanismes de transfert des eaux	
 tache urbaine	 limite de SCOT
 limite communale	 limite de SCOT
 principaux cours d'eau	



Profil environnemental de La Réunion

D. Sols, sous-sol et matériaux

Les sols et le sous sol de La Réunion résultent d'étapes successives de construction et d'érosion de La Réunion. L'altération de la roche mère favorise la formation d'andosols, sols les plus répandus dans l'île, et qui sont en général assez pauvres.

Les fortes pentes, un matériel souvent dépourvu de cohésion et surtout des pluies tropicales torrentielles, favorise une érosion intense et violente des sols qui se traduit par une perte de ressource en sol de bonne qualité et peut être aggravée par certaines pratiques et aménagements.



Les **ressources en matériaux disponibles** représentent entre 98 et 108 millions de tonnes (ressources naturelles et ressources issues de la récupération). Les besoins actuels annuels en granulats élaborés sont estimés entre 3,3 et 4,7 millions de tonnes, utilisés pour 55% pour la construction d'infrastructures routières.

Le nombre de carrières en activité a chuté de 45 % entre 1997 et 2001 (de 66 à 36) du fait de la transition d'une phase de production artisanale à une phase plus industrielle, et de par la mise en place d'une réglementation plus exigeante et contraignante notamment en matière d'environnement. Des déchets valorisables sont néanmoins produits en quantité croissante et pourraient être plus largement utilisés : cendres volantes et mâchefers provenant des centrales thermiques ; produits de démolition du parc immobilier et des infrastructures.

La croissance démographique et le développement économique de La Réunion génèrent des **besoins importants en matériaux** de construction pour les logements, les infrastructures routières, en zones d'activité économique et industrielles. Parallèlement, le développement économique génère aussi des déchets valorisables.

Le sous-sol est une ressource renouvelable sur le très long terme, mais pas à l'échelle humaine. Sa préservation nécessite d'orienter les activités humaines vers des pratiques plus respectueuses dans l'extraction de matériaux mais également dans la gestion des déchets et la maîtrise de l'urbanisation. L'utilisation rationnelle et économe de la ressource en sous-sol passe par la valorisation de tous les produits ou matériaux, générés par des activités autres que les carrières, et dont la réutilisation ou le recyclage présente un intérêt économique et/ou environnemental pour l'île.

Mal maîtrisés, **les impacts des carrières sur l'environnement sont nombreux** et touchent tous les milieux, avec des incidences plus ou moins locales : défrichement, bruit, poussières, atteintes paysagères, dégradation de milieux naturels. De plus, le trafic lié au transport des matériaux de construction (premier flux d'importance de La Réunion), localisé au niveau des zones de développement, vient s'ajouter au trafic déjà dense et participe à la pollution de la qualité de l'air.

La réduction de l'impact des carrières passe par **une réflexion en amont** sur l'implantation pertinente des nouveaux sites de carrières. Les besoins à venir étant équilibrés sur l'ensemble du territoire, le Schéma Départemental des Carrières préconise l'implantation de carrières visant à préserver l'équilibre production / consommation au sein de chaque bassin. Les zones identifiées comme de potentiels sites d'exploitation doivent être privilégiées et préservées afin d'assurer la satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme. Ces «espaces carrières» doivent être pris en compte dans les documents d'urbanisme locaux.

De manière générale, l'utilisation des matériaux doit être adaptée à leurs caractéristiques. Ainsi, il est important de promouvoir une utilisation raisonnée des matériaux nobles et rares de l'île (tufs de Saint-Pierre, sables dunaires de l'Etang Salé, alluvions propres, sablo-graveleuses, roches massives épaisses « roches ornementales »).

Les facteurs pouvant limiter l'exploitation des carrières sont nombreux. L'exploitation de carrières est contrainte par une réglementation qui vise à protéger l'espace et l'environnement et de nombreux espaces restent réservés (espaces protégés, forestiers, d'intérêt ou fragile, agricoles, ...).

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matériaux de construction valorisables, substituables à de nouvelles extractions ▪ Réglementation ▪ Besoins équilibrés sur l'ensemble du territoire ▪ Gisements de matériaux rares et nobles 	+	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schéma Départemental des Carrières de La Réunion ▪ Schéma de Cohérence Territorial ▪ Plan Local d'Urbanisme ▪ Réglementation, en particulier les études d'impacts sur l'environnement préalables à l'ouverture d'une carrière ▪ Inspections de la DRIRE
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appauvrissement accentué par le lessivage, surtout dans la zone « sous le vent » ▪ Valorisation insuffisante des déchets recyclables du BTP 	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besoins croissants en matériaux ▪ Grands chantiers

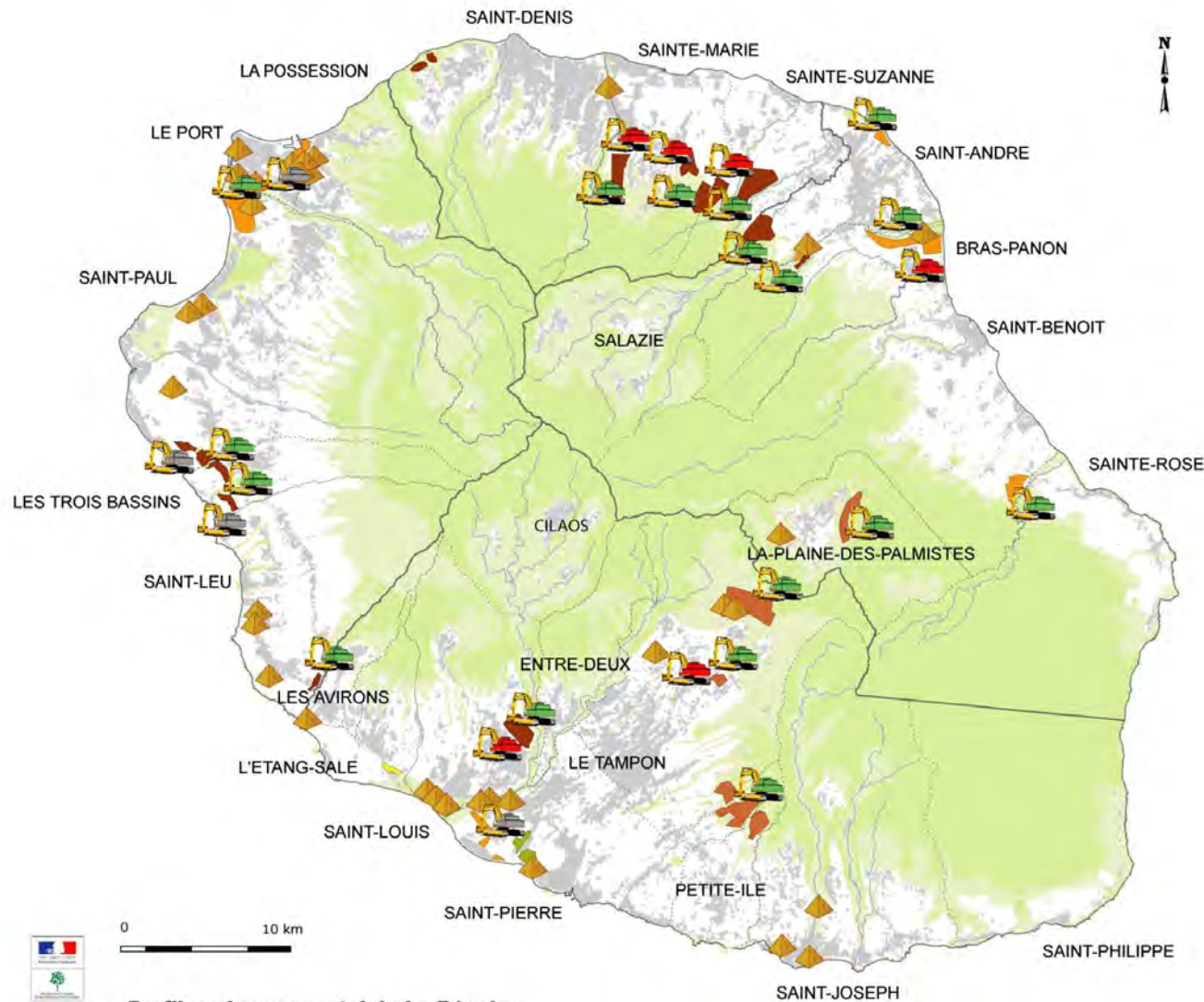
Enjeux environnementaux

D1

D1. Utiliser de façon rationnelle et économe les ressources en sous-sol en limitant l'impact de leur exploitation sur l'environnement

RESSOURCES DU SOUS-SOL

Economiser les ressources en limitant l'impact de leur exploitation sur l'environnement



Légende

Espaces carrières approuvés par arrêté préfectoral

- sables dunaires
- alluvions
- roches massives
- scories et roches massives
- tufs pouzzolaniques

Etablissements en activité

- activités de concassage
- carrières situées en zone urbaine
- carrières concernées par l'extension urbaine et l'habitat
- carrières concernées par les enjeux écologiques (ZNIEFF)

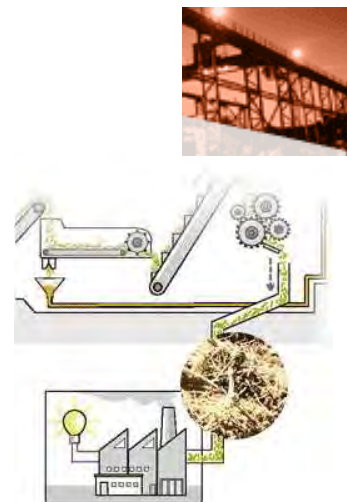
- tache urbaine
- principaux cours d'eau
- limite communale
- limite de SCOT
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

Sources :
 - Schéma Départemental des Carrières de La Réunion, 2001
 - DRIRE, 2006

E. Energie

La **demande intérieure d'énergie primaire** de La Réunion est principalement satisfaite par des importations d'énergies fossiles (94% : produits pétroliers et charbon). La contribution des énergies renouvelables (principalement hydraulique, bois, bagasse, éolien et solaire) à la production énergétique s'est fortement accrue mais n'a pu suivre le rythme de développement, et leur part baisse dans la production globale d'électricité.

Entre 1990 et 2000, la consommation en énergie primaire a augmenté de 4,8% par an, soit un taux annuel moyen 3 fois supérieur à celui de la France entière. La consommation d'énergie finale se caractérise par une prépondérance des hydrocarbures (64%) et de l'électricité (22%), qui s'est fortement accélérée avec le dynamisme démographique et économique de l'île.



Le **secteur des transports est le principal secteur consommateur** d'énergie (50% de la consommation d'énergie finale). Il dépend à 100% des hydrocarbures. L'accroissement des distances entre les lieux de résidence et d'emploi lié à la diffusion de l'urbanisation induit une augmentation de la consommation d'énergie liée au transport. La part relative des transports dans la consommation d'énergie devrait continuer à croître fortement et les possibilités de substitution demeurent limitées.


L'énergie électrique est prépondérante dans la consommation des secteurs résidentiel et tertiaire. Les réflexions et la volonté de maîtrise de l'énergie sont néanmoins rarement intégrées dans la construction de bâtiments et de logements. Face à un réseau électrique mal dimensionné et une forte demande, la question de la recherche de cohérence et de la meilleure adéquation entre aménagement du territoire, évolutions des besoins et capacité actuelle des réseaux devient primordiale, en particulier dans les secteurs d'habitations les moins accessibles présentant de fortes contraintes pour l'installation de réseaux électriques.

La **maîtrise de l'énergie** représente un enjeu majeur pour La Réunion. La croissance démographique, l'évolution du niveau et modes de vie, le développement économique sont à l'origine de l'explosion des besoins énergétiques de La Réunion. La disponibilité et l'accès à l'énergie ont fortement contribué à améliorer le confort de vie des Réunionnais.

L'importation des énergies fossiles est une réponse actuellement indispensable pour satisfaire les besoins énergétiques de l'île mais cette solution ne contribue pas au développement durable de l'île. Ces activités sont à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'air et de risques sanitaires par l'augmentation des rejets de polluants. De plus, les rejets à l'origine d'un accroissement de l'émission de gaz à effet de serre participent au réchauffement global de la planète. En perturbant les écoulements des cours d'eau, l'hydroélectricité modifie le fonctionnement des écosystèmes, les cycles biologiques des espèces, les habitats. Les aménagements constituent des obstacles à la migration de la faune, perturbant leurs cycles biologiques.

L'**économie d'énergie** passe par un aménagement raisonné du territoire afin d'organiser les déplacements dans l'espace et dans le temps. Le réseau de transport en commun actuel souffre d'un manque de coordination au niveau régional.

Le potentiel hydroélectrique semble presque entièrement exploité aujourd'hui. La valorisation énergétique des déchets, la géothermie, l'électricité photovoltaïque et l'énergie éolienne font partie des énergies nouvelles, renouvelables à développer. Le Plan Régional pluriannuel de prospection et d'exploitation des Energies Renouvelables et d'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (PRERURE) prévoit de satisfaire l'intégralité des besoins en électricité par des sources renouvelables en 2025. Il est toutefois nécessaire de satisfaire la demande en puissance énergétique et de garantir l'approvisionnement et l'équité dans l'accès à l'énergie. Une réflexion locale sur la consommation, les sources de production et les réseaux de distribution doit permettre de trouver les modes les plus adaptés de satisfaction de la demande. En outre, la mobilisation du potentiel d'ENR implique un effort à la fois financier et humain mais surtout le développement d'une capacité de coordination des différentes politiques en faveur des énergies renouvelables.

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Climat et ressources favorables au développement d'énergies renouvelables ▪ Politique régionale en faveur de la production en énergies renouvelables 	+	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programmation pluriannuelle des investissements de production (PPI) ▪ Plan Régional pluriannuel de prospection et d'exploitation des Energies Renouvelables et d'Utilisation Rationnelle de l'Energie (PRERURE) ▪ Programme régional de maîtrise de l'énergie (PRME) ▪ Observatoire Réunionnais de l'énergie ▪ Agence Régionale de l'Energie de La Réunion (ARER) ▪ Agenda 21 de la Réunion 2005 ▪ Schéma régional éolien ▪ Schéma directeur énergie de la micro région Ouest (<i>en cours</i>) ▪ Intégration dans les documents de planification (SAR, SCoT, PLU) ▪ Projets de développement d'énergies renouvelables ▪ Actions sur le solaire et économie d'énergie (ADEME et EDF) : Programme « 20 000 chauffes eau solaires pour les DOM-TOM » ▪ Label ECODOM, démarche Haute Qualité Environnementale ▪ Promotion de modes de déplacement doux
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Forte consommation en énergie primaire ▪ Energies fossiles prédominantes et croissantes ▪ Secteur des transports principal consommateur d'énergie finale, exclusivement dépendant des hydrocarbures ▪ Dégradation de la qualité de l'air et risques sanitaires ▪ Utilisation excessive et quasi exclusive d'électricité des secteurs résidentiel et tertiaire ▪ Insuffisance des énergies renouvelables face à l'explosion des besoins ▪ Potentiel hydroélectrique presque entièrement exploité ▪ Aménagements hydroélectriques pénalisant les rivières ▪ Réseau électrique mal dimensionné ▪ Difficultés d'accès à l'énergie électrique des habitations éloignées et/ou dispersées 	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explosion des besoins énergétiques ▪ Augmentation de la consommation des hydrocarbures ▪ Augmentation de la consommation d'électricité ▪ Nouveaux aménagements fortement consommateurs d'énergie ▪ Diffusion de l'urbanisation responsable de l'accroissement de la consommation d'énergie liée au transport ▪ Effet de serre

Enjeux environnementaux

E1
E2

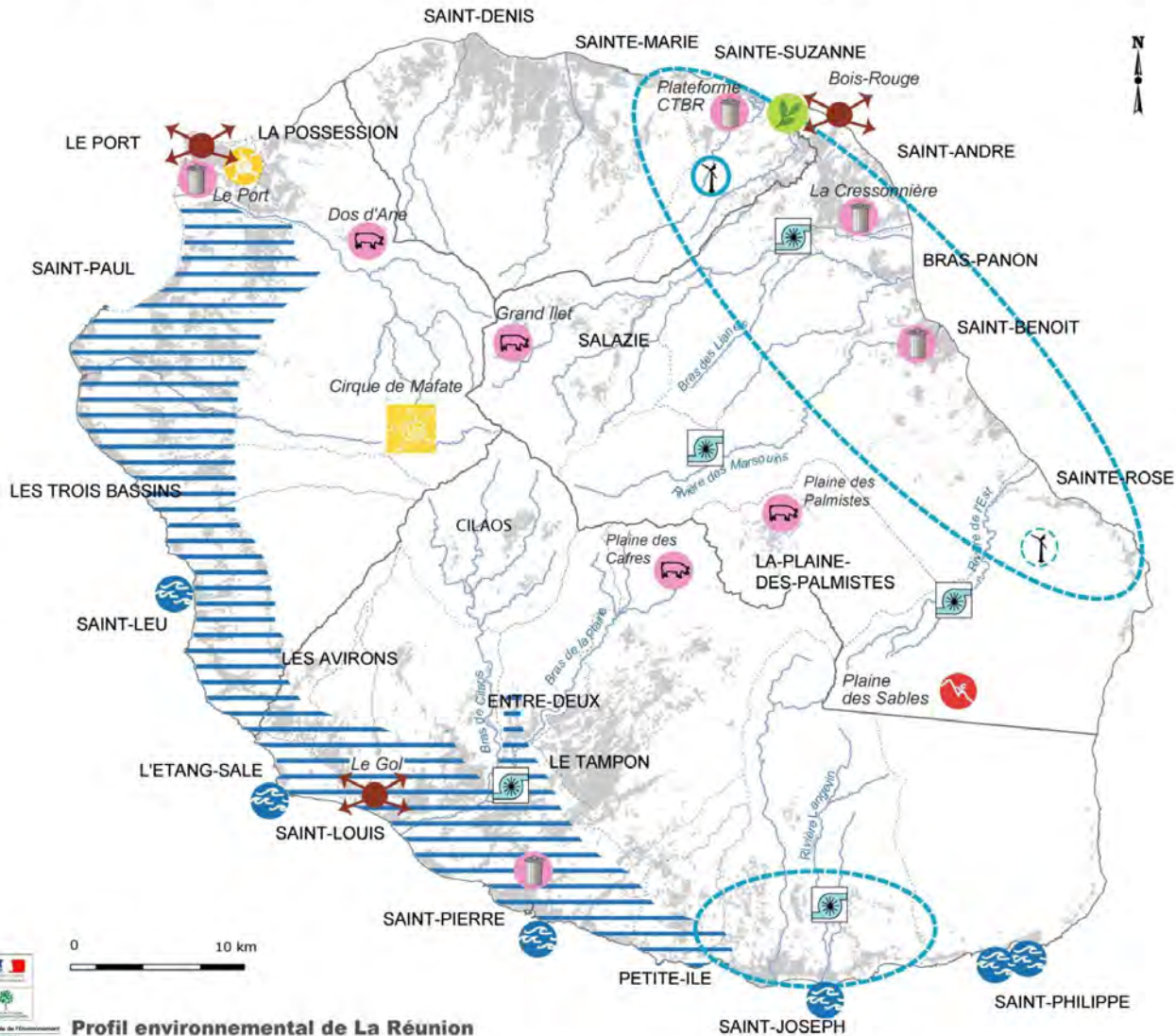
E1. Développer des pratiques moins consommatrices en énergie dans les secteurs résidentiel, industriel, tertiaire et des transports

E2. Développer prioritairement les énergies renouvelables et, si nécessaires, les autres énergies en minimisant les impacts sur l'environnement



ENERGIE

Développer prioritairement les énergies renouvelables et, si nécessaire, les autres énergies en minimisant leur impact sur l'environnement



Légende

Energie éolienne

- projet
- réalisé
- secteurs aux plus forts potentiels de développement de l'éolien

Energie photovoltaïque

- centrale réalisée
- secteur à forte nécessité

Energie géothermique

- site potentiel

Energie hydroélectrique

- projet de micro-centrales sur le réseau d'irrigation Saphir et ILO (potentiel de développement)
- centrale hydroélectrique existante (faible potentiel de développement)

Bois-énergie, déchets verts

- projet de plateforme

Secteur potentiel Biogaz

- origine élevages
- origine décharge

Energie issue de la houle

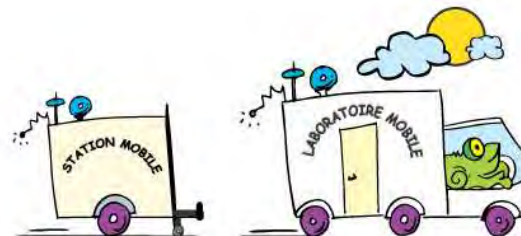
- site potentiel
- source : Modélisation numérique de l'énergie des vagues à l'île de La Réunion, Conseil Régional, sept 2005

Energie fossile

- Usines existantes
- potentiellement extensibles

- tache urbaine
- principaux cours d'eau
- limite communale
- limite de SCOT

Dimension DECHETS ET POLLUTIONS



F. Qualité de l'air

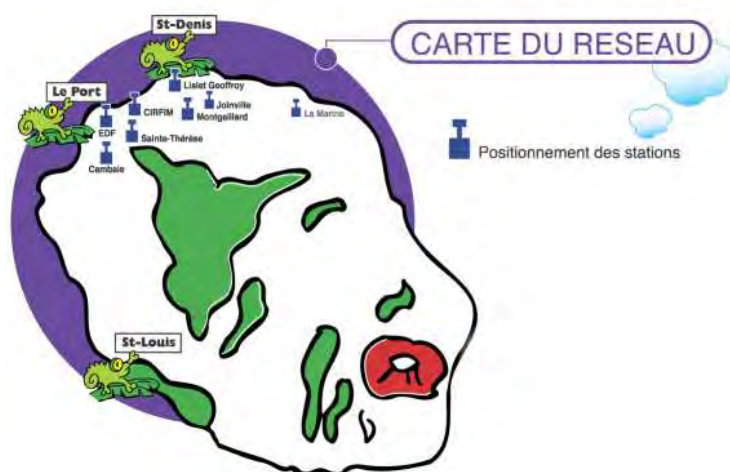
La Réunion semble bénéficier d'une **qualité de l'air plutôt bonne**. Les concentrations en dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, ozone et monoxyde de carbone se situent bien en dessous des seuils d'alerte et des seuils de recommandation et d'information pour la protection de la santé humaine.

L'Observatoire Réunionnais de l'Air (ORA) a identifié **six points noirs** comme étant des secteurs de dégradation de la qualité de l'air : Saint-Denis, l'entrée Nord de Saint-Paul, la zone Ouest, les stations services, le volcan et les feux de canne. Géographiquement, la zone Ouest de l'île est la plus sensible à la pollution du fait d'un ensoleillement important, d'une côte abritée du vent, d'une urbanisation et d'un trafic automobile plus intenses et d'une humidité moindre.

L'évolution du niveau et des modes de vie s'accompagne d'une augmentation des rejets de polluants issus du trafic routier. L'accroissement des besoins en énergie est satisfait majoritairement par des centrales électriques qui rejettent des concentrations importantes en dioxyde de soufre et dégradent la qualité de l'air. L'utilisation de combustibles fossiles, de déchets et certains procédés industriels sont les principales sources d'émission de particules dans l'air.

Les conséquences sanitaires des gaz polluants et des poussières s'expriment à La Réunion par une recrudescence des maladies asthmatiques (taux d'asthmatique parmi les plus importants de France).


En l'état actuel des connaissances, l'évaluation de la **qualité de l'air est difficilement mesurable sur l'ensemble du territoire**. Le suivi de la qualité de l'air est restreint aux endroits où l'obligation légale de surveillance de l'air s'impose. Neuf stations de surveillance de la qualité de l'air sont implantées à La Réunion : 3 à Saint-Denis, 2 au Port, 1 à La Possession, 1 à Saint-Paul, 1 à Saint-Louis et 1 à Sainte-Suzanne. A défaut d'obligation légale de surveillance et de moyens financiers, certains secteurs qui présentent un risque de dégradation de la qualité de l'air ne sont actuellement pas surveillés.



Face à cet objectif, il est nécessaire que le suivi de la qualité soit réalisé au niveau des sites présentant des risques pour la santé humaine. Au vu de ces éléments, il apparaît nécessaire de mener un travail de surveillance de la qualité de l'air qui permette de répondre véritablement aux besoins de santé publique.

L'extension du périmètre de surveillance est dépendante de financements qui nécessitent la mobilisation des collectivités, des privés et des services de l'Etat.



Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualité de l'air plutôt bonne ▪ Zones ventilées moins vulnérables 	+	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observatoire Réunionnais de l'Air (ORA) ▪ Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zone Ouest la plus vulnérable ▪ Insuffisance des points de surveillance de la qualité de l'air ▪ Connaissance très partielle des sources d'émission de polluants ▪ Moyens financiers insuffisants pour répondre à la réglementation et aux besoins de santé publique ▪ Prépondérance des émissions polluantes du trafic routier ▪ Energies polluantes 	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation du trafic routier ▪ Augmentation des productions énergétiques polluantes ▪ Augmentation des risques sanitaires ▪ Effet de serre

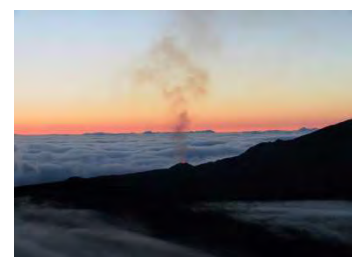
Enjeux environnementaux

F1

F2

F1. Assurer un suivi pertinent vis à vis des enjeux de la santé publique

F2. Améliorer la connaissance sur les sources de pollution et autour des secteurs vulnérables



G. Déchets

En 2002, la **production totale de déchets** ménagers moyenne annuelle à La Réunion s'élevait à 520 kg par habitant (368 kg d'ordures ménagères + 152 kg d'encombrants et de déchets verts), contre 514 kg par habitant en France. 422 000 tonnes de déchets ménagers ont été collectées et traitées sur l'ensemble de l'île en 2003.

Les déchets autres que ménagers et assimilés représentent 1 480 890 tonnes en 2005, dont près de 65% de déchets provenant des industries agro-alimentaires et 25% de déchets de démolition et de chantiers.

Le tonnage annuel des déchets industriels spéciaux (DIS) s'élève entre 22 222 et 26 934 tonnes. Ces déchets sont ceux qui ont connu l'augmentation annuelle la plus importante (près de 4,3%) entre 1995 et 2005.

Les ordures ménagères résiduelles sont majoritairement enfouies (environ 85%). Le traitement des déchets industriels spéciaux s'organise avec la mise en place d'une plate-forme de réception, de conditionnement et de transit des déchets qui devront être traités en métropole dans des centres spécialisés. Dans un contexte où la réglementation sur l'épandage agricole des boues issues de stations d'épuration urbaines se renforce, les filières de traitement sont limitées. Les boues des stations d'épuration des eaux usées sont actuellement stockées, sous mesure dérogatoire, dans des centres d'enfouissement qui arrivent à saturation.

Les matières premières secondaires (papiers, cartons, plastiques, verres, acier, aluminium) sont exportées vers des recycleurs en Asie et en Afrique du Sud. Par contre, l'île est confrontée à des difficultés d'exportation de ses déchets dangereux vers la métropole (convention de Bâle). Les projets d'incinérateurs ont pris beaucoup de retard et les déchets qui devaient être valorisés dans ces centres de valorisation énergétique se reportent sur les centres de stockage qui arrivent à saturation.

Avec une croissance démographique attendue de près de 115 500 habitants entre 2000 et 2010, **les besoins en collecte, tri et traitement de déchets vont fortement s'accroître**. La hausse de la population, l'amélioration du confort des ménages, vont s'accompagner d'un accroissement des déchets ménagers, d'une augmentation de la production de boues issues des stations d'épuration, par l'augmentation de déchets d'équipements, des déchets en bâtiments considérables.

La crise sanitaire du chikungunya de 2005-2006 a été un révélateur d'une situation alarmante en matières d'élimination et de gestion des déchets, et notamment de la multiplication des dépôts sauvages.

Compte tenu de l'insularité, des **difficultés pour la création de certains équipements**, l'exportation des déchets est une nécessité pour La Réunion qui ne peut atteindre un seuil de rentabilité par la valorisation unique de ses propres déchets. Un des enjeux majeurs et une priorité du Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés de La Réunion (PDEDMA), est de réduire à la source les quantités et la toxicité des déchets. Cette réduction à la source répond aux exigences d'un développement durable en permettant des économies de matières, d'énergie mais aussi une gestion intégrée de l'environnement.

La Réunion dispose d'un **dispositif de collecte sélective efficace** sur toute l'île depuis 2004. Globalement, tous déchets confondus, les tonnages et le taux de valorisation des déchets sont acceptables. Toutefois, certains secteurs manquent encore d'une véritable structuration des filières de valorisation. Si la majeure partie des déchets des industries agro-alimentaires font l'objet d'une valorisation (bagasse, vinasse, écumes...), les déchets du BTP et industriels banals (papiers, cartons, piles batteries, plastiques, déchets végétaux...) sont faiblement valorisés.

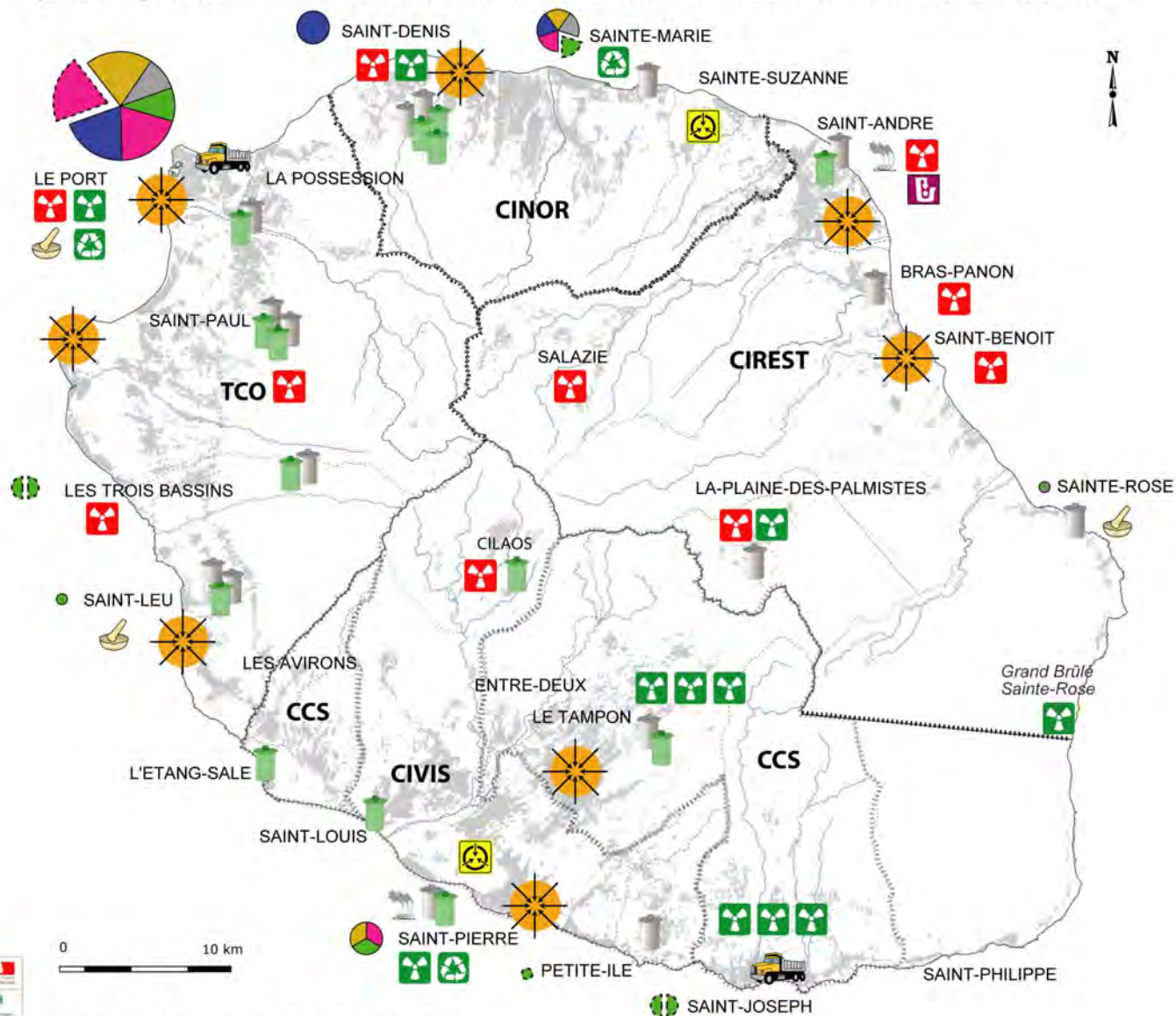
La mise en place de filières de valorisation impose en premier lieu **une mobilisation de tous les acteurs** impliqués dans cette filière qui devra s'appuyer sur une stratégie financière indispensable à la réalisation d'équipements de valorisation. Les citoyens, situés en amont du circuit de valorisation des produits ménagers, sont les premiers acteurs de la réduction et de la valorisation des déchets. La sensibilisation et l'éducation dans l'acte d'achat, d'entretien et de valorisation des biens de consommation participent à la maîtrise des déchets.

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dispositif de collecte sélective efficace depuis 2004 ▪ Organisation du traitement des DIS ▪ Création d'emploi 	+	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés de La Réunion (PDEDMA) ▪ Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels Spéciaux (PREDIS) ▪ Plan Régional d'Élimination des Déchets Autres que Ménagers et Assimilés (PREDAMA) ▪ Contrat de filière « Matériaux et composants du BTP » ▪ Charte sur les sacs plastiques signée en novembre 2005 ▪ Plan de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics de la Réunion ▪ Etudes sur les filières ▪ Campagne de communication ▪ Sensibilisation du public, notamment des scolaires
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saturation des centres de stockage des déchets ▪ Défaut de filière de valorisation pour certains déchets ▪ Défaut d'équipements ▪ Difficultés d'élimination des déchets dangereux ▪ Augmentation du gisement de boues de STEP ▪ Augmentation des DIS ▪ Pressions foncières et d'urbanisme ▪ Nécessité d'exporter les déchets liés à l'insularité ▪ Nombreux dépôts sauvages 	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression démographique ▪ Augmentation des déchets

Enjeux environnementaux	G1	G2	G3
G1. Réduire à la source les quantités de déchets produits			
G2. Développer la valorisation des déchets			
G3. Assurer un traitement des déchets ultimes respectueux de l'environnement			

DECHETS

Développer la valorisation des déchets et assurer un traitement des déchets ultimes plus respectueux de l'environnement : DMA, déchets du BTP et déchets industriels



Légende

Equipements pour les déchets ménagers et assimilés (DMA)

- décharges réhabilitées
- à traiter
- centre de stockage des déchets
- projet d'incinérateur
- centre de tri et de recyclage
- déchèterie existante
- en projet
- station de transfert
- centre de compostage et de broyage

Equipements recensés pour les déchets du BTP
Installations existantes ou en projet

- centre de tri et recyclage bois
- centre de tri et recyclage métaux
- PF broyage et/ou compost déchets végétaux
- centre de tri et recyclage déchets ménagers et assimilés
- collecte, transport déchets ménagers
- installation en projet
- plateforme regroupement-tri-recyclage à créer à l'horizon 2015

Autres équipements

- centre de regroupement et de prétraitement des déchets industriels spéciaux (DIS).
3 autres équipements prévus

- tache urbaine
- principaux cours d'eau
- limite communale
- limite de SCOT
- limite intercommunale

Sources : Plan départemental de gestion des déchets du BTP, 2004
PREDIS-PREDAMA, 1999, PDEMA, 2002

H. Pollutions des sols et liées à l'usage des sols

La « pollution des sols » fait référence à toute contamination du sol, du sous-sol ou des eaux souterraines par des activités anthropiques. Le sol est considéré ici en tant que vecteur de pollutions liées aux pratiques agricoles, à l'épandage des boues de stations d'épuration et de l'assainissement autonome ; et à travers le risque de pollution du sol par des éléments traces métalliques.

L'érosion des sols est un facteur qui participe à la pollution des milieux. A La Réunion, ce phénomène est important et violent en raison des fortes pentes, d'un matériau souvent dépourvu de cohésion et surtout des pluies tropicales torrentielles. Lors d'événements cycloniques, on estime le transport par ruissellement à plus de 10 tonnes de terre par hectare, sous forme de particules terrigènes fines. Le défrichement, l'exploitation des sols et sous-sols, l'urbanisation ou la mise en culture, augmentent le risque de désagrégation et de transport de la matière. De plus, chargées en polluants divers, ces particules sont de potentiels vecteurs de pollutions, en particulier vers les milieux aquatiques continentaux et marins. A noter, les sols de La Réunion sont naturellement chargés en éléments traces métalliques (chrome, nickel en particulier) ; s'ils venaient à se libérer, ces éléments pourraient se retrouver avec des concentrations variables dans les sols, les plantes ou l'eau.

Les polluants peuvent présenter des risques pour l'environnement et la santé humaine, s'ils sont mobilisés de manière naturelle ou par de nouvelles activités humaines. Les voies de transfert peuvent être les eaux souterraines, les eaux superficielles, les poussières, les émissions de vapeurs ou les transferts vers des produits alimentaires. Les effets sont déjà perceptibles à La Réunion avec la présence de nitrates et pesticides dans certains captages.

Treize sites pollués (dont 6 au Port, 1 à Saint Benoît et 1 à St Paul) susceptibles de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement ont été identifiés. Ces sites sont, pour la plupart, associés à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Leur inventaire est destiné à fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement en vue de : prévenir les pollutions futures ; mettre en sécurité les sites nouvellement découverts ; connaître, surveiller et maîtriser les impacts ; traiter et réhabiliter en fonction de l'usage puis pérenniser cet usage ; garder la mémoire, impliquer l'ensemble des acteurs.

Les pratiques agricoles, fertilisation minérale, organique, traitements phytosanitaires, modifient la structure, la texture et la composition des sols. L'excès d'apports induit des pollutions des eaux souterraines et superficielles, transmises par le sol. Très peu d'agriculteurs sont engagés dans une démarche d'agriculture raisonnée dans laquelle les pratiques doivent être adaptées aux besoins des plantes et aux propriétés des sols (données généralement peu connues). Néanmoins, un travail important des professionnels agricoles et des centres de recherche agronomique devrait permettre de palier progressivement à ce retard. L'usage raisonné des produits doit être accompagné d'une information précise, actualisée et régulière des agriculteurs. Parallèlement, les efforts de mise en conformité réglementaire des élevages doivent être poursuivis. Dorénavant, l'autorisation du permis de construire d'un élevage est conditionnée par l'établissement d'un plan d'épandage ou la mise en place d'une solution de traitement.

De plus, dans un contexte où les déchets à épandre augmentent fortement et où leur valorisation devient indispensable, il est nécessaire d'évaluer l'impact des pratiques agricoles sur la libération des éléments traces métalliques (ETM) naturellement présents dans les sols réunionnais, même s'il n'y a pas de risque imminent.

La dispersion des habitats et la topographie de La Réunion compliquent **l'extension du réseau public d'assainissement**. L'assainissement non collectif se heurte à la présence de sols très hétérogènes et souvent imperméables. L'assainissement autonome non conforme reste une source de polluants techniquement difficile à résorber. Les rejets en mer constituent souvent la solution ultime pour limiter les impacts sur l'environnement, les nappes d'eau.

Pollutions des sols et liées à l'usage des sols

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> Passé industriel faiblement pénalisant Risque de libération des éléments traces métalliques (ETM) non imminent 	+	<ul style="list-style-type: none"> Cartographie des enjeux agro-environnementaux (DAF et CNASEA, 2004) GEMO (DAF, CIRAD, Chambre d'Agriculture) Suivi des éléments traces métalliques Systèmes d'aide s'inspirant du Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA) Mise en place de programmes d'accompagnement des agriculteurs sur 11 bassins versants prioritaires Forum de l'Agriculture Raisonnée Respectueuse de l'Environnement (FARRE) Guide d'utilisation de la matière organique à la Réunion (CIRAD, Chambre d'Agriculture) Projet « Sucrète » : aide à la gestion de production de la canne à sucre Conditionnalité des aides de la PAC : entre autres, la tenue d'un registre des apports organiques aux cultures Obligation faite aux petits élevages de présenter un plan d'épandage Contrôle ICPE (DRIRE)
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> Pratiques agricoles non raisonnées Production de déchets organiques supérieure aux capacités d'accueil des surfaces agricoles Réticence vis-à-vis de l'épandage Assainissement non collectif non conforme Industries vétustes Insuffisance des connaissances sur les processus de transfert et les impacts des polluants et ETM Suivi des ETM Subvention à l'importation des produits phytosanitaires et engrais 	-	<ul style="list-style-type: none"> Accroissement des productions agricoles Augmentation des pressions urbaines Augmentation de l'habitat dispersé Activité industrielle croissante Développement d'infrastructures dans les zones de mi-pentes Conflits de voisinage avec les surfaces épandables

Enjeux environnementaux

H1

H2

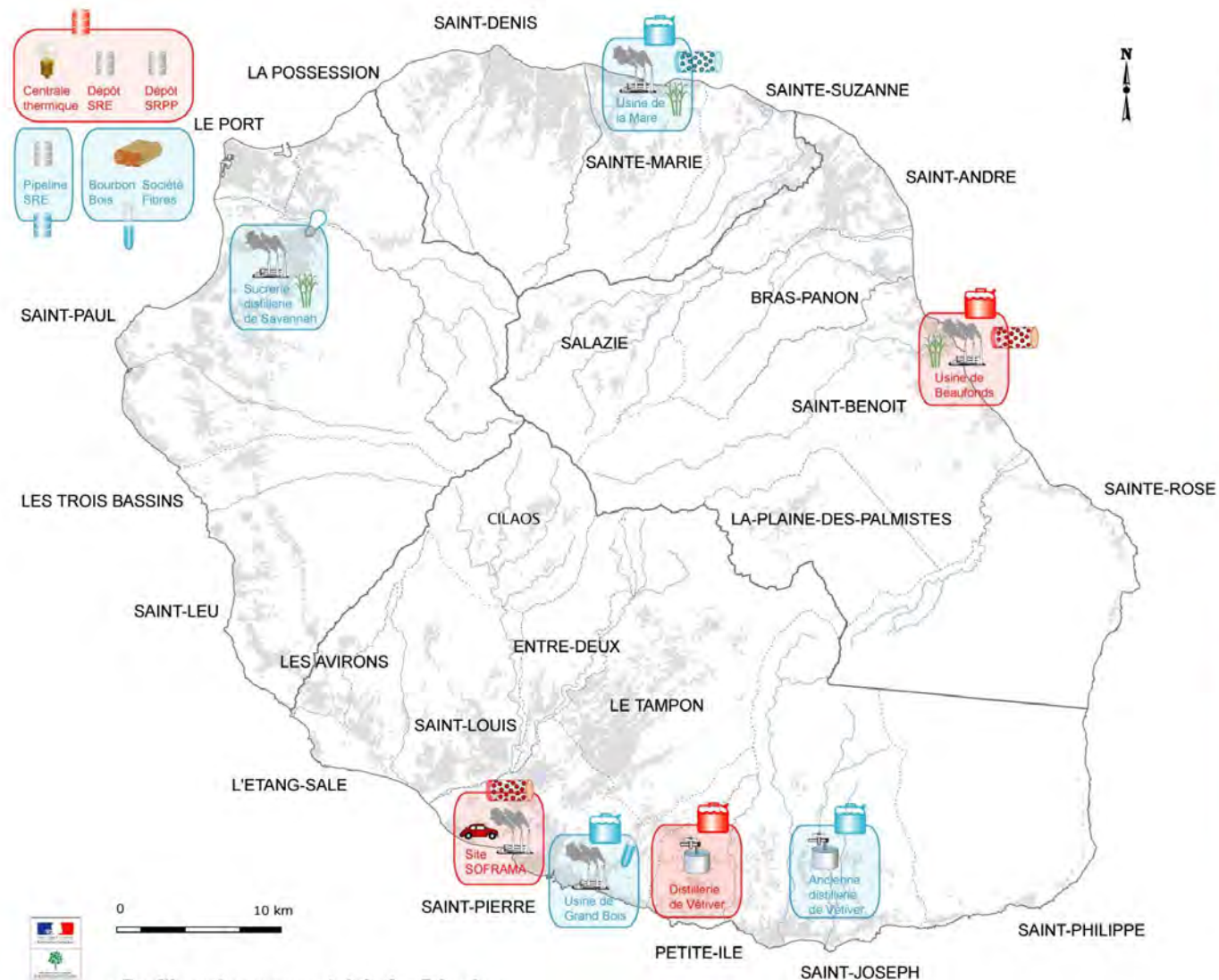
H1. Développer des pratiques adaptées aux enjeux environnementaux dans l'agriculture et la valorisation par l'agriculture des déchets organiques

H2. Poursuivre l'identification et le traitement des sites et sols pollués



POLLUTION DES SOLS

Mieux connaître et traiter les sites et les sols pollués



Légende

Sites et sols pollués ou potentiellement pollués

- site en cours d'évaluation
- site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage

Activités

- dépôt ou transport d'hydrocarbure
- sucrerie, distillerie
- plateforme d'activité et de traitement du bois
- activité de fabrication automobile
- centrale thermique
- distillerie de vêtiver

Nature des risques identifiés

- hydrocarbures
- produits toxiques et produits chimiques
- huiles usagées
- amiante
- matériel électrique au PCB

Tache urbaine
 Principaux cours d'eau
 Limite communale
 Limite de SCOT

Sources : site BASOI, DRIRE



Dimension Risques

I. Risques naturels et climatiques

Par ses conditions climatiques extrêmes, son contexte géodynamique et de sa morphologie, son caractère insulaire et de sa localisation géographique, La Réunion est **l'une des régions françaises les plus exposées aux aléas naturels** (cyclones, volcanisme, mouvements de terrain, érosion, houles, raz de marée, ...).

Le climat de La Réunion se caractérise par le passage de dépressions ou de cyclones tropicaux accompagnés de vents violents et de très fortes pluies provoquant crues, inondations, glissements de terrains, etc. Tous les secteurs de l'île sont susceptibles d'être touchés même si l'Est et le Nord-Est sont plus particulièrement exposés. Des fortes pluies peuvent également prendre une ampleur exceptionnelle en raison des effets liés au relief de l'île, en particulier dans l'Ouest où une bonne part des précipitations annuelles tombe en quelques jours.

Les menaces maritimes parfois destructrices, dues aux houles, intéressent en particulier le littoral Ouest et Sud (La Possession, Saint-Paul, Saint-Leu), mais également Est (Sainte Suzanne).

En raison de son relief et de son réseau, La Réunion est particulièrement vulnérable aux inondations. De plus, la forte variabilité des précipitations et leur force exceptionnelle provoquent une concentration rapide des eaux et des écoulements. Plusieurs cours d'eau sont également susceptibles de générer des coulées de boues et des laves torrentielles nourries par des matériaux meubles éboulés dans leur lit. Les espaces les plus vulnérables se situent sur les pentes des planèzes, dans les cirques, certaines mares, à l'interface des eaux marines, torrentielles et pluviales.

Les mouvements de terrains (glissements) sont relativement fréquents sur La Réunion, en particulier dans les cirques et la plupart des profondes ravines. L'érosion des sols est particulièrement active. Les principaux secteurs exposés à ces différents phénomènes se situent à Grand-Ilet et Hell-Bourg, la RN5, la Route du Littoral.

Les feux de forêt soulèvent des problématiques liées à la conservation du patrimoine forestier, écologique, mais également à la sécurité des personnes et des biens. La menace des feux de forêts concerne surtout la zone « sous le vent » de Saint-Denis à Saint-Louis, à des altitudes de 1 400 à 2 900 m, mais aussi la Plaine des Cafres.

Le volcanisme est actif mais ne touche pas les parties habitées de l'île. L'activité volcanique du Piton de la Fournaise est concentrée pour l'essentiel au sein de l'Enclos. L'ensemble de La Réunion est actuellement classé en zone de sismicité négligeable (séismes de faible magnitude, pas de menace pour les biens et les personnes).


Les risques liés au réchauffement global concernent la multiplication des cyclones et l'augmentation de leur violence, l'élévation du niveau de l'océan ou la fragilisation des barrières coralliennes par la mortalité des coraux du fait du phénomène de blanchissement, la disparition des plages... Si le réchauffement climatique devait se confirmer, les impacts de la montée du niveau de l'océan à La Réunion devraient être en partie atténués par les effets du relief. Les manifestations du changement climatique les plus pénalisantes seraient : la fragilisation des barrières coralliennes (et donc la réduction de sa fonction protectrice), l'impact des houles avec un recul des traits de côte et l'érosion des plages, l'augmentation des crues et des sécheresses, les répercussions sur l'agriculture, une réduction des ressources marines et halieutiques.

Les risques sont **aggravés par divers facteurs d'origine anthropique** : modification des zones d'expansion des crues, imperméabilisation des sols, aménagements de berges de cours d'eau, mise à nu des sols. Deux phénomènes vont tendre à accroître l'ampleur des risques : l'accroissement de la population et la poursuite de l'aménagement de l'île d'une part, le réchauffement climatique d'autre part.

Seule l'intensification parallèle des politiques de prévention permettra de contenir les risques. Elle s'appuiera sur une amélioration des connaissances sur les risques et devra nécessairement s'accompagner d'une diffusion de l'information auprès de l'ensemble des collectivités publiques, des acteurs socio-économiques et de la population dans son ensemble.



Risques naturels et climatiques

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> Volcanisme actif en dehors des zones habitées Surveillance Systèmes d'alerte Développement des DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs) 	+	<ul style="list-style-type: none"> Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) (<i>révision en cours</i>) Documents Communaux synthétiques (DCS) Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) Plans de Prévention des Risques (PPR) inondation et/ou glissements de terrain Schémas Techniques de Protection contre les Crues, traduction dans le PPER (Programme Pluriannuel d'Endiguement des Ravines) Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) Cartographies des aléas connus et application de l'article R111-2 du Code de l'Urbanisme SAGE Déclaration des pays membres de la Commission de l'Océan Indien, 16 février 2005, sur le risque climatique Information Acquéreurs Locataires (IAL) Atlas des 11 bassins de risque Repères de crues Protection des forêts Obligation législative d'information de la population sur les risques naturels Travaux du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) Travaux de l'ONERC (Observatoire national des effets du réchauffement climatique) Programme d'actions pour le Développement Durable des Petits Etats Insulaires en Développement, consacré par le Plan de Maurice
	Faiblesses		<ul style="list-style-type: none"> Occupation de la population dans les zones inondables Imperméabilisation des sols Données incomplètes sur les catastrophes antérieures Maîtrise des incendies volontaires (champs de canne) Connaissance incomplète des risques Constructions illégales en zones à risque majeur Moyens financiers insuffisants des communes pour la protection

Enjeux environnementaux

I1

I2

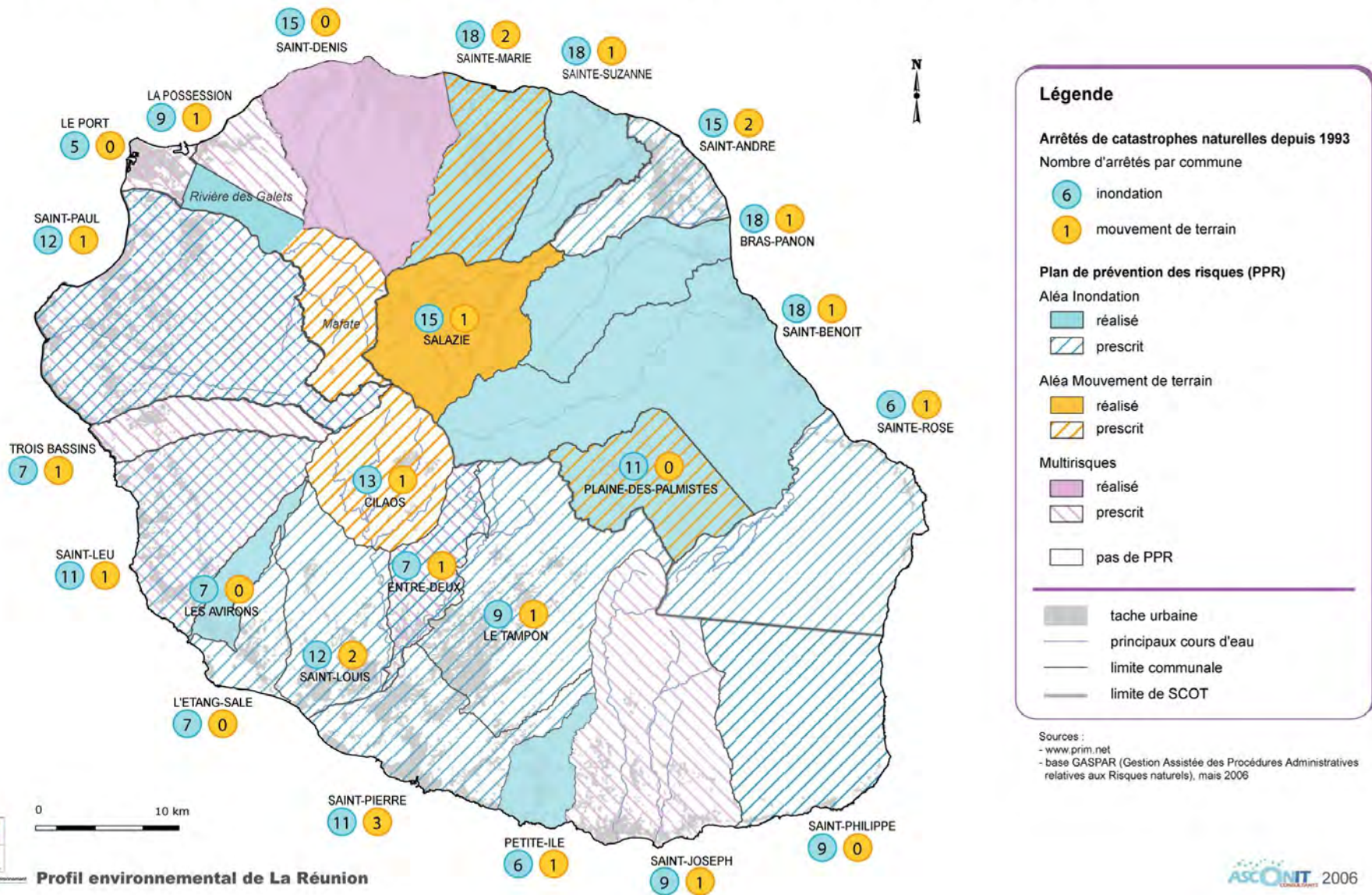
I1. Accroître la connaissance des zones à risques et mieux la diffuser auprès de l'ensemble des acteurs et de la population

I2. Concevoir un aménagement du territoire ne renforçant ni l'aléa ni le risque, et qui anticipe le réchauffement climatique



RISQUES NATURELS ET CLIMATIQUES

Diffuser la connaissance sur les risques et concevoir l'aménagement du territoire en conséquence



J. Risques technologiques

Les risques technologiques présents à La Réunion sont **de type industriel** et les risques **liés aux réseaux techniques urbains** (transports, énergie, télécommunications, eau potable et eaux usées).

Le risque industriel majeur est limité à La Réunion. Six installations industrielles sont concernées par les procédures de prévention du risque majeur et classées Seveso. Il s'agit de dépôts de produits pétroliers, d'explosifs, de produits chimiques et phytosanitaires. Entre 2000-2002, cinq incidents ou accidents significatifs ont affecté l'industrie réunionnaise, sans toutefois atteindre l'état de risque majeur.

Deux facteurs conduisent à penser que les risques liés aux réseaux sont importants à La Réunion : la fréquence et l'importance des risques naturels ; la dépendance très forte vis-à-vis de certaines infrastructures avec des interconnexions faibles (transport routier et énergie électrique, en particulier). La route de la Corniche est un exemple manifeste de cette situation.

En terme de transports de matières dangereuses, les hydrocarbures (y compris, le kérosène pour les avions) représentent la plus grande part des flux, et traversent des espaces urbains denses. Des solutions spécifiques au transport de kérosène entre le Port et l'Aéroport de Gillot sont à l'étude, dans un but de réduction de la vulnérabilité de l'approvisionnement et de réduction du risque (pipe-line marin, transport par bateau, stockage). Le risque de pollution marine majeur, du lagon principalement, est présent ; pour exemple la menace du vraquier chypriote Adamandas en septembre 2003.

Les risques attendus liés aux installations industrielles concernent le milieu, la population et les biens environnants. Ils varient en fonction de la nature et des activités de l'installation concernée, mais également de la vulnérabilité du voisinage, en particulier de la densité de population. Les risques liés aux réseaux seraient une désorganisation de la vie économique et sociale suite à une destruction d'infrastructures urbaines vitales.

Dans le **cadre législatif**, la loi sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) a pour objectif de protéger l'environnement des nuisances (bruit, odeur...), des pollutions et des risques pouvant être engendrés par les industries. La directive européenne Seveso et la législation nationale sur les risques sont destinées spécifiquement à prévenir l'apparition d'accidents industriels majeurs et cadrent l'action publique. L'information préventive passe aussi par le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) dans les communes qui en disposent. Plus largement, les risques liés aux installations industrielles et aux transports de matières dangereuses, ainsi que la vulnérabilité des infrastructures urbaines, doivent orienter les opérations d'urbanisme et d'aménagement.

Dans le cadre régional plus global, un projet de planification d'urgence contre les pollutions par hydrocarbures dans la région Sud-Ouest de l'Océan Indien a été bâti.

Risques technologiques

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> Peu d'installations SEVESO Des activités regroupées géographiquement (essentiellement sur la commune du Port) 	+	<ul style="list-style-type: none"> Législation sur les Installations classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) Directive 96/82/CE du 9 décembre 1996 dite « Seveso II » Loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et la prévention des risques majeurs Loi n° 2003-699 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, et ses décrets d'application, débouchant sur les PPRT et les CLIC Dossier Départemental des Risques Majeurs, 1995, en cours de révision Documents Communaux synthétiques, 2000 à 2001 Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) Comité Local d'Information sur les Risques Technologiques du Port Plans de Prévention des Risques Technologiques du Port (<i>en cours</i>) POI et PPI des différents sites Seveso Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) des communes (<i>à élaborer</i>)
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> Concentration de population et d'activités sur certaines communes de l'Ouest Pression de l'urbanisation dans les zones à risques Contraintes géographiques pour les réseaux 	-	<ul style="list-style-type: none"> Pression démographique

Enjeux environnementaux

J1

J1. Intégrer la notion de risque industriel dans l'aménagement



Dimension AMENAGEMENT DURABLE, CADRE DE VIE ET PATRIMOINE

K. Patrimoine naturel et paysager



La Réunion dispose d'un patrimoine naturel et paysager exceptionnel, qui donne aux paysages une originalité marquante. Ce patrimoine commun des Réunionnais est aussi un élément fort de l'attractivité touristique de l'île.

Les paysages de La Réunion, plus que tout autre paysage métropolitain, sont en évolution constante sous le poids de la nature et la pression anthropique. Les interventions de l'homme ont apporté de nouvelles composantes à des paysages déjà contrastés et variés, à travers le défrichement et le développement des productions agricoles (blé, caféiers et épices, puis canne à sucre et plantes à parfum), le développement urbain et touristique, tous deux grands consommateurs d'espace.

La qualité, la fragilité et la menace du patrimoine naturel et paysager en font un des enjeux environnementaux majeurs de l'île. Face aux contraintes naturelles de l'île (étroite, topographie, climat), l'intensité de la croissance actuelle et future crée une très grande pression sur l'espace qui fait de ces ambitions à la fois un défi difficile et une nécessité urgente.

L'urbanisation diffuse empiète sur de nombreux sites, sans insertion véritable du tissu urbain.

Tous les grands sites naturels font aujourd'hui l'objet d'une fréquentation croissante, voire excessive, sans qu'une véritable réflexion préalable sur la capacité de charge n'ait été menée. Ces sites sont de plus en plus fragilisés donc vulnérables à mesure que la fréquentation augmente. Il est nécessaire d'améliorer la connaissance de la « capacité de charge » de ces sites et de mettre en place des dispositifs de suivi-évaluation des impacts de la fréquentation.




L'attractivité de l'île est essentiellement fondée sur cette richesse de paysages et de milieux. En portant atteinte à l'image touristique et à la qualité de vie des Réunionnais, la dégradation des sites naturels et des paysages pourrait avoir d'importantes conséquences économiques et sociales. Développer une stratégie de tourisme respectueux de l'environnement, ne doit pas aller à l'encontre d'une ouverture du patrimoine réunionnais à la population, afin que tous bénéficient de cette richesse commune et soient sensibilisés à sa protection.

La création du Parc National de La Réunion va permettre la préservation des paysages des Hauts à travers trois grands objectifs : la préservation des patrimoines naturels et culturels, et le soutien à un développement harmonieux et durable. L'adhésion au Parc dans l'aire d'adhésion, devrait permettre aux collectivités concernées un développement maîtrisé de leur territoire, valorisant ses richesses écologiques et architecturales et s'inscrivant dans des projets d'aménagement globaux.



Patrimoine naturel et paysager

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> Sites naturels remarquables Richesse et diversité de paysages Attractivité touristique forte 	+	<ul style="list-style-type: none"> SAR, SCoT et PLU Futur Parc National de la Réunion et sa Charte de développement durable Plans de Prévention des Risques (PPR) et futurs PPRT sur le site du Port Charte paysagère du TCO en cours Charte paysagère du Grand Sud en cours Travail via les ENS : convention agriculteurs sur agriculture raisonnée Chartes agricoles Agendas 21 locaux Actions du Conseil Général, du Conservatoire du Littoral, de l'ONF et des associations de protection de l'environnement sur la protection et l'ouverture des espaces naturels Plan des Itinéraires pédestres et de randonnées, équestre et VTT Gîtes de montagne ouverts par l'ONF Label « Villages Créoles » Ecolodge adapté au contexte réunionnais Guide "péi" du tourisme durable (Maison Montagne, CREPS) (à réaliser)
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> Urbanisation diffuse Sur-fréquentation des sites naturels Banalisation des paysages et perte de patrimoine 	-	<ul style="list-style-type: none"> Extension de l'urbanisation Fréquentation accrue Absence d'outils de connaissance et de communication (atlas régional des paysages)

Enjeux environnementaux

K1

K1. Concilier la fréquentation et la protection des sites dans le respect de l'environnement

L. Cadre de vie, aménagement et environnement

Les Réunionnais et les visiteurs de passage sur l'île bénéficient d'un espace d'une très grande qualité lié à des **atouts naturels et culturels importants**. La qualité de vie à La Réunion repose fortement sur une proximité des éléments naturels et un accès à des espaces naturels et agricoles.

Cependant, **certains éléments nuisent à la qualité de ce cadre de vie**.

La « ville réunionnaise » est avant tout une ville étalée où les fortes densités ne se rencontrent que dans les centres les plus importants. Le problème de l'étalement de l'urbanisation, consommatrice de plus en plus d'espaces, prend une acuité particulière dans la mesure où le foncier disponible pour les activités humaines est rare et limité. Il met également en danger l'équilibre entre les espaces, ainsi que le fonctionnement écologique d'espaces naturels d'une richesse exceptionnelle mais fragiles et la pérennité de l'activité agricole.

De nouveaux concepts d'aménagement doivent être recherchés qui prennent en compte les spécificités locales de cette ville « diffuse » pour aménager le territoire de demain. En pratique, cela signifie maîtriser et limiter l'extension urbaine et son intensité en densifiant les centres-villes et les bourgs (formes urbaines adaptées). Cela concerne prioritairement les territoires proches des centres urbains, les mi-pentes.

La notion de développement durable est déjà très présente dans la législation française (SCoT et PLU), et orientations politiques (Agenda 21 régional, SDADD). Des principes importants sont énoncés dans le SAR et dans des réflexions plus récentes ; ils devront être traduits dans les documents en cours d'élaboration (SCoT, PLU) pour assurer la maîtrise du foncier et le développement d'un aménagement compatible avec les besoins et les caractéristiques de l'île. Le modèle actuel de développement de la ville ne peut perdurer. Il doit rapidement évoluer afin d'être en mesure de produire une urbanisation compatible avec les besoins et les caractéristiques de La Réunion. La Réunion dans son ensemble est concernée, et plus particulièrement les territoires sous influence des agglomérations de Saint-Denis et Saint-Pierre, et la Côte Ouest.


Un enjeu important est **l'intégration des espaces naturels à l'aménagement et aux fonctions urbaines**. Le concept s'appuie sur une préservation qui valorise la ressource, et qui engendre une création de richesses par renforcement de l'attractivité. La conservation de la multifonctionnalité du lieu est l'une des caractéristiques d'un tel aménagement : biodiversité, corridor biologique, espace de loisirs et de détente aux fortes qualités paysagères, contribuant à la gestion quantitative et qualitative de l'eau, voire à la prévention des inondations... Cet enjeu intéresse spécialement les territoires à forte valeur environnementale et à forte pression foncière tels que le littoral (Ouest en particulier), les mi-pentes ou les ravines.

Dans un contexte de diffusion de l'urbanisation, et donc d'accroissement des distances et des temps de transport entre les lieux de résidence et d'emploi, la capacité de mobilité fait de plus en plus partie de la qualité de vie des Réunionnais. De nombreux bénéfices sociaux, écologiques et environnementaux, et même directement économiques découleront d'une **politique d'aménagement** qui limitera prioritairement les besoins de déplacements et favorisera à minima les solutions qui répondront aux besoins en limitant les transports motorisés. Des projets structurants (Route des Tamarins, Tram-Train) devraient améliorer les transports à La Réunion. Ils seront d'autant plus efficaces qu'une réflexion sera engagée sur les barreaux de liaison et les possibilités de fluidifier la circulation dans les centres urbains. A moyen terme, il est souhaitable de concentrer les efforts sur le développement des transports collectifs et d'inciter leur utilisation par la population (tarification, qualité). La structuration urbaine ne doit plus répondre à une politique du « tout voiture » mais favoriser les transports en commun et les modes de déplacement doux. Une politique incitative à l'égard des particuliers, la dissuasion par rapport à l'utilisation des voitures et l'organisation des transports en commun (coordination entre autorités organisatrices de transport, meilleure information...) sont à mettre en place ou à organiser rapidement.

En outre, les plans et schémas d'aménagements (PLU, SCoT...) doivent davantage s'approprier la problématique énergie afin de participer à la cohérence des actions menées pour la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables sur le territoire réunionnais.



Cadre de vie, aménagement et environnement

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> Atouts naturels et culturels importants Un million d'habitants à l'horizon de 2025 	+	<ul style="list-style-type: none"> SAR, SCoT et PLU Schéma Départemental d'Aménagement et de Développement Durable (SDADD) du Conseil Général Schéma Régional des Déplacements Schéma vélo-route (<i>projet</i>) PDU approuvés ou en cours Outils fiscaux : loi d'orientation foncière, etc. Opérations RHI (Résorption de l'Habitat Insalubre) Etablissement Public Foncier de La Réunion Agendas 21 locaux Charte Réunionnaise de l'Environnement Procédures des Espaces Naturels Sensibles Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres Parc National de La Réunion PPR jouant un rôle de protection des ravines Futurs PPRT sur le site du Port Charte paysagère du TCO en cours Charte paysagère du Grand Sud en cours Travail via les ENS : convention agriculteurs sur agriculture raisonnée Droit de préemption SAFER pour des motifs environnementaux
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilité foncière limitée Foncier disponible très localisé Urbanisation consommatrice d'espaces Étalement urbain Accroissement de l'éloignement résidence-travail Maîtrise urbaine insuffisante, réglementation mal appliquée Prédominance des transports routiers et de la voiture particulière Augmentation des nuisances urbaines (bruits, odeurs, déchets, ...) 	-	<ul style="list-style-type: none"> Croissance des espaces urbains Accroissement des flux automobiles Banalisation des paysages périurbains Raréfaction et renchérissement du foncier Pression accrue sur les espaces agricoles Réchauffement climatique

Enjeux environnementaux

L1 L2 L3 L4

L1. Structurer la ville diffuse pour maîtriser l'étalement urbain

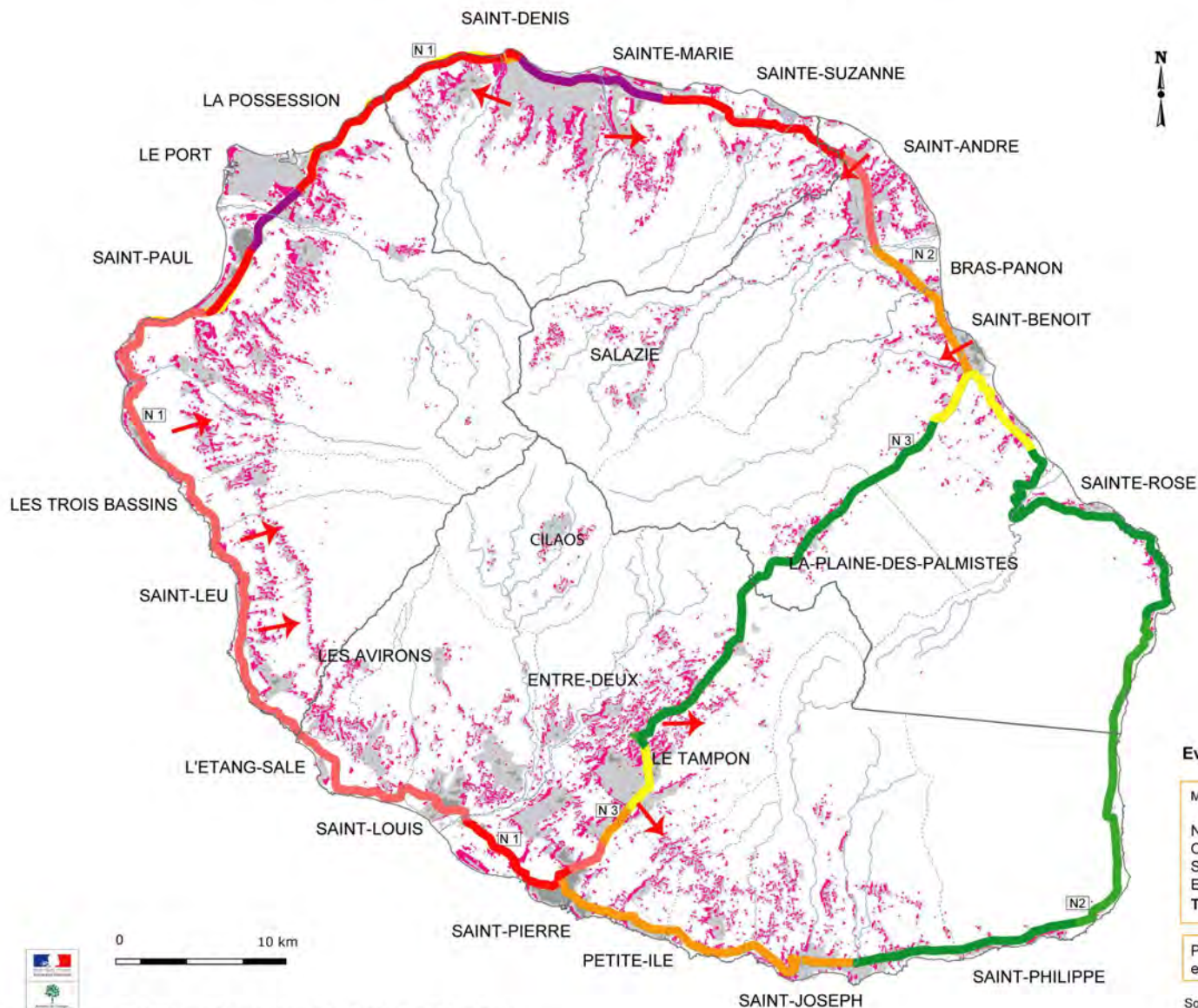
L2. Réfléchir à des formes urbaines adaptées au contexte local et intégrées aux paysages

L3. Faire entrer la nature dans la ville

L4. Améliorer l'offre en transport : améliorer une offre en transport en commun adaptée et développer les modes de déplacement doux

AMENAGEMENTS

Maîtriser l'étalement urbain, les formes urbaines et les déplacements



Légende

Evolution de la tache urbaine entre 1984 et 2003

- tache urbaine de 1984
- tache urbaine nouvelle de 2003
- direction préférentielle des extensions urbaines

Trafic moyen journalier annuel

- supérieur à 50000 véh/j
- entre 40000 et 50000 véh/j
- entre 30000 et 40000 véh/j
- entre 20000 et 30000 véh/j
- entre 10000 et 20000 véh/j
- entre 4000 et 10000 véh/j
- entre 1000 et 4000 véh/j
- inférieur à 1000 véh/j

- principaux cours d'eau
- limite communale
- limite de SCOT

Evolution de la tache urbaine entre 1984 et 2003 (ha) (IPLI)

Micro Région	1984	1997	2003	1984-97	1997-03
Nord	2 969	3 708	4 061	24,9 %	9,5 %
Ouest	4 616	5 522	6 284	19,6 %	13,8 %
Sud	6 547	8 699	10 090	32,9 %	16,0 %
Est	2 867	3 672	4 314	28,1 %	17,5 %
TOTAL	16 999	21 601	24 749	27,1 %	14,6 %
Population estimée (hab)	535 175	682 189	754 182	27 %	11 %

Sources : DDE, IGN

0 10 km



Dimension ENJEUX TRANSVERSAUX

M. Enjeux transversaux

Le diagnostic a fréquemment souligné l'importance de mieux intégrer l'environnement dans les politiques locales afin de renforcer son encrage dans la planification et la gestion territoriales et des projets d'aménagement, de favoriser la structuration et la coordination des mesures et des actions par la concertation, de renforcer l'information et la sensibilisation à l'environnement. Ceci suppose une implication forte des acteurs concernés.

Les enjeux transversaux font référence à des enjeux prioritaires qui concernent l'ensemble de La Réunion et tous les acteurs du territoire, dans une approche participative.

✘ M1 - Faire appliquer la réglementation

La protection et le respect de l'environnement passent par la définition et l'application de règles de gestion et d'utilisation des ressources du territoire : espaces, eau, sols, air.... Ces règles définissent les droits et les devoirs des citoyens et des élus dans les domaines tels que l'aménagement du territoire et la définition des zones constructibles, le traitement des pollutions avant rejets dans les milieux, les modalités et priorités d'usage des ressources...

Face aux difficultés de mise en œuvre et de respect de cette réglementation, dans certains secteurs, l'environnement, les ressources et le cadre de vie de La Réunion se dégradent. On observe un développement du mitage par constructions illégales ou dans des zones à risques et une dégradation des paysages et des espaces naturels protégés ; un retard de l'assainissement (réseau, station d'épuration) ; un rendement faible des réseaux AEP ; du braconnage, des décharges sauvages.

M1	Enjeu	Territoires concernés
Réglementation	<ul style="list-style-type: none">Assurer en amont l'information et la sensibilisation du plus grand nombre aux problèmes environnementauxAccompagner la mise en œuvre des compétences de police des collectivitésAdapter (non pas assouplir) certaines contraintes réglementaires aux spécificités des territoires ultra-marins	<ul style="list-style-type: none">LittoralEspaces naturelsForêtsRavinesZones exposées aux risques naturels

✘ M2 - Développer et/ou capitaliser la connaissance

La connaissance scientifique reste insuffisante dans certains domaines et généralement fragmentaire et devient un frein à l'amélioration de la gestion et à la conservation de la biodiversité et des ressources réunionnaises. Outre l'intérêt pour la conservation et protection de l'environnement, la recherche scientifique a un rôle majeur à jouer pour mesurer, diagnostiquer et comprendre les phénomènes et suivre leur dynamique d'évolution dans le contexte spécifique insulaire et tropical.

L'enjeu porte sur le recensement des lacunes et des attentes des gestionnaires mais aussi sur la centralisation et l'optimisation des données existantes afin d'améliorer les échanges de savoirs (échanges d'expériences, réseaux d'informations...) et de faire progresser le niveau des connaissances.

Parallèlement, et conformément aux principes de précaution et de prévention, des programmes de surveillance et de veille écologique devront être soutenus afin d'éviter que ces manques de connaissances ne se soldent par de graves dégâts environnementaux.



M2	Enjeu	Territoires concernés
Connaissance	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interactions entre le fonctionnement des écosystèmes et les activités humaines, sur les habitats en milieu forestier ▪ Migrations des espèces et corridors écologiques, tels que les ravines ▪ Littoraux Nord, Sud et Est, tombants basaltiques, grottes et autres anfractuosités vraisemblablement riches d'une biodiversité marine exceptionnelle ▪ Limites des aquifères du littoral et relations entre eux, aquifères d'altitude qui semblent très productifs ▪ Sources de pollution, tels que les rejets industriels en zone littorale, les extractions de matériaux dans les rivières et les traitements agricoles en amont des récifs ▪ Localisation, transfert et disponibilité des éléments traces métalliques présents dans les sols réunionnais et évaluation de leurs impacts ▪ Lien santé – environnement 	<ul style="list-style-type: none"> ✕ Littoral de La Réunion ✕ Corridors écologiques et embouchures ✕ Aquifères d'altitude et littoraux
	Outils actuels <ul style="list-style-type: none"> ✕ Portail régional de l'environnement à créer 	

✕ M3 - Communiquer et sensibiliser

Les changements rapides des pratiques, modes de vie et mentalités réunionnaises n'ont pas toujours évolué en faveur de l'environnement et de sa protection. Malgré des campagnes de sensibilisation, et de communication, la présence d'associations sur le terrain, on assiste cependant toujours à une surexploitation des ressources, à une baisse de la biodiversité, et un nombre important de dépôts sauvages de déchets.

L'enjeu aujourd'hui est de continuer à faire évoluer les mentalités par un travail préventif, sans oublier le cas échéant les missions de police. De nouvelles représentations et pratiques doivent émerger qui concilient les éléments positifs des traditions culturelles de l'île, les besoins de la société moderne et ceux de la restauration des écosystèmes. Le travail déjà réalisé par les associations réunionnaises de protection de la nature et de l'environnement doit, de ce point de vue, être conforté et valorisé.

De nombreuses études ont déjà été produites dans de nombreux domaines. Cependant on observe un manque de diffusion et de vulgarisation des résultats auprès des décideurs, des gestionnaires et de la population, ce qui peut entraîner la multiplication de commandes publiques sur des projets de recherche déjà étudiés.

M3	Enjeu	Territoires concernés
Communication, sensibilisation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Education ▪ Sensibilisation ▪ Formation ▪ Gestion participative (concertation) ▪ Prise en compte des enjeux socio-économiques de l'environnement ▪ Emergence de nouvelles pratiques 	<ul style="list-style-type: none"> ✕ L'ensemble de La Réunion
	Outils actuels <ul style="list-style-type: none"> ✕ Portail régional de l'environnement à créer 	

En amont, il est sans doute nécessaire d'acquérir une meilleure connaissance et compréhension de ces représentations et pratiques sociales et culturelles. Les réunionnais ont encore, une connaissance faible de certaines facettes de la richesse de leur île. C'est par l'appropriation collective plus complète de la valeur de ce patrimoine que la société réunionnaise participera à la préservation et à la valorisation de l'environnement.

✘ M4 - Mettre en réseau les acteurs

Tout un chacun est acteur de l'environnement : services de l'Etat et les établissements publics, organismes délégués, collectivités, associations, monde économique, particuliers... Leurs motivations et actions varient selon leurs fonctions, leurs responsabilités ou leurs engagements personnels vis-à-vis de l'environnement. Chacun agit à son niveau, en fonction des prérogatives qui lui sont propres.

Le rapprochement et la mise en réseau de ces acteurs semblent aujourd'hui indispensables à la définition concertée d'orientations cohérentes et à la conduite d'une démarche réfléchie, globale et efficace en faveur de l'environnement. Le partage et la mutualisation des connaissances, des compétences et des outils participeront à la réussite d'une telle démarche.

La constitution d'un réseau des gestionnaires d'espaces naturels en lien avec les collectivités pourrait être l'organe de partage et de coordination des actions en matière de protection et de gestion des espaces naturels. Cette idée a été inscrite dans l'Agenda 21 régional sous la mise en place d'une plate-forme du développement durable, mais non réalisée à ce jour.

Par ailleurs, à l'issue de la Semaine du Développement Durable 2006, les acteurs de la société civile qui ont participé à cette opération, ont fait connaître leur volonté de structurer un réseau d'échange d'expérience (Réseau d'Actions et d'Initiative pour le Développement Durable à La Réunion).

M4	Enjeu	Territoires concernés
Réseau d'acteurs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rapprochement et mise en réseau de ces acteurs ▪ Définition concertée d'orientations cohérentes ▪ Conduite d'une démarche réfléchie, globale et efficace ▪ Partage et mutualisation des connaissances, des compétences et des outils ▪ Réseau des gestionnaires d'espaces naturels en lien avec les collectivités : organe de partage et de coordination des actions 	<ul style="list-style-type: none"> ✘ L'ensemble de La Réunion
		<p>Outils actuels</p> <ul style="list-style-type: none"> ✘ A créer

✘ M5 - Développer des compétences et créer des emplois en lien avec la protection de l'environnement, le paysage et le tourisme de nature

Dans tous les domaines, la mise en œuvre d'approches plus respectueuses de l'environnement suppose le développement de nouvelles qualifications, voire de nouveaux métiers et de nouveaux emplois : les professions de la construction et de l'aménagement, l'artisanat, l'agriculture, le tourisme... sont concernés. C'est une tâche de longue haleine qui portera ses fruits à moyen-terme, et qui demande une bonne appréciation des métiers et qualifications susceptibles de réellement favoriser l'employabilité.

Parallèlement, il est important de veiller à la qualité des prestations d'un point de vue environnemental et à la cohérence des actions. C'est ainsi que les chantiers emplois-verts peuvent avoir des pratiques en contradiction avec les objectifs de la biodiversité en raison par exemple de plantations d'espèces ornementales exotiques, du fait de l'insuffisance d'évaluation de l'impact des chantiers.

Plus fondamentalement, le développement de l'emploi passe par la valorisation des ressources et potentialités locales, de la biodiversité. Cette démarche doit être appuyée par la mise en place de filières techniques et universitaires ad hoc. Et ceci, dans le cadre de coopérations internationales et régionales, prioritairement dans la zone Océan Indien, sur : l'énergie, le vent, les molécules actives de la flore endémique, la valorisation des déchets....



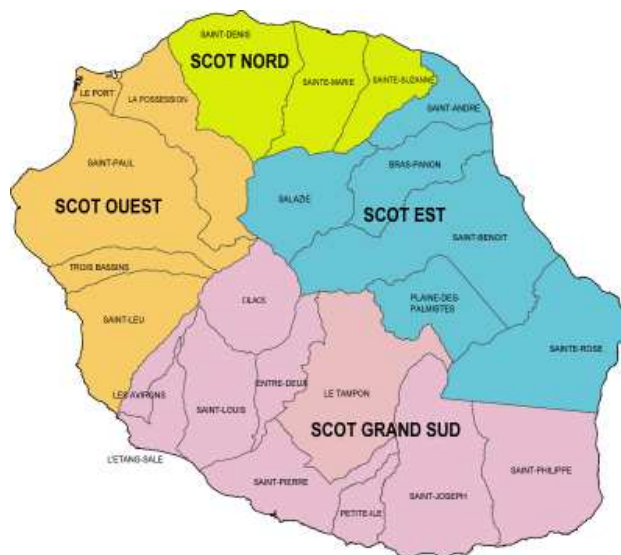
M5	Enjeu	Territoires concernés
Compétences, emploi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Approches plus respectueuses de l'environnement ▪ Nouvelles qualifications, voire nouveaux métiers et nouveaux emplois ▪ Bonne appréciation des métiers et qualifications susceptibles de réellement favoriser l'employabilité ▪ Veiller à la qualité des prestations ▪ Valorisation des ressources et potentialités locales 	<ul style="list-style-type: none"> ✕ L'ensemble de La Réunion
		Outils actuels
		<ul style="list-style-type: none"> ✕ A créer

4. APPROCHE TERRITORIALE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA REUNION

L'approche territoriale retenue pour La Réunion correspond au découpage des principaux documents d'aménagement et d'urbanisme (le SAR-SMVM au niveau global et les quatre SCoT - Schémas de Cohérence Territoriale) ; documents qui doivent prendre en compte les enjeux environnementaux, et qui permettront d'apporter des réponses indispensables à plusieurs d'entre eux. De par leurs caractéristiques propres, chaque territoire est concerné de manière plus ou moins importante par les enjeux environnementaux de La Réunion. Ces spécificités sont liées à la fois au contexte naturel de chaque territoire ainsi qu'au développement et activités humaines exercées sur ces milieux.

L'île de La Réunion compte 4 périmètres de SCoT. Chaque territoire – périmètre – correspond à un regroupement de plusieurs communes qui se fixent ensemble des orientations dans les domaines de l'aménagement, du transport, de l'habitat, du développement économique et social, ainsi que de l'environnement.

- Le **SCoT Nord** correspond au périmètre de la CINOR (Communauté Intercommunale du Nord de La Réunion) ;
- Le **SCoT Est** intègre les communes de la CIREST (Communauté Intercommunale Réunion Est) ;
- Le **SCoT Grand Sud** regroupe les communes de la Communauté Intercommunale des Villes Solidaires (CIVIS), de la Communauté de Communes du Sud (CCS), ainsi que la commune de Saint Philippe ;
- Le **SCoT Ouest** correspond au Territoire de la Côte Ouest (TCO).



La déclinaison des enjeux environnementaux à l'échelle régionale et territoriale est destinée à alerter le lecteur sur la situation actuelle, l'écart aux objectifs de référence et les objectifs à atteindre. Pour plus de détails, on se reportera à l'analyse thématique correspondante développée dans le chapitre 3 et les fiches diagnostic.

Hiérarchisation des enjeux dans chaque territoire de La Réunion

	Territoire très concerné
	Territoire concerné
	Territoire peu/pas concerné
	Enjeu non présent

Dimensions	Domaines	Enjeux environnementaux	Les Territoires de La Réunion												Cirques			
			Territoire Nord			Territoire Est			Territoire Grd Sud			Territoire Ouest						
			Hauts	Mi-pentes	Littoral	Hauts	Mi-pentes	Littoral	Hauts	Mi-pentes	Littoral	Hauts	Mi-pentes	Littoral	Cilaos	Mafate	Salazie	
Biodiversité, milieux et ressources naturelles	A – Milieux terrestres	A1. Prévenir l'introduction d'espèces exotiques envahissantes et lutter contre les espèces posant des problèmes biologiques	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		A2. Maintenir la qualité et la diversité des habitats et restaurer/réhabiliter les habitats dégradés	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		A3. Intégrer les enjeux de la biodiversité dans la gestion publique et privée du cadre de vie	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	B – Eaux continentales	B1. Mener une gestion raisonnée des ressources en eau : rechercher la meilleure adéquation entre besoins et ressources	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		B2. Sécuriser, protéger et suivre la qualité de la ressource en eau	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		B3. Préserver les milieux aquatiques continentaux, en particulier des pressions liées aux prélèvements, et mettre en cohérence les modes de protection et les usages	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		B4. Réduire, prévenir et contrôler les pressions et leurs impacts sur la ressource en eau, en particulier celles liées aux pollutions azotées et bactériologiques, et aux produits phytosanitaires	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	C – Milieux littoraux et marins	C1. Maintenir la qualité et la diversité des habitats et des espèces	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		C2. Promouvoir une prise en compte globale des bassins versants jusqu'au milieu marin dans la lutte contre les pressions liées aux activités humaines	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	D – Sols, sous-sol et matériaux	D1. Utiliser de façon rationnelle et économe les ressources en sous-sol en limitant l'impact de leur exploitation sur l'environnement	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
E – Energie	E1. Développer des pratiques moins consommatrices en énergie dans les secteurs résidentiel, industriel, tertiaire et des transports	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	E2. Développer prioritairement les énergies renouvelables et, si nécessaire, les autres énergies en minimisant les impacts sur l'environnement	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Déchets et Pollutions	F – Air	F1. Assurer un suivi pertinent vis à vis des enjeux de la santé publique	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		F2. Améliorer la connaissance sur les sources de pollution et autour des secteurs vulnérables	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	G – Déchets et pollutions	G1. Réduire à la source les quantités de déchets produits	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		G2. Développer la valorisation des déchets	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		G3. Assurer un traitement des déchets ultimes respectueux de l'environnement	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H – Pollutions des sols et liées aux usages des sols	H1. Développer des pratiques adaptées aux enjeux environnementaux dans l'agriculture et la valorisation par l'agriculture des déchets organiques	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H2. Poursuivre l'identification et le traitement des sites et sols pollués		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Risques	I – Risques naturels et climatiques	I1. Accroître la connaissance des zones à risques et mieux la diffuser auprès de l'ensemble des acteurs et de la population	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		I2. Concevoir un aménagement du territoire ne renforçant ni l'aléa ni le risque, et qui anticipe le réchauffement climatique	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
J – Risques technologiques	J1. Intégrer la notion de risque industriel dans l'aménagement	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Aménagement durable, cadre de vie et patrimoine	K – Patrimoine naturel et paysager	K1. Concilier la fréquentation et la protection des sites dans le respect de l'environnement	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	L – Cadre de vie, aménagement et environnement	L1. Structurer la ville diffuse pour maîtriser l'étalement urbain	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		L2. Réfléchir à des formes urbaines adaptées au contexte local et intégrées aux paysages	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		L3. Faire entrer la nature dans la ville	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
L4. Améliorer l'offre en transport : améliorer une offre en transport en commun adaptée et développer les modes de déplacement doux		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Territoires	Territoire Nord			Territoire Est			Territoire Grd Sud			Territoire Ouest		
	Hauts	Mi-pentes	Littoral	Hauts	Mi-pentes	Littoral	Hauts	Mi-pentes	Littoral	Hauts	Mi-pentes	Littoral
Bilan des enjeux pour chaque territoire (nombre d'enjeux par niveau d'intensité)	3	9	14	5	12	9	5	11	10	5	10	11
	10	11	5	8	12	6	13	7	6	14	7	5
	20	4	3	16	9	2	21	5	1	24	2	1
	11	7	8									
	13	3	8									
	12	6	8									



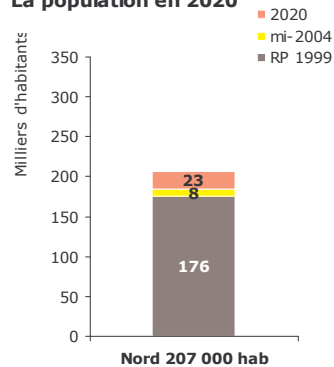
Territoire Nord

- 3 communes : Saint-Denis, Sainte-Marie, Sainte-Suzanne
- Superficie : 288,8 km² (11,5% de La Réunion)
- Population : 176 362 habitants (25% de la population de La Réunion en 1999)

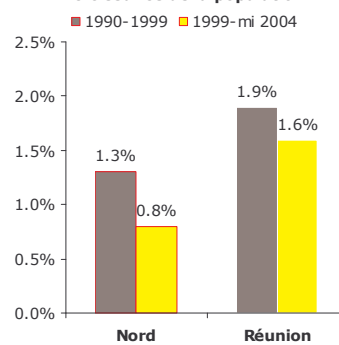
Sites remarquables

Grande Chaloupe, Roche écrite (réserve naturelle), forêt domaniale
Rivière Ste Suzanne, rivière des Pluies, rivière de St Denis, ravine de la Grande Chaloupe

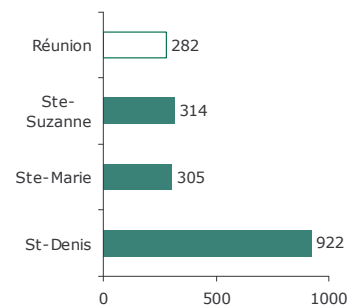
La population en 2020



Taux annuels moyens de croissance de la population



Habitants au km²



(Source : INSEE)

Le territoire Nord possède des milieux naturels remarquables d'un point de vue de la flore, de l'avifaune et des habitats. Il se caractérise par une forte urbanisation, un important étalement péri-urbain. L'espace rural est très mité, principalement occupé par la culture de canne à sucre.

Ce territoire bénéficie d'une forte attractivité résidentielle et liée à ses fonctions administratives (le chef lieu et pôle administratif de l'île se situe à Saint-Denis). C'est le principal lieu d'entrée de l'île avec l'aéroport international de St-Denis Gillot.

Enjeux et conflits d'usages : Soumis à une forte pression anthropique (pollutions domestiques, agricoles, liées au ruissellement, prélèvements), largement urbanisé (résidentiel, pôle administratif), le territoire de la Côte Nord est confronté à d'importants enjeux en matière de gestion des ressources (quantité et qualité) et d'intégration de l'environnement dans le cadre de vie. Les conflits d'usage sont très sensibles, en particulier sur le littoral et les mi-pentes où se manifestent l'étalement urbain et le mitage des terres agricoles.

La tendance évolutive : A court et moyen termes, le territoire Nord va poursuivre son étalement urbain (principalement vers Saint-Marie et les pentes) et accueillera de grands aménagements structurants, qui conditionneront le développement du territoire et dont les impacts environnementaux non négligeables renforceront les pressions et les conflits d'usage existants. **La recherche de formes urbaines adaptées et intégrées aux paysages, ainsi que le développement de l'offre en transports collectifs et des modes de déplacement doux** sont une priorité sur ce territoire.

Les **enjeux environnementaux prioritaires** identifiés sur ce territoire sont :

- La maîtrise de l'étalement urbain et l'amélioration de l'offre en transport
- La gestion raisonnée de la ressource en eau
- La maîtrise de pollutions urbaines et agricoles
- La prise en compte des risques
- La maîtrise de l'énergie
- La gestion et la valorisation des déchets





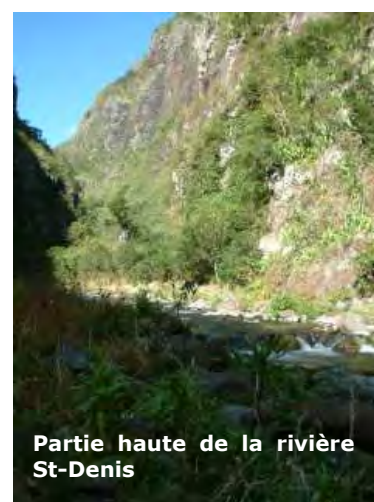
Le territoire Nord est fortement exposé aux risques d'inondation. Le risque de glissement de terrain est particulièrement présent sur Saint-Denis (PPR approuvé) et Sainte-Marie (PPR en cours). Le risque technologique est lié au transport et au dépôt d'hydrocarbures (kérosène) de l'aéroport de Gillot (Sainte-Marie) classé Seveso.

La situation entre besoins et ressources en eau semble équilibrée jusqu'à 2030 mais ne doit pas empêcher un usage raisonné des ressources dont la mobilisation entraîne des coûts économiques et énergétiques.

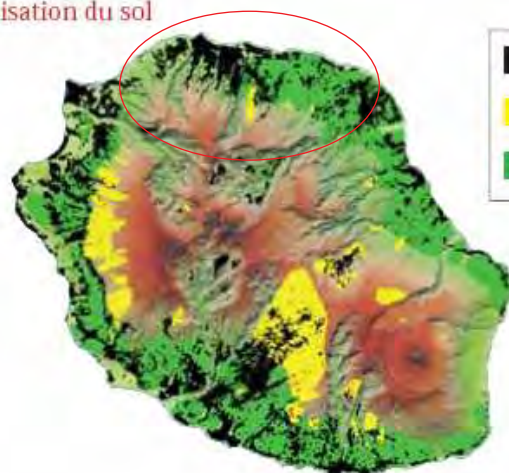
Les **Hauts** sont particulièrement vulnérables aux introductions d'espèces exotiques et envahissantes, ainsi qu'à la fréquentation des sites naturels. L'aéroport de Gillot constitue une porte d'entrée majeure pour l'introduction d'espèces.

Les **zones des mi-pentes** sont très concernées par une démographie galopante, qui se fait au détriment des terrains agricoles. Les enjeux de préservation de la qualité des milieux naturels et de la ressource (eau, énergie) y sont élevés et participeront fortement à la qualité du cadre de vie.

Les **zones littorales** sont les plus vulnérables aux pressions anthropiques. Les écoulements des cours d'eau (rivière Saint-Denis, rivière des Pluies) sont modifiés (captages, aménagements). Les milieux littoraux et marins sont les milieux récepteurs des multiples pollutions issues des bassins versants. Dans un contexte de forte urbanisation, d'augmentation du trafic routier, la pollution de l'air (en particulier sur Saint-Denis) et les déchets (déficit d'infrastructures) représentent des enjeux importants.



Utilisation du sol



●●●●● Maîtriser l'étalement urbain par la recherche de formes urbaines adaptées et intégrées aux paysages, améliorer l'offre en transport

Diagnostic															
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> Milieux naturels remarquables Les ravines corridors écologiques Dynamisme économique (Préfecture : St-Denis) et démographique Ressources favorables au développement d'énergies renouvelables (éolien, biogaz) Faible industrialisation 														
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> Sur fréquentation des espaces sensibles (Hauts, littoral) Introduction d'espèces exotique et envahissantes Modifications des écoulements des rivières (St-Denis, rivière des Pluies) Manque de connaissance sur les milieux littoraux et marins Absence de maîtrise de l'étalement urbain Pression urbanistique dans les zones à risques Système d'assainissement collectif et pluvial non autorisé au titre du Code de l'environnement Absence de valorisation des boues de STEP Défaut d'infrastructures d'élimination des déchets, saturation des sites de stockage Prépondérance des émissions polluantes du trafic routier 														
Tendance évolutive															
<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la pression urbaine (St-Denis, Ste-Marie) Augmentation de la pression démographique Extension urbaine Déprise agricole 	<ul style="list-style-type: none"> Importants travaux d'infrastructure Augmentation des consommations d'énergie (électricité, carburants) Augmentation des émissions polluantes Augmentation des besoins en matériaux 														
Enjeux prioritaires															
<table border="1"> <tr> <td>C1</td><td>C2</td><td>E1</td><td>E2</td><td>I1</td><td>I1</td><td>I2</td> </tr> <tr> <td>K1</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L4</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		C1	C2	E1	E2	I1	I1	I2	K1	L1	L2	L4			
C1	C2	E1	E2	I1	I1	I2									
K1	L1	L2	L4												
Eléments structurants pour l'environnement															
Enjeux forts	<p>Cadre de vie : paysages et sites remarquables, cadre de vie urbain et périurbain</p> <p>Ressource en eau : eaux continentales et souterraines (qualité, quantité)</p> <p>Pollution des eaux : eaux continentales, littorales et marines</p> <p>Risques : inondations, glissement de terrain (St-Denis, Ste-Marie), route du Littoral, feux de forêts (hauts de St-Denis), technologique (Seveso : Gillot - transport de matières dangereuses)</p> <p>Energie : consommation, production</p> <p>Déchets : déchets ménagers et assimilés (DMA), déchets de l'assainissement, déchets du BTP</p>														
Outils réglementaires	<ul style="list-style-type: none"> SCot en cours Futur Parc National de La Réunion Plan de Déplacements Urbains (PDU) de la CINOR approuvé SDAGE, mise en œuvre du SAGE Nord Espaces carrières approuvés dans les documents d'urbanisme 														
Projets structurants	<ul style="list-style-type: none"> Plate-forme de regroupement, tri et recyclage des déchets du BTP, bois, matériaux... Déchetteries (DMA) Acquisitions CELRL et ENS 														

Territoire du SCOT Nord : enjeux prioritaires

Maîtriser l'étalement urbain par la recherche de formes urbaines adaptées et intégrées au paysage, et améliorer l'offre de transport

Organiser la préservation des espaces naturels

Prévenir l'introduction d'espèces envahissantes
Concilier fréquentation et préservation
Améliorer les connaissances des milieux et des pressions qui sont exercées
Informar, sensibiliser les acteurs et la population

Protéger les espaces remarquables

- Espaces remarquables terrestres protégés
- Espaces remarquables terrestres à préserver
- Espaces remarquables marins à expertiser
- Linéaire de cours d'eau à restaurer
- Porte d'entrée importante d'espèces invasives à contrôler

Préserver les corridors écologiques et rétablir ou maintenir la continuité entre les espaces naturels

- Corridors écologiques
- Axes migratoires stratégiques pour la faune piscicole à rétablir

Mettre en valeur les paysages

- Belvédères à préserver

Préserver les ressources

Maintenir l'intégrité biologique, préserver les ressources et le cadre de vie
Caractériser les risques et intégrer les notions dans les documents d'urbanisme
Informar, sensibiliser les acteurs et la population

Gérer de manière raisonnée la ressource

- Risque modéré de manque d'eau

Prévenir les risques naturels

- Arrêtés de catastrophes naturelles pris depuis 1993 (hors atmosphère)

Prévenir les risques technologiques

- Sites Seveso : hydrocarbures

Prévenir les risques de pollution de la ressource en eau

- Péri-mètres de protection des captages arrêtés non arrêtés

Projets de stations de traitement des eaux usées (création, réhabilitation, extension, ...)

Développer prioritairement les énergies renouvelables

- Eolien réalisé Fort potentiel de développement éolien
- Biogaz

Structurer le territoire

Maîtriser les impacts des extensions urbaines et des aménagements, et les besoins associés en eau, énergie, traitement des déchets et déplacements

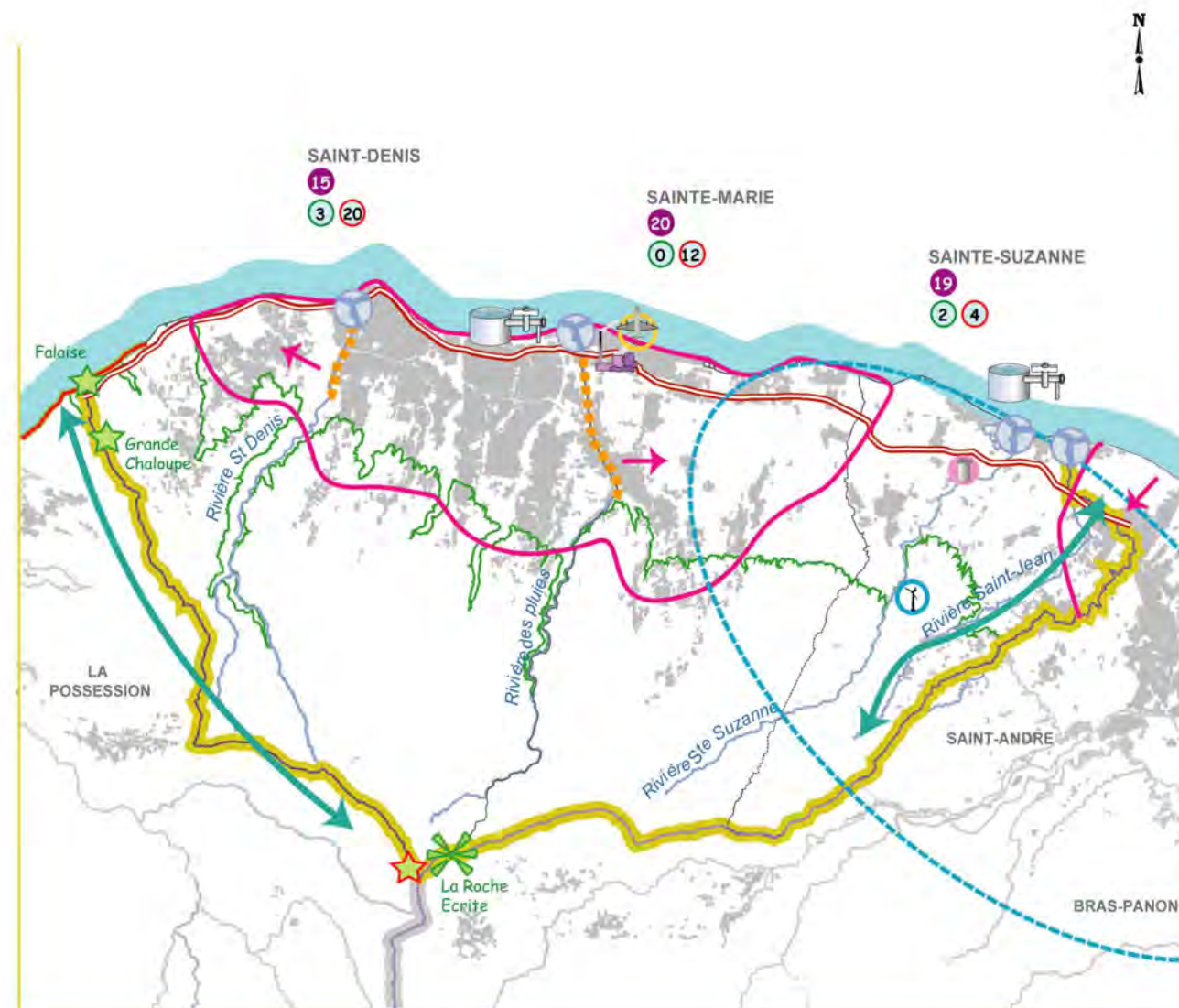
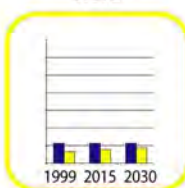
Équilibrer l'urbanisation

- Zones à pression urbaine maximum
- Direction préférentielle des extensions urbaines

Articuler déplacements et développement urbain

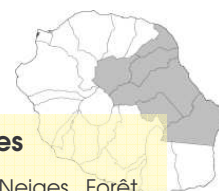
- R.N.
- Portion de R.N. de plus fort trafic

Bilan besoins-ressource Nord



- Tache urbaine
- Principaux cours d'eau
- Limite communale
- Limite du SCOT Nord
- Limite des Hauts





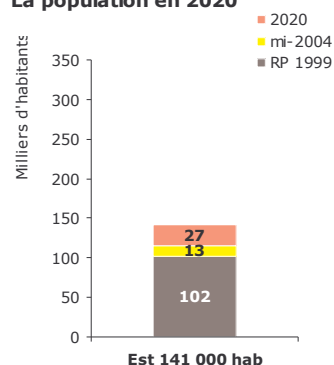
Territoire Est

- 6 communes : Saint-André, Salazie, Bras-Panon, Saint-Benoît, Plaine des Palmistes et Sainte Rose
- Superficie : 735,8 km² (29,4% de La Réunion)
- Population : 101 730 habitants (14,4% de la population de La Réunion en 1999)

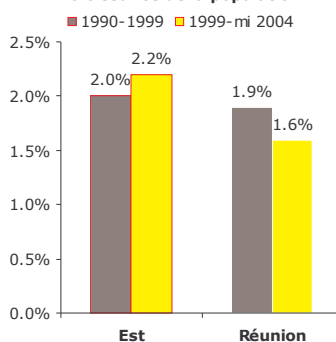
Sites remarquables

Massif du Piton des Neiges, Forêt de Bélouve, Plaine des Palmistes (forêt à pandanus), Col de Bellevue, volcan (enclos)
Rivière des Roches, rivière des Marsouins, rivière St-Jean, voile de la Mariée
Étang de Bois Rouge, Grand Etang, mares d'altitude (Salazie, volcan)
Littoral de Ste-Rose

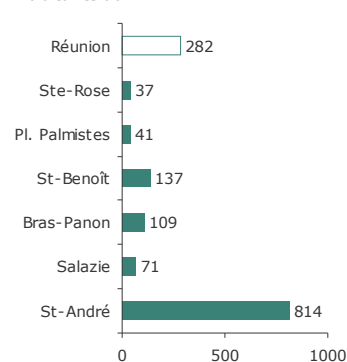
La population en 2020



Taux annuels moyens de croissance de la population



Habitants au km²



(Source : INSEE)

Le territoire Est correspond à la CIREST (Communauté Intercommunale Réunion Est). Situé sur la côte au vent, ce territoire bénéficie de ressources naturelles exceptionnelles. Les conditions climatiques, les bouleversements géologiques, plus récemment les interventions de l'homme, ont créé des paysages contrastés et variés : cirque, volcan, plaine d'altitude, vastes étendues agricoles des pentes, rivières et zones humides, paysages littoraux.

Enjeux et conflits d'usages : Les milieux naturels (continentaux et marins) de l'Est subissent des pressions urbaines moins importantes à l'échelle régionale. Toutefois, une urbanisation diffuse tend à remonter sur les pentes, avec des difficultés de mise aux normes de l'assainissement mais aussi d'exposition aux risques naturels. En outre, la prépondérance de l'agriculture à mi-pentes, les fermes d'élevage des Hauts, l'érosion des sols, contribuent à la dégradation des milieux.

La **tendance évolutive** est à la poursuite de l'étalement urbain (en particulier St-Benoît et la Plaine des Palmistes). De grands projets d'aménagement (ILO, réaménagement de la RN 3, contournement de Saint-Benoît) auront des impacts potentiels sur les milieux naturels. **La maîtrise de l'étalement urbain par la recherche de formes urbaines adaptées et intégrées aux paysages** est l'enjeu prioritaire sur ce territoire.

Les **enjeux environnementaux prioritaires** identifiés sur ce territoire sont :

- La maîtrise de l'étalement urbain
- Intégrer les enjeux de la biodiversité dans la gestion publique et privée du cadre de vie
- Maîtriser les pollutions urbaines et agricoles
- La prise en compte des risques
- La maîtrise de l'énergie
- La gestion et la valorisation des déchets
- La conciliation entre fréquentation et protection des sites





Dans un contexte de croissance démographique, la maîtrise des pollutions et de la ressource (eau, énergie) est un enjeu majeur sur le territoire Est. Si le bilan entre besoins et ressources en eau reste largement excédentaire, les ouvrages de prélèvement d'eau constituent cependant la principale source d'altération de certaines rivières : rivière du Mât, Bras des Lianes et rivière de l'Est.



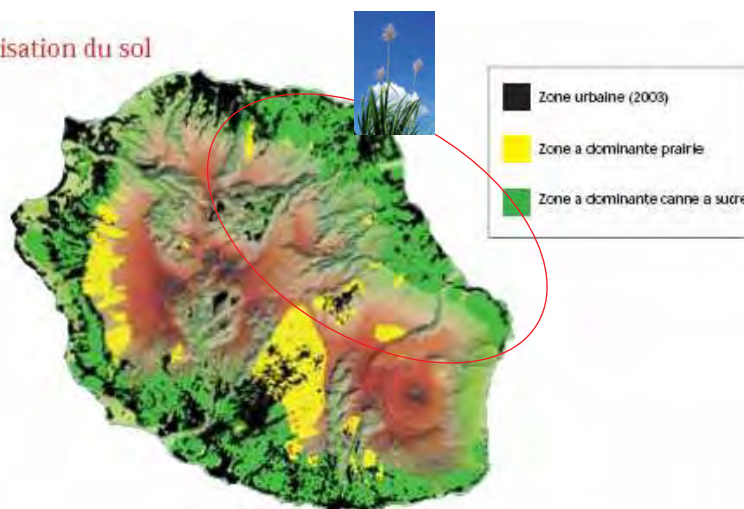
Plusieurs équipements pour le traitement des déchets sont projetés pour palier à l'insuffisance actuelle. Cette amélioration ne dispensera pas toutefois des efforts de réduction à la source. Face aux besoins énergétiques croissants, le potentiel hydroélectrique est pratiquement exploité à son maximum. D'autres gisements potentiels en énergies renouvelables méritent d'être valorisés (éolien, biogaz, bois énergie, déchets verts, géothermie).

Les **Hauts** présentent des situations très contrastées. Les enjeux dans les secteurs urbanisés du Cirque de Salazie ou de la Plaine des Palmistes sont un aménagement maîtrisé en terme de pollutions (agricoles en particulier), d'énergie, de gestion des déchets, et compatible avec les risques naturels (glissement de terrain en particulier). Les Hauts abritent des paysages naturels remarquables ; la forêt de Belouve, la Plaine des Palmistes, et les mares d'altitude (Salazie, volcan) constituent des sites à enjeux spécifiques par leur qualité environnementale remarquable. Ils sont très vulnérables aux introductions d'espèces exotiques et envahissantes, ainsi qu'à la fréquentation touristique.



Les **zones des mi-pentes et littorale** sont les zones préférentielles de l'extension urbaine et agricole où l'enjeu de maîtrise de l'étalement urbain est particulièrement fort. Elles présentent un important potentiel en terme de biodiversité : côte à galets, côtes rocheuses, falaises vives, la rivière des Roches (site classé), l'étang de Bois Rouge (un des trois étangs littoraux de l'île Les embouchures des cours d'eau sont des axes migratoires stratégiques pour la plupart des espèces piscicoles.

Utilisation du sol



Diagnostic											
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> Milieux naturels remarquables Les ravines corridors écologiques Abondante ressource en eau Ressources favorables au développement d'énergies renouvelables (éolien, biogaz, bois énergie et les déchets verts, géothermie) Faible industrialisation 										
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> Absence de maîtrise de l'étalement urbain Pression urbanistique dans les zones à risques (Salazie) Modifications des écoulements des rivières (Mât, rivière de l'Est) Sur fréquentation des espaces sensibles (Hauts, rivières) Manque de connaissance sur les milieux littoraux et marins Système d'assainissement collectif et pluvial non autorisé au titre du Code de l'environnement (excepté Bras-Panon) Défaut d'infrastructures d'élimination des déchets, saturation des sites de stockage Introduction d'espèces exotique et envahissantes Insuffisance de la surveillance de la qualité de l'air 										
Tendance évolutive											
<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la pression démographique Augmentation de la pression urbaine diffuse Régression des coupures vertes Important travaux d'infrastructure dans des zones sensibles (Plaine des Palmistes, Col de Bellevue) 	<ul style="list-style-type: none"> Transfert des eaux d'Est en Ouest (ILO) Augmentation des consommations d'énergie (électricité, carburants) Augmentation des émissions polluantes Augmentation des besoins en matériaux 										
Enjeux prioritaires											
<table border="1"> <tr> <td>E2</td> <td>G2</td> <td>H1</td> <td>I1</td> <td>I2</td> </tr> <tr> <td>L1</td> <td>L2</td> <td>L4</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		E2	G2	H1	I1	I2	L1	L2	L4		
E2	G2	H1	I1	I2							
L1	L2	L4									
Eléments structurants pour l'environnement											
Enjeux forts	<p>Cadre de vie : paysages et sites remarquables, cadre de vie urbain et périurbain, transport</p> <p>Biodiversité : espèces exotiques et envahissantes</p> <p>Risques : inondations (réalisation du PPR de St-André), glissement de terrain (Salazie, rivières), mer (Ste Suzanne), volcan (Ste-Rose)</p> <p>Energie : consommation, production</p> <p>Déchets : production</p> <p>Patrimoine naturel et paysager : corridors écologiques (rivière de Ste Suzanne, rivière des Pluies, rivière de St Denis, ravine de la Grande Chaloupe), littoral, Hauts</p> <p>Air : réseaux de surveillance</p>										
Outils réglementaires	<ul style="list-style-type: none"> SCot approuvé Futur Parc National de La Réunion SDAGE, mise en œuvre du SAGE Est Sites classés (rivière des Roches, voile de la mariée) Programme national en faveur des zones humides Espaces carrières approuvés dans les documents d'urbanisme 										
Projets structurants	<ul style="list-style-type: none"> Plate-forme de regroupement, tri et recyclage des déchets du BTP, bois, matériaux... Incinérateur (DMA) Centre de regroupement transit et prétraitement de déchets industriels spéciaux Acquisitions CELRL et ENS 										

Territoire du SCOT Est : enjeux prioritaires

Maîtriser l'étalement urbain par la recherche de formes urbaines adaptées et intégrées au paysage

Organiser la préservation des espaces naturels

Intégrer les enjeux de la biodiversité dans la gestion publique et privée du cadre de vie
Prévenir l'introduction d'espèces envahissantes
Concilier fréquentation et préservation
Améliorer les connaissances des milieux et des pressions qui sont exercées
Informier, sensibiliser les acteurs et la population

Protéger les espaces remarquables

- Espaces remarquables terrestres protégés
- Espaces remarquables terrestres à préserver
- Espaces remarquables marins à expertiser
- Linéaire de cours d'eau à restaurer
- Linéaire à expertiser après mise en service de ILO

Préserver les corridors écologiques et rétablir ou maintenir la continuité entre les espaces naturels

- Corridors écologiques
- Axes migratoires stratégiques pour la faune piscicole à rétablir
- Zones humides à préserver

Mettre en valeur les paysages

- Belvédères à préserver

Préserver les ressources

Maintenir l'intégrité biologique, préserver les ressources et le cadre de vie
Caractériser les risques et intégrer les notions dans les documents d'urbanisme
Informier, sensibiliser les acteurs et la population

Gérer de manière raisonnée la ressource

- Peu de risque de manque d'eau

Prévenir les risques naturels

- Arrêtés de catastrophes naturelles pris depuis 1993 (hors atmosphère)

Prévenir les risques de pollution de la ressource en eau

- Périphéries de protection des captages arrêtés non arrêtés

Projets de stations de traitement des eaux usées (création, réhabilitation, extension, ...)

Développer prioritairement les énergies renouvelables

- Eolien réalisé Fort potentiel de développement éolien
- Projet éolien Biogaz Bois-énergie, déchets verts

Structurer le territoire

Maîtriser les impacts des extensions urbaines et des aménagements, et les besoins associés en eau, énergie, traitement des déchets et déplacements

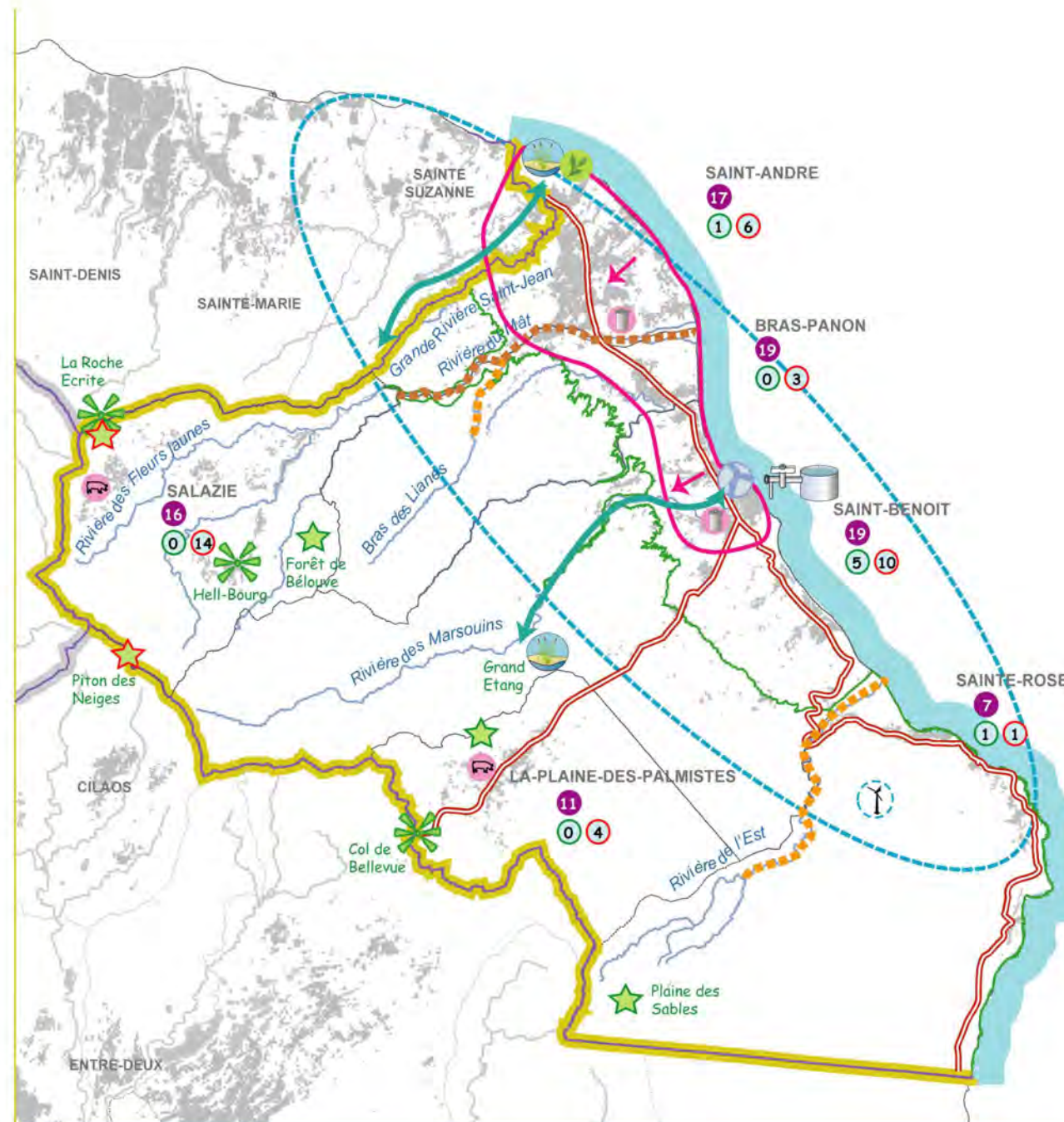
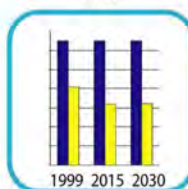
Équilibrer l'urbanisation

- Zones à pression urbaine maximum
- Direction préférentielle des extensions urbaines

Articuler déplacements et développement urbain

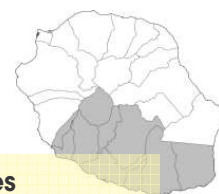
- R.N.
- Portion de R.N.1 de plus fort trafic

Bilan besoins-ressource Est



- Tache urbaine
- Principaux cours d'eau
- Limite communale
- Limite du SCOT Est
- Limite des Hauts





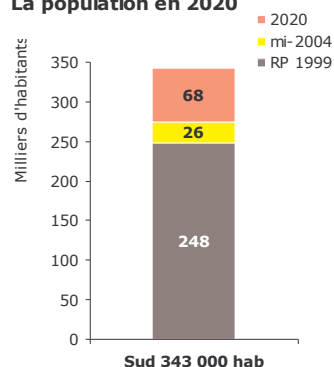
Territoire Grand Sud

- 10 communes : Entre Deux, Petite Ile, St Joseph, St Louis, St Philippe, St Pierre, Le Tampon, Etang Salé, Les Avirons, Cilaos
- Superficie : 942,8 km² (37,7% de La Réunion)
- Population : 248 302 habitants (35,2% de la population de La Réunion en 1999)

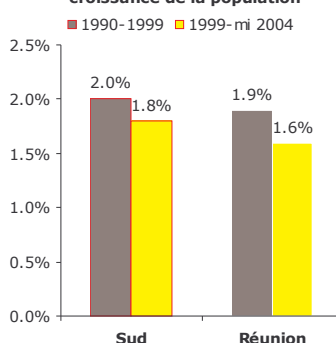
Sites remarquables

Cirque de Cilaos, Massif du Piton des Neiges, Piton de la Fournaise, Petite Ile, Grand Bassin, Forêt de Mare Longue
Rivière St-Etienne, Bras de la Plaine, Etang du Gol
Littoral Sud sauvage

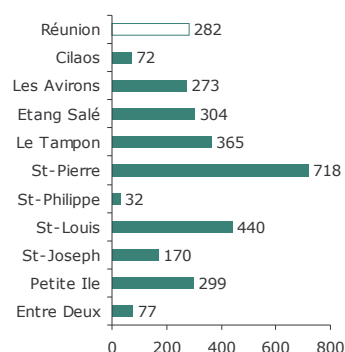
La population en 2020



Taux annuels moyens de croissance de la population



Habitants au km²



(Source : INSEE)

Le territoire Grand Sud réunit les communes de la Communauté Intercommunale des Villes Solidaires (CIVIS), de la Communauté de Communes du Sud (CCS), ainsi que la commune de Saint Philippe. Les zones urbanisées s'étendent du littoral aux hautes plaines, en alternance avec une agriculture est très présente et diversifiée.

Enjeux et conflits d'usages : Microrégion la plus étendue de La Réunion, le territoire Grand Sud réunit le plus grand nombre d'enjeux environnementaux prioritaires. Les conflits d'usage sont très présents, notamment sur la ressource en eau (quantité et qualité) du fait de la pression démographique croissante.

Si le risque inondation est significatif, les mouvements de terrains sont relativement fréquents dans le Cirque de Cilaos, et menacent la RN5 qui permet d'y accéder.

La **tendance évolutive** est à la poursuite de l'étalement urbain (en particulier l'axe St Pierre-Le Tampon, St-Joseph et St-Louis) qu'il est nécessaire de maîtriser.

Les **enjeux environnementaux prioritaires** identifiés sur ce territoire sont :

- La prise en compte globale des bassins versants
- La gestion raisonnée de la ressource en eau
- Maîtriser les pollutions urbaines et agricoles
- Intégrer les enjeux de la biodiversité dans la gestion publique et privée du cadre de vie
- La conciliation entre fréquentation et protection des sites
- La prise en compte des risques
- La maîtrise de l'énergie
- Le traitement et la valorisation des déchets





Dans un contexte de forte urbanisation, d'augmentation du trafic routier, la pollution de l'air et les déchets (déficit d'infrastructures) représentent des enjeux importants sur le territoire Grand Sud.

A ce jour, les besoins de pointe en eau sont comblés par une ressource excédentaire. En revanche, compte tenu de l'augmentation des pressions, des tensions à venir sur la ressource sont à envisager. Un usage raisonné de l'eau, ainsi que des choix d'aménagement compatible avec les ressources, sont une priorité.

Les **Hauts** sont particulièrement vulnérables aux introductions d'espèces exotiques et envahissantes, ainsi qu'à la fréquentation des sites naturels. Le cirque de Cilaos et l'axe Saint-Pierre-Le Tampon forment de larges portes d'entrées vers la zone des Hauts. Les bassins versants associés sont soumis à une pression urbaine croissante.

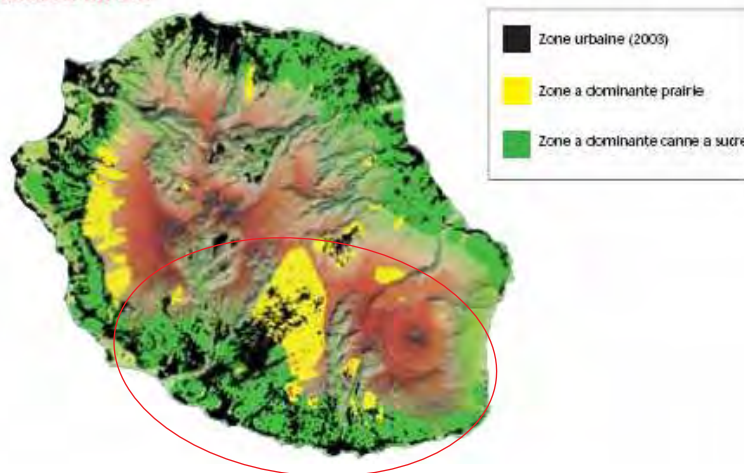
Les **zones des mi-pentes et littorales** sont très concernées par une démographie galopante et l'extension des périmètres agricoles. Les enjeux de préservation de la qualité des milieux naturels, des paysages et de la ressource en eau y sont élevés. La maîtrise de l'étalement urbain constitue un enjeu majeur.

Les ouvrages de captage restent la principale pression sur les cours d'eau, en particulier sur le Bras de Cilaos. En lien avec l'agriculture et les phénomènes d'érosion des sols, le risque de pollution diffuse sur des captages est également fortement présent sur quasiment l'ensemble du territoire.

Les **zones littorales** sont les plus vulnérables aux pressions anthropiques. Les milieux littoraux et marins sont les milieux récepteurs des multiples pollutions issues des bassins versants. Comme sur la côte Ouest, les écosystèmes coralliens se caractérisent par un confinement des masses d'eau lagunaires et une exposition importante aux impacts anthropiques. La connaissance de ces milieux reste cependant encore relativement sommaire par rapport à celle acquise pour l'Ouest.



Utilisation du sol





Diagnostic											
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> Milieux naturels remarquables Les ravines corridors écologiques Dynamisme économique et démographique Ressource en eau excédentaire Ressources favorables au développement d'énergies renouvelables (éolien, biogaz, houle) 										
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> Absence de maîtrise de l'étalement urbain Pression foncière Défaut d'infrastructures d'élimination des déchets, saturation des sites de stockage Surfréquentation des espaces sensibles (Cilaos, Piton de la Fournaise, Etang du Gol, Forêt de Mare Longue) Introduction d'espèces exotique et envahissantes Modifications des écoulements des rivières (rivière St-Etienne) Pollution des milieux aquatiques Système d'assainissement collectif et pluvial non autorisé au titre du Code de l'environnement (excepté à Cilaos et à l'Entre-Deux) Connaissance insuffisante sur les milieux littoraux et marins PPR insuffisants Absence de Plan de Déplacements Urbains (PDU) Prépondérance des émissions polluantes du trafic routier 										
Tendance évolutive											
<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la pression démographique Augmentation de la pression urbaine diffuse Régression des coupures vertes Important travaux d'infrastructure dans des zones sensibles (Plaine des Palmistes, Col de Bellevue) 	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation des consommations d'énergie (électricité, carburants) Tension sur la ressource en eau Augmentation des émissions polluantes Augmentation des besoins en matériaux 										
Enjeux prioritaires											
<table border="1"> <tr> <td>E2</td> <td>G2</td> <td>H1</td> <td>I1</td> <td>I2</td> </tr> <tr> <td>L1</td> <td>L2</td> <td>L4</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		E2	G2	H1	I1	I2	L1	L2	L4		
E2	G2	H1	I1	I2							
L1	L2	L4									
Éléments structurants pour l'environnement											
Enjeux forts	<p>Biodiversité : espèces exotiques et envahissantes</p> <p>Milieux naturels : Hauts, volcan, milieux littoraux et marins, rivières, zones humides</p> <p>Energie : production</p> <p>Pollution des eaux : eaux continentales (St-Etienne, Rempart), littorales et marines</p> <p>Risques : inondations, glissement de terrain (Cilaos), feux de forêts (Aviron, Etang-Salé, St-Louis), volcan (St-Philippe, Le Tampon)</p> <p>Patrimoine naturel et paysager : corridors écologiques (rivière St-Etienne), littoral, Hauts</p> <p>Cadre de vie : paysages et sites remarquables, cadre de vie urbain et périurbain</p> <p>Ressource en eau : eaux continentales et souterraines (qualité, quantité)</p> <p>Energie : consommation</p> <p>Air : qualité, réseaux de surveillance</p> <p>Déchets : production, valorisation</p> <p>Cadre de vie : cadre de vie urbain</p>										
Outils réglementaires	<ul style="list-style-type: none"> Scot en cours Futur Parc National de La Réunion Classement en zones sensibles (eutrophisation) : littoral et mi-pentes entre Petit-Ile et les Aviron Schéma Départemental des Carrières SDAGE, mise en œuvre du SAGE Sud Espaces carrières approuvés dans les documents d'urbanisme 										
Projets structurants	<ul style="list-style-type: none"> Programme national en faveur des zones humides Déchetteries, incinérateur (DMA) Plate-forme de regroupement, tri et recyclage des déchets du BTP, bois, matériaux... Etude paysagère intercommunale Acquisitions CELRL et ENS 										



Territoire du SCOT Grand Sud : enjeux prioritaires

Promouvoir une prise en compte globale des bassins versants jusqu'au milieu marin dans la lutte contre les pressions liées aux activités humaines

Organiser la préservation des espaces naturels

Intégrer les enjeux de la biodiversité dans la gestion publique et privée du cadre de vie
Prévenir l'introduction d'espèces envahissantes
Concilier fréquentation et préservation
Améliorer les connaissances des milieux et des pressions qui sont exercées
Informers, sensibiliser les acteurs et la population

Protéger les espaces remarquables

- Espaces remarquables terrestres protégés
- Espaces remarquables terrestres à préserver
- Espaces remarquables marins à protéger
- Espaces remarquables marins à expertiser
- Linéaire de cours d'eau à restaurer
- Linéaire de cours d'eau à préserver

Préserver les corridors écologiques et rétablir ou maintenir la continuité entre les espaces naturels

- Corridors écologiques
- Axes migratoires stratégiques pour la faune piscicole à rétablir
- Zones humides à préserver

Mettre en valeur les paysages

- Belvédères à préserver

Préserver les ressources

Maintenir l'intégrité biologique, préserver les ressources et le cadre de vie
Caractériser les risques et intégrer les notions dans les documents d'urbanisme
Informers, sensibiliser les acteurs et la population

Gérer de manière raisonnée la ressource

- Risque probable de manque d'eau

Prévenir les risques naturels

- Arrêtés de catastrophes naturelles pris depuis 1993 (hors atmosphère)

Prévenir les risques de pollution de la ressource en eau

- Périètres de protection des captages arrêtés non arrêtés

Améliorer les pratiques agri-environnementales

- "Zone sensible" à l'eutrophisation

Projets de stations de traitement des eaux usées (création, réhabilitation, extension, ...)

Développer prioritairement les énergies renouvelables

- Fort potentiel de développement éolien

- Biogaz Houle

Structurer le territoire

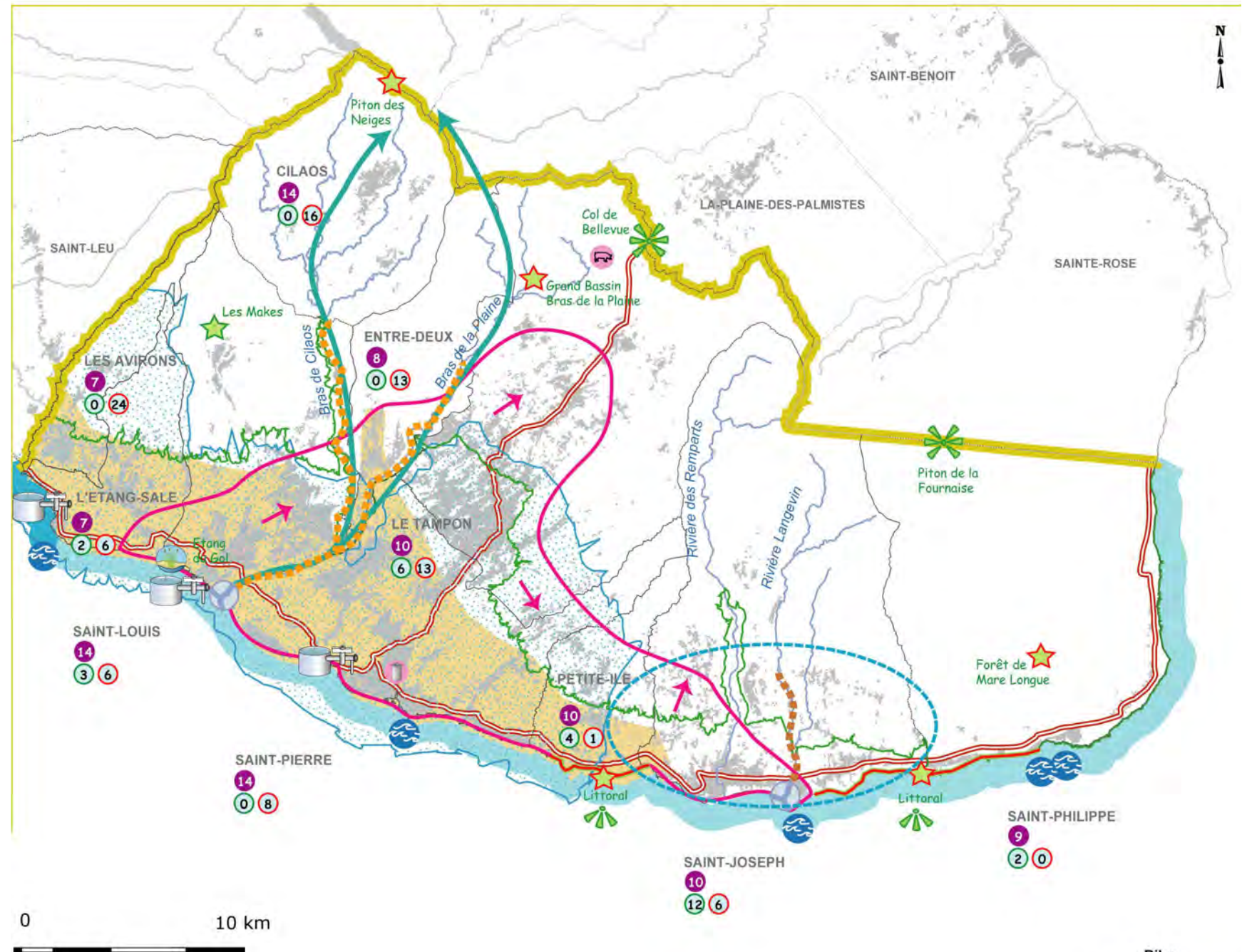
Maîtriser les impacts des extensions urbaines et des aménagements, et les besoins associés en eau, énergie, traitement des déchets et déplacements

Équilibrer l'urbanisation

- Zones à pression urbaine maximum
- Direction préférentielle des extensions urbaines

Articuler déplacements et développement urbain

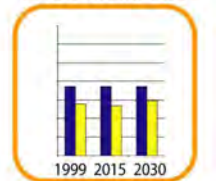
- R.N.
- Portion de R.N. de plus fort trafic



0 10 km

- Tache urbaine
- Principaux cours d'eau
- Limite communale
- Limite du SCOT Grand Sud
- Limite des Hauts

Bilan besoins-ressource SAGE Grand Sud



Profil environnemental de La Réunion

ASCONIT CONSULTANTS 2006



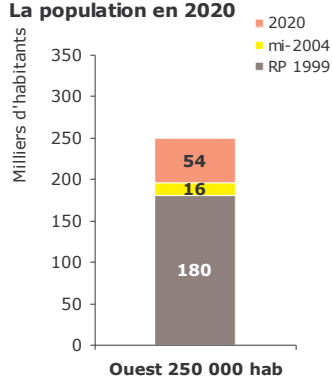
Territoire Ouest

- 5 communes : La Possession, Le Port, Saint Paul, Trois Bassins, Saint Leu
- Superficie : 537,2 km² (21,5% de La Réunion)
- Population : 179 869 habitants (25,5% de la population de La Réunion en 1999)

Sites naturels remarquables

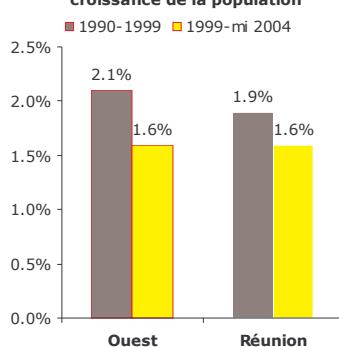
Grande Chaloupe, Piton Maïdo, Cap La Houssaye Cirque de Mafate
Récifs coralliens
Rivière des Galets, ravine des Trois Bassins, Grande Ravine, ravine Bernica, ravine St-Gilles
Étang de Saint-Paul

La population en 2020

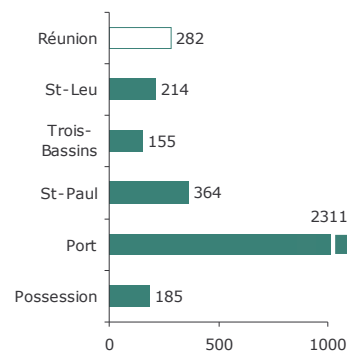


(Source : INSEE)

Taux annuels moyens de croissance de la population



Habitants au km²



Le territoire Ouest correspond au périmètre du Territoire de la Côte Ouest (TCO). Ce territoire bénéficie d'une forte attractivité résidentielle et touristique (principaux pôles d'activités touristiques entre Saint-Paul à Saint Leu). La commune du Port abrite la plus forte concentration d'entreprises industrielles de La Réunion ; c'est aussi le principal lieu d'échanges de marchandises de l'île.

Enjeux et conflits d'usages : Soumis à une forte pression anthropique, largement urbanisé (résidentiel, activités économiques), le territoire de la Côte Ouest est confronté à des enjeux touristiques et patrimoniaux..., ainsi qu'à des risques naturels et technologiques forts. Les conflits d'usage sont très sensibles, notamment sur le littoral et à terme sur les pentes, concernant le milieu marin, la ressource en eau (quantité et qualité) mais aussi les terres agricoles (mitage). Par ailleurs, l'Ouest, et plus précisément la commune du Port, est également le lieu d'échanges de la plus grande partie des marchandises destinées à l'ensemble de l'île.

La tendance évolutive : A court et moyen terme, la micro-région accueillera de grands aménagements structurants, qui conditionneront le développement du territoire et dont les impacts environnementaux non négligeables renforceront les pressions et les conflits d'usage existants. Ils devront donc être appréhendés dans une **approche globale d'aménagement à l'échelle de l'ensemble du territoire**.

Les **enjeux environnementaux prioritaires** identifiés sur ce territoire sont :

- La prise en compte globale des milieux, des bassins versants jusqu'au milieu marin dans la lutte contre les pressions
- La gestion raisonnée de la ressource en eau
- La maîtrise de pollutions urbaines et agricoles
- La maîtrise et la structuration de l'urbanisation
- La prise en compte des risques
- La maîtrise de l'énergie
- La gestion des déchets (notamment Mafate)





La situation entre besoins et ressources en eau est déficitaire sur l'ensemble du territoire Ouest. Les besoins à venir vont s'accroître et la réduction des pertes, un usage raisonné de la ressource, ainsi que des choix d'aménagement compatible avec les ressources, sont une priorité.

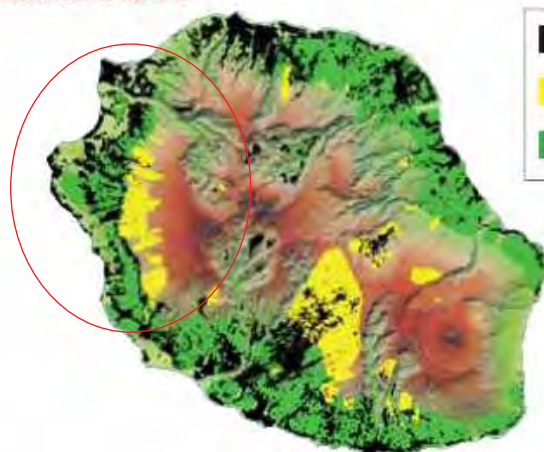
Les **Hauts**, faiblement urbanisés, sont très vulnérables aux introductions d'espèces exotiques et envahissantes, ainsi qu'à la fréquentation des sites naturels (Le Maïdo). Dans le cas particulier du cirque de Mafate, plusieurs enjeux environnementaux résultent de son enclavement : la maîtrise des pollutions, le développement des énergies renouvelables (notamment l'énergie solaire), la gestion des déchets, l'aménagement compatible avec les risques naturels (glissement de terrain en particulier).

Les **zones des mi-pentes** constituent les zones préférentielles de l'extension urbaine et agricole. La maîtrise de l'urbanisation constitue un enjeu d'autant plus important que la future route des Tamarins favorisera l'accès à de nouvelles aires potentielles de développement urbain. Les enjeux de préservation de la qualité des milieux naturels et de la ressource (eau, énergie) sont donc élevés ; de plus, ils participeront fortement à la qualité du cadre de vie.

Le **littoral**, secteur le plus anthropisé du territoire, réunit le plus grand nombre d'enjeux environnementaux prioritaires du territoire du fait des pressions multiples et variées qui s'exercent sur l'environnement. Aux enjeux identifiés sur les mi-pentes s'ajoutent ceux spécifiques à la conservation des récifs coralliens, particulièrement vulnérables aux pollutions domestiques et terrigènes issus des bassins versants, et à la sur fréquentation. De plus, dans un contexte de forte urbanisation, de croissance économique, la maîtrise des pollutions et de la ressource (eau, énergie) est un enjeu majeur. Enfin, ce secteur est fortement exposé aux risques d'inondation et le risque lié à la mer est réel (La Possession, Saint-Paul, Saint-Leu), accru dans certains secteurs par la destruction de la barrière corallienne. Le risque technologique est majeur sur Le Port où se concentrent l'essentiel des activités industrielles de l'île.



Utilisation du sol



●●●●● Promouvoir une prise en compte globale des bassins versants jusqu'au milieu marin dans la lutte contre les pressions liées aux activités humaines

Diagnostic	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> Milieus naturels remarquables Les ravines corridors écologiques Dynamisme démographique Pôle d'attractivité touristique Pôle économique (industrie) Ressources favorables au développement d'énergies renouvelables (photovoltaïque : Le Port, Hauts ; éolien : St-Leu ; biogaz : Le Port, Dos D'Ane)
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> Ressource en eau : déficit en eau Sur fréquentation des espaces sensibles (Hauts, littoral) Introduction d'espèces exotiques et envahissantes Modifications des écoulements des rivières (rivière des Galets) Dégradation de la barrière corallienne (milieu naturel, protection du littoral) Espace facilement aménageable Absence de maîtrise de l'étalement urbain Système d'assainissement collectif et pluvial non autorisé au titre du Code de l'environnement Absence de valorisation des boues de STEP Pression urbanistique dans les zones à risques (St-Paul, Hermitage) Pression touristique Conflits d'usage et pression foncière Prépondérance des émissions polluantes du trafic routier (St-Paul) Insuffisance de la surveillance de la qualité de l'air

Tendance évolutive	
<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la pression urbaine (St-Paul à St-Leu) et péri-urbaine Régression des coupures vertes Croissance des activités économiques (dont le tourisme) Importants travaux d'infrastructure : transfert des eaux d'Est en Ouest (extension du périmètre irrigué), Route des Tamarins, aménagement de Cambaie, nouvelle route du littoral, Tram-train, ... 	<ul style="list-style-type: none"> Extension du périmètre agricole (ILO en cours) Augmentation des consommations d'énergie (électricité, carburants) Augmentation des émissions polluantes et des déchets Augmentation des besoins en matériaux

Enjeux prioritaires		Éléments structurants pour l'environnement													
<table border="1"> <tr> <td>A2</td> <td>B1</td> <td>C1</td> <td>C2</td> <td>E1</td> <td>E2</td> </tr> <tr> <td>I1</td> <td>I2</td> <td>K1</td> <td>L1</td> <td>L2</td> <td>L4</td> </tr> </table>		A2	B1	C1	C2	E1	E2	I1	I2	K1	L1	L2	L4		
A2	B1	C1	C2	E1	E2										
I1	I2	K1	L1	L2	L4										
Enjeux forts	<p>Milieus naturels : Hauts, milieux littoraux (Cap La Houssaye, lagon, récifs coralliens) et marins, rivières corridors écologiques (rivière des Galets, ravine Trois Bassins, Grande Ravine), étang de St-Paul</p> <p>Ressource en eau : eaux continentales et souterraines</p> <p>Pollution des eaux : eaux continentales (rivière des Galets, ravine St-Gilles), littorales et marines</p> <p>Cadre de vie : paysages et sites remarquables, cadre de vie urbain et périurbain</p> <p>Risques : inondation (territoire), glissement de terrain (Mafate, rivière des Galets), mer (La Possession, St-Paul, St-Leu), feux (1400-2900 m), technologique (Seveso : 4 sites au Port, 1 site à St-Paul)</p> <p>Conflits d'usage</p> <p>Energie : consommation, production</p> <p>Déchets : déchets ménagers et assimilés (DMA), déchets de l'assainissement, déchets agricoles</p>	Outils réglementaires	<ul style="list-style-type: none"> Futur Parc National de La Réunion Réserve naturelle marine en cours Réserve Naturelle de l'Etang de St-Paul (+ Espace naturel sensible) SDAGE, SAGE Ouest approuvé SCoT en cours d'élaboration PLU révisés ou en cours de révision Plan de Déplacements Urbains (PDU) du TCO en cours Schéma Départemental des Carrières Classement en zones sensibles (eutrophisation) : littoral et mi-pentes entre St-Paul et St-Leu 												
		Projets structurants	<ul style="list-style-type: none"> Plate-forme de regroupement, tri et recyclage des déchets du BTP, bois, matériaux... Charte paysagère intercommunale Agendas 21 locaux (La Possession, Route Hubert Delisle) Acquisitions CELRL et ENS Schéma Directeur Energie de la micro-région Ouest Requalification de la RN1 en route touristique Projets de nouvelles STEP 												

Territoire du SCOT Ouest : enjeux prioritaires

Promouvoir une prise en compte globale des bassins versants jusqu'au milieu marin dans la lutte contre les pressions liées aux activités humaines

Organiser la préservation des espaces naturels

Concilier fréquentation et préservation
Améliorer les connaissances des milieux et des pressions qui sont exercées
Informier, sensibiliser les acteurs et la population

Protéger les espaces remarquables

- Espaces remarquables terrestres protégés
- Espaces remarquables terrestres à préserver
- Espaces remarquables marins à protéger
- Espaces remarquables marins à expertiser
- Linéaire de cours d'eau à restaurer
- Porte d'entrée importante d'espèces invasives à contrôler

Préserver les corridors écologiques et rétablir ou maintenir la continuité entre les espaces naturels

- Corridors écologiques
- Axes migratoires stratégiques pour la faune piscicole à rétablir
- Zones humides protégées

Mettre en valeur les paysages

- Belvédères à préserver

Préserver les ressources

Maintenir l'intégrité biologique, préserver les ressources et le cadre de vie
Caractériser les risques et Intégrer les notions dans les documents d'urbanisme
Informier, sensibiliser les acteurs et la population

Gérer de manière raisonnée la ressource

- Risque avéré de manque d'eau

Prévenir les risques naturels

- Arrêtés de catastrophes naturelles pris depuis 1993 (hors atmosphère)

Prévenir les risques technologiques

- Sites Seveso : hydrocarbures, produits toxiques

Prévenir les risques de pollution de la ressource en eau

- Périmètres de protection des captages arrêtés non arrêtés
- Améliorer les pratiques agri-environnementales
- "Zone sensible" à l'eutrophisation

Projets de stations de traitement des eaux usées (création, réhabilitation, extension, ...)

Développer prioritairement les énergies renouvelables

- Photovoltaïque Biogaz

Structurer le territoire

Maîtriser les impacts des extensions urbaines et des aménagements, et les besoins associés en eau, énergie, traitement des déchets et déplacements

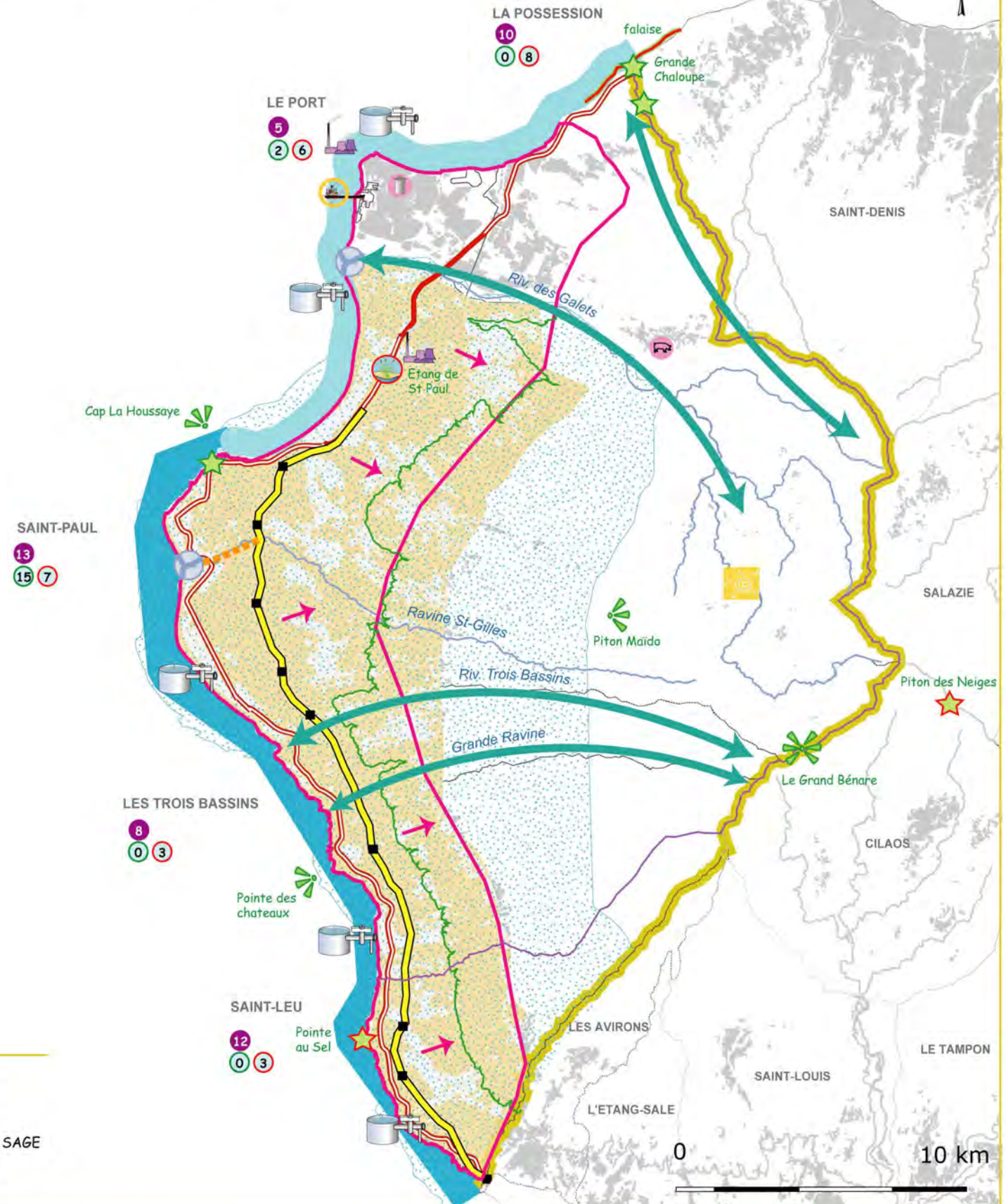
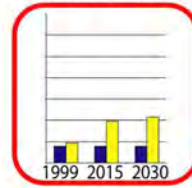
Équilibrer l'urbanisation

- Zones à pression urbaine maximum
- Direction préférentielle des extensions urbaines

Articuler déplacements et développement urbain

- R.N.
- Portion de R.N. de plus fort trafic
- Grand projet routier de la Route des Tamarins
- Embranchements de la Route des Tamarins avec les autres axes routiers

Bilan besoins-ressource SAGE Ouest



- Tache urbaine
- Principaux cours d'eau
- Limite communale
- Limite de périmètre de SAGE
- Limite du SCOT Ouest
- Limite des Hauts



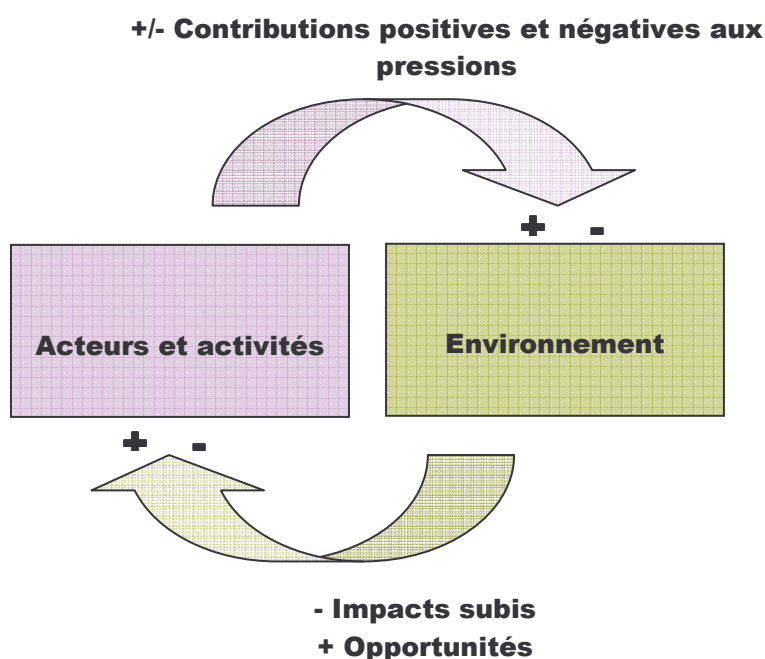
5. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX POUR LES DIFFERENTS ACTEURS DE LA REUNION

Les acteurs réunionnais interfèrent de manière plus ou moins directe et volontaire avec leur environnement. Qu'il s'agisse d'acteurs publics, d'agriculteurs, d'industriels, d'organismes scientifiques, de professionnels de la santé, d'associations, ou de particuliers, chacun exerce des activités qui lui confèrent une relation particulière avec l'environnement.

Chaque acteur est donc concerné à son niveau par les enjeux environnementaux dégagés dans ce Profil Environnemental : en étant à l'origine du problème (ou d'une partie du problème), en subissant les effets ou en étant à même d'apporter de manière individuelle ou collective une réponse positive.

L'analyse des enjeux pour différents acteurs et activités est abordée à partir de trois entrées :

- Les contributions positives et négatives de l'acteur et de son activité sur l'environnement, où l'on considère comme positif l'atténuation des pressions et comme négatif l'inverse ;
- Les impacts subis ou que devra subir cet acteur du fait de la dégradation de l'environnement ;
- Les réponses et les opportunités qu'offre la réalisation des enjeux environnementaux dégagés dans le Profil Environnemental.



Les questions ne sont qu'évoquées ici. Chacun, en prenant connaissance de la description détaillée de cet enjeu et du diagnostic qui le justifie (cf., approche détaillée des enjeux par thèmes environnementaux et fiches thématiques), sera à même d'en comprendre les tenants et les aboutissants.

Dimensions		Domaines	Enjeux environnementaux	Administrations et Collectivités														Etablissements publics et Organismes de recherche								Associations				Autres acteurs																			
				Communes	Conseil Général	Conseil Régional	Comité de Bassin	DAF	DRAM	DRASS	DDE	DIREN	DRIRE	Intercommunalité	DSV	ADEME	BNOI	BRGM	Conservatoire du littoral	CSP	Météo France	Office de l'Eau	Parc National de La Réunion (Projet)	ONCFS	ONF	Recherche	AGORAH	CAUE	CBNM	Observatoire Régional de l'air	FDAAPPMA	Associations agréées protection nature *	Agriculteurs	Citoyens	Industriels, artisanat, commerces, services	Pêcheurs, pisciculteurs	Tourisme, loisirs												
Biodiversité, milieux et ressources naturelles	A - Milieux terrestres	A1	Prévenir l'introduction d'espèces exotiques envahissantes et lutter contre les espèces posant des problèmes biologiques																																														
		A2	Maintenir la qualité et la diversité des habitats et restaurer/réhabiliter les habitats dégradés																																														
		A3	Intégrer les enjeux de la biodiversité dans la gestion publique et privée du cadre de vie																																														
	B - Eaux continentales	B1	Mener une gestion raisonnée des ressources en eau : rechercher la meilleure adéquation entre besoins et ressources																																														
		B2	Sécuriser, protéger et suivre la qualité de la ressource en eau																																														
		B3	Préserver les milieux aquatiques continentaux, en particulier des pressions liées aux prélèvements, et mettre en cohérence les modes de protection et les usages																																														
		B4	Réduire, prévenir et contrôler les pressions et leurs impacts sur la ressource en eau, en particulier celles liées aux pollutions azotées et bactériologiques, et aux produits phytosanitaires.																																														
	C - Milieux littoraux et marins	C1	Maintenir la qualité et la diversité des habitats et des espèces																																														
		C2	Promouvoir une prise en compte globale des bassins versants jusqu'au milieu marin dans la lutte contre les pressions liées aux activités humaines																																														
	D - Sols, sous-sol et matériaux	D1	Utiliser de façon rationnelle et économe les ressources en sous-sol en limitant l'impact de leur exploitation sur l'environnement																																														
E1		Développer des pratiques moins consommatrices en énergie dans les secteurs résidentiel, industriel, tertiaire et des transports																																															
E - Energie	E2	Développer prioritairement les énergies renouvelables et, si nécessaire, les autres énergies en minimisant les impacts sur l'environnement																																															
	E2	Développer prioritairement les énergies renouvelables et, si nécessaire, les autres énergies en minimisant les impacts sur l'environnement																																															
Déchets et Pollutions	F - Air	F1	Assurer un suivi pertinent vis à vis des enjeux de la santé publique																																														
		F2	Améliorer la connaissance sur les sources de pollution et autour des secteurs vulnérables																																														
	G - Déchets et pollutions	G1	Réduire à la source les quantités de déchets produits																																														
		G2	Développer la valorisation des déchets																																														
		G3	Assurer un traitement des déchets ultimes respectueux de l'environnement																																														
	H - Pollutions des sols et liées aux usages des sols	H1	Développer des pratiques adaptées aux enjeux environnementaux dans l'agriculture et la valorisation par l'agriculture des déchets organiques																																														
H2		Poursuivre l'identification et le traitement des sites et sols pollués																																															

Dimensions	Domaines	Enjeux environnementaux	Administrations et Collectivités												Etablissements publics et Organismes de recherche							Associations					Autres acteurs						
			Communes	Conseil Général	Conseil Régional	Comité de Bassin	DAF	DRAM	DRASS	DDE	DIREN	DRIRE	Intercommunalité	DSV	ADEME	BNOI	BRGM	Conservatoire du littoral	CSP	Météo France	Office de l'Eau	Parc National de La Réunion (Projet)	ONCFS	ONF	Recherche	AGORAH	CAUE	CBNM	Observatoire Régional de l'air	FDAAPPMA	Associations agréées protection nature *	Agriculteurs	Citoyens
Risques	I – Risques naturels et climatiques	I1	Accroître la connaissance des zones à risques et mieux la diffuser auprès de l'ensemble des acteurs et de la population																														
		I2	Concevoir un aménagement du territoire ne renforçant ni l'aléa ni le risque, et qui anticipe le réchauffement climatique																														
	J – Risques technologiques	J1	Intégrer la notion de risque industriel dans l'aménagement																														
Aménagement durable, cadre de vie et patrimoine	K – Patrimoine naturel et paysager	K1	Concilier la fréquentation et la protection des sites dans le respect de l'environnement																														
	L – Cadre de vie, aménagement et environnement	L1	Structurer la ville diffuse pour maîtriser l'étalement urbain																														
		L2	Réfléchir à des formes urbaines adaptées au contexte local et intégrées aux paysages																														
		L3	Faire entrer la nature dans la ville																														
		L4	Améliorer l'offre en transport : améliorer une offre en transport en commun adaptée et développer les modes de déplacement doux																														
Enjeux transversaux	M – Enjeux transversaux	M1	Faire appliquer la réglementation																														
		M2	Développer et/ou capitaliser la connaissance																														
		M3	Communiquer et sensibiliser																														
		M4	Mettre en réseau les acteurs																														
		M5	Développer des compétences et créer des emplois en lien avec la protection de l'environnement, le paysage et le tourisme de nature																														

5.1. UNE VOLONTE POLITIQUE ET DES MOYENS D' ACTIONS A CONFORTER

Les acteurs publics de La Réunion sont quasiment systématiquement concernés par l'environnement, ceci à un double titre : par les mesures de protection ou de mise en valeur qu'ils peuvent prendre dans leurs documents d'aménagement et d'urbanisme ; par la conduite de leurs opérations de construction et d'aménagement. En fonction de leurs compétences et de leur territoire d'intervention, ils doivent prendre en charge la réponse aux enjeux prioritaires, soit directement, soit en sollicitant et en associant les acteurs privés concernés. En outre, dans la gestion même de leurs activités et de leurs équipements, à l'instar des entreprises, elles peuvent agir pour l'atteinte des enjeux : bâtiments HQE ; mise en place de systèmes de management environnemental ; plans de déplacements d'entreprises ; écoconditionnalité des achats... De plus, s'appliquent à eux, les quelques réflexions développées pour les professionnels du BTP, de l'architecture et de l'urbanisme. Des initiatives que certains prennent déjà, mais qui pourraient se généraliser.

Agissent au niveau de l'ensemble de La Réunion, l'Etat et ses différents services, la Région et le Département dans leurs compétences spécifiques, mais aussi différents organismes ou agences spécialisés tels que l'ADEME, l'Office de l'Eau, l'Observatoire Régional de l'Air...

D'autres organismes agissent sur une partie du territoire : l'Office National des Forêts (forêt domaniale), le Parc National de La Réunion, le Parc Marin, le Conservatoire du Littoral ou ont une délégation de service public (FDAAPPMA, CBNM...).

A. Milieux terrestres

Au total, près de 26 000 ha¹ d'espaces naturels sont ou seront à terme protégés par différents régimes de protection et par des acquisitions réalisées par divers organismes. La majeure partie de ces étendues se situe dans les espaces naturels du SAR, qu'ils soient de protection forte, espaces à vocation naturelle ou espaces remarquables du littoral à protéger.

Les pressions anthropiques multiples et croissantes menacent ce patrimoine génétique et paysager original. Certains milieux et espèces ont disparu, d'autres restent vulnérables en particulier sur les secteurs de mi-pentes, sur le littoral et de manière plus large sur les secteurs soumis à des pressions où la stratégie de gestion pour la protection et à la mise en valeur richesses naturelles doit être renforcée.

Les moyens d'une meilleure gestion des espaces naturels terrestres sont en place ou le seront prochainement. Viennent d'être adoptés récemment ou vont l'être prochainement : les Orientations Régionales Forestières (ORF) ; la Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité ; le Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles.

La mise en place du Parc National de La Réunion constituera un outil très important doté de moyens d'action. Les collectivités et particuliers devront s'en saisir pour étendre, poursuivre et renforcer la préservation de leur patrimoine naturel. Il est urgent d'agir en faisant adhérer l'ensemble de la société réunionnaise à cet objectif commun. Par ailleurs, il convient de maintenir une vigilance active sur les espaces naturels qui seront situés hors des limites du futur Parc National de La Réunion.

La Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité définit le cadre d'une approche globale de cette question intégrant l'ensemble des milieux continentaux et marins, la protection des espèces menacées et la lutte contre les invasions biologiques.

La constitution d'un réseau des gestionnaires d'espaces naturels en lien avec les collectivités (cf., Enjeu M4 du présent Profil environnemental) pourrait être l'organe de partage et de coordination des actions en matière de protection et de gestion des espaces naturels.

¹ Chiffre avancé dans le Bilan de la mise en œuvre du SAR.

B. Eaux continentales : milieux, ressources et qualité

La mise en œuvre d'une véritable politique de l'eau est assez récente à La Réunion. En effet, ce n'est qu'avec la Loi sur l'eau de 1992 qu'a été impulsée une dynamique de gestion globale et intégrée. En application de la Loi de 1992, le Comité de bassin de La Réunion a été créé en 1995. Il a élaboré le SDAGE, outil de gestion et de planification de la ressource en eau. Il l'a approuvé en 2001, et suit sa mise en œuvre. Ce document n'a pas aujourd'hui toute la portée qu'il devrait avoir, il est nécessaire qu'il soit mieux reconnu.

La mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), conduit à réviser le SDAGE d'ici 2009 pour intégrer les exigences de cette directive (obligations de résultat, information du public, analyse économique...) et les concepts qu'elle introduit (masse d'eau, masse d'eau artificielle ou fortement modifiée, état écologique...). L'atteinte des objectifs ambitieux de la DCE (le « bon état écologique » des eaux d'ici 2015) suppose que le SDAGE révisé prenne en compte les préoccupations et les avis des citoyens, des usagers de l'eau et des partenaires de la gestion de l'eau. C'est pourquoi, trois phases de consultations du public sont prévues, dont celle de 2006 sur le calendrier et le programme de travail pour l'élaboration du plan de gestion (SDAGE révisé).

Jusqu'à sa révision, le SDAGE actuel reste la référence juridique. Il couvre, et continuera à couvrir, un domaine plus large que celui prévu par la directive (prévention des risques d'inondations, extraction de granulats, sécurité de l'alimentation en eau potable, ...). Les SAGE et les contrats de milieux constitueront encore le niveau pertinent pour mener une politique de l'eau à l'échelle d'un bassin versant. Les objectifs qui seront fixés devront toutefois s'insérer dans le cadre fixé par la directive.

Un Office Départemental de l'Eau a été créé à La Réunion comme dans chaque DOM. Cet établissement administratif public local a un certain nombre de missions destinées à répondre aux exigences liées à la mise en œuvre opérationnelle du SDAGE. Il est chargé de faciliter les diverses actions d'intérêt commun dans le domaine de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques. Il dispose de moyens financiers nouveaux avec l'instauration de la redevance sur les prélèvements.

La mise en place en 1998 de la première structure de Fédération de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques traduit la politique volontariste récente dans le domaine de la protection des milieux aquatiques et de la gestion piscicole. Le Plan Départemental de Protection des Milieux Aquatiques et de Gestion Piscicole (PDPG) en cours de validation devrait apporter des orientations concrètes au travers du Plan des Actions Nécessaires (PAN) pour une meilleure gestion des milieux aquatiques réunionnais.

Ainsi, les outils politiques mis à disposition des Réunionnais pour gérer l'eau et les milieux existent. Leur mise en œuvre est récente et intègre des obligations de résultat à court et moyen termes.

Compte tenu de la diversité des acteurs participant directement ou indirectement à l'enjeu de qualité des eaux, la coordination et la cohérence globale des actions à mener devront s'appuyer sur une large concertation. Les acteurs économiques, chaque citoyen, les organismes de recherche, les établissements en charge du suivi, les services de l'Etat et enfin les collectivités, doivent davantage se coordonner, mutualiser leurs compétences et leurs moyens, partager les données afin d'agir de manière cohérente et complémentaire pour préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques continentaux.

C. Milieux littoraux et marins

Les objectifs, principes et axes structurants de la politique ambitieuse de conservation du patrimoine naturel exceptionnel que constituent les milieux littoraux et marins sont inscrits dans deux documents d'orientation majeurs : la Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité et le Plan d'action local de l'IFRECOR (Initiative Française pour les Récifs Coralliens).

Sur la côte Ouest, les moyens d'une meilleure gestion des espaces naturels littoraux et d'une réelle planification de l'action à l'échelle des bassins versants sont en place ou le seront prochainement : SAGE, démarche de Gestion Intégrée de la Zone Côtière (GIZC), et mise en

place de la Réserve Naturelle Marine qui va constituer un moyen d'action majeur. Il est important maintenant de bien faire fonctionner ces instruments et d'y faire adhérer l'ensemble de la société réunionnaise, en particulier par une meilleure connaissance et diffusion de la connaissance.

La qualité globale des eaux marines est en cours de caractérisation tant du point de vue physico-chimique que biologique, et ce dans le cadre de la définition de l'état des masses d'eau pour la DCE.

Sur le reste du Littoral, les zones basaltiques, parfois d'intérêt écologique équivalent aux récifs coralliens de l'Ouest, restent dans l'ensemble assez mal connus. Afin de palier à ces lacunes, il devient primordial d'identifier ces milieux et de leur associer un degré de sensibilité écologique, voire un statut de protection car elles jouent indéniablement un rôle de source et de nursery pour de nombreuses espèces marines menacées ailleurs. Parallèlement, et conformément aux principes de précaution et de prévention du code de l'environnement, des programmes de surveillance et de veille écologique devront être soutenus afin d'éviter que les déficits de connaissances ne se soldent par des conséquences environnementales irréversibles.

D. Sols, sous-sol et matériaux

Le Schéma Départemental des Carrières a été adopté en 2001. Ses orientations s'articulaient autour de deux principes : l'utilisation économe et rationnelle des matériaux et la réduction des impacts sur l'environnement.

Face à une demande croissante qui sollicite fortement la ressource en matériaux, il serait aujourd'hui opportun de réaliser un bilan des actions menées depuis la définition des orientations par ce Schéma, en prenant compte des évolutions depuis 2001 en terme de demande et de préservation de la ressource (espaces carrières).

E. Energie

Dans le cadre de différents plans et programmes, tels le Plan Régional pluriannuel de prospection et d'exploitation des Energies Renouvelables et d'Utilisation Rationnelle de l'Energie (PRERURE) ou le Programme Régional de Maîtrise de l'Energie (PRME), les acteurs locaux se sont engagés, dans une politique très active de promotion des énergies renouvelables et de maîtrise de l'énergie.

Actuellement, ce sont les énergies renouvelables et surtout les chauffe-eaux solaires individuels qui concentrent la part la plus importante des moyens engagés.

Les actions d'incitation à la maîtrise de l'énergie et d'utilisation rationnelle de l'énergie sont à développer, car qu'elles sont indispensables pour limiter la croissance des consommations et de ce fait laisser ouverts les choix en matière d'investissements. En terme de financement, on observe la faiblesse des dépenses en matière de maîtrise de la demande en énergie au regard des enjeux.

Ainsi, des engagements nouveaux nécessaires à une réponse complète aux enjeux d'énergie sont attendus : l'implication des organismes publics à valeur démonstrative ; le soutien des entreprises et des professionnels du bâtiment dans les démarches de Haute Qualité Environnementale (HQE) ; le développement de politiques d'aménagement et de transport favorisant la maîtrise de l'énergie...

La présence de l'Agence Régionale de l'Energie de La Réunion (ARER) créée en 2001, et de l'Observatoire Réunionnais de l'Energie, sont des atouts importants. De plus, des démarches telles que le Schéma directeur énergie du Territoire de la Côte Ouest (en cours de montage, sous maîtrise d'ouvrage TCO et SIDELEC) devraient être encouragées et développées dans les autres micro-régions.

F. Qualité de l'air

La qualité de l'air étant globalement bonne à La Réunion, la mobilisation autour des risques de dégradation et de pollutions de l'air est faible. Les acteurs, collectivités, citoyens, industriels, entrepreneurs, appréhendent et comprennent difficilement le risque sanitaire pour les populations exposées. Pourtant ce risque est présent, et il augmente avec l'utilisation des énergies fossiles (transports, production électrique...) de la région.

Le manque de mobilisation actuelle des collectivités se traduit par une faible implication à la définition d'une stratégie de qualité de l'air. Les outils de planification et de stratégie de qualité de l'air ont néanmoins été mis en place : l'Observatoire Réunionnais de l'Air (ORA) poursuit sa mission réglementaire de gestion et d'information sur la qualité de l'air, le Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air a été adopté fin 2005.

G. Déchets

Les principaux outils de planification de la gestion et du traitement des déchets (PREDAMA, PREDIS, PDEDMA²) ont été élaborés ; ils apportent une cohérence dans la gestion globale des déchets à La Réunion.

La mise en œuvre de ces plans, dépendante de la volonté et de la motivation de nombreux acteurs (collectivités, privés, industriels), prend un certain retard sur certaines filières par rapport aux prévisions initiales. Tel est le cas pour les centres de valorisation des déchets ménagers ainsi que pour les plates-formes de tri et de valorisation des déchets de démolition du BTP.

A ce jour, le PDEDMA n'est plus adapté aux besoins de traitement nécessaires, notamment suite aux retards de mise en œuvre des centres de valorisation énergétique des déchets ; il sera bientôt révisé.

Ainsi, les réponses sont identifiées, planifiées et même financées pour certaines, mais les solutions passent aussi par la recherche de consensus, leur appropriation par les acteurs et les maîtres d'œuvre, et par l'équilibre entre l'urgence de la situation, les possibilités financières de réalisation et la durabilité des projets.

L'effort d'information et de sensibilisation de la population sur la nécessité absolue de diminuer le volume des déchets produits, d'améliorer les pratiques de tri sélectif et sur les impacts sanitaires des dépôts sauvages (leptospirose, chikungunya...) doit se renforcer.

H. Pollutions des sols et liées à l'usage des sols

Le sol est une ressource pour les productions agricoles, en terme écologique, il représente un compartiment à part entière entre air, eau, et sous-sol. Sa préservation et sa protection sont des enjeux importants pour La Réunion.

La pollution des sols est un phénomène très complexe de par la diversité des origines et des types de polluants, la complexité du transfert des polluants vers d'autres milieux ou sources, et la difficulté d'évaluer son incidence sur les milieux et la santé humaine.

Concernant la problématique des sites et sols pollués : l'identification des activités industrielles appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif, de même que les inventaires historiques régionaux des anciens sites industriels et activités de service sans présupposer de leur état de pollution, sont réalisés.

Concernant la pollution des sols agricoles ou via les sols agricoles : des efforts importants à la fois en terme de recherche, de connaissance et d'outils, mais aussi de mise en place de nouvelles pratiques restent à mener afin de préserver les sols des nombreuses pressions auxquelles ils sont soumis, en jouant à la fois sur les obligations réglementaires et sur les mesures incitatives (mesures agri-environnementales, en particulier).

Dans un contexte où la réglementation environnementale se renforce, les collectivités, exploitants des stations d'épuration et agriculteurs peinent à se mobiliser et à s'entendre pour valoriser les déchets organiques. Le retard en matière de valorisation agronomique a pour conséquence un accroissement des déchets dans les centres de stockage qui arrivent à saturation. Les efforts de communication en faveur de des pratiques d'épandage telles que la

² Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés de La Réunion (PDEDMA) ; Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels Spéciaux ; Plan Régional d'Élimination des Déchets Autres que Ménagers et Assimilés.

publication du guide méthodologique ADEME/APCA, sur la demande d'une dérogation préfectorale, pourraient faciliter ce type de démarche.

I. Risques naturels et climatiques

La mise en place de Plans de Prévention des Risques (PPR) inondation et/ou glissements de terrain est en cours. Dix communes sont dotées de PPR ; 20 plans sont prescrits parmi lesquels 11 sont en cours d'étude.

L'ensemble des instruments de maîtrise des risques naturels n'est pas encore parfaitement en place, en particulier, dans le domaine de l'information des populations (DICRIM, repères de crues...). Or, au-delà de la promulgation des PPR et de la réalisation de travaux de protection, l'enjeu est de développer une culture du risque dans les collectivités locales, parmi les professionnels de l'aménagement et de la construction, et au sein de la population.

L'ensemble de cette politique de prévention des risques suppose de trouver des réponses au manque de capacité financière des communes pour réaliser les mesures de protection nécessaire et développer un aménagement de leur territoire ne renforçant ni l'aléa ni le risque.

J. Risques technologiques

Compte tenu de l'enjeu limité que représentent les risques industriels à La Réunion (principalement localisés au Port), les réponses sont en place ou se mettent en place sans retard particulier.

A signaler, toutefois, l'importance, pour les communes de Saint-Paul et de Sainte-Marie, de rédiger un DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs) qui intègre les risques naturels et technologiques. De même, l'installation, en mai 2006, du Comité Local d'Information et de Concertation (CLIC) sur les Risques Technologiques du Port, permet d'établir un relais important en terme de communication qu'il convient maintenant de le faire vivre.

Des réflexions plus approfondies et systématiques seraient nécessaires sur la vulnérabilité des réseaux aux risques naturels.

K. Patrimoine naturel et paysager

De nombreux instruments existent pour la protection du patrimoine naturel et paysager. La mise en place du Parc National de La Réunion va créer une nouvelle dynamique et apporter de nouveaux moyens. Si l'ensemble des acteurs a la volonté de mieux ouvrir au public les espaces protégés, un travail important reste à faire pour répondre à l'enjeu de conciliation entre la fréquentation et la protection des sites dans le respect de l'environnement.

Plus largement, une implication forte des collectivités territoriales et locales sur ce thème est nécessaire, puisqu'une part importante des enjeux relève de leur initiative ou de leur capacité de réponse : SAR, SCoT, PLU, contribution à la Charte de développement durable du Parc National de La Réunion, initiative de Chartes paysagères, initiatives pour un tourisme durable... De même, une adhésion et des initiatives des professionnels du tourisme sont indispensables (villages créoles).

L. Cadre de vie, aménagement et environnement

Pour répondre aux enjeux prioritaires de développement d'un aménagement compatible avec les besoins et les caractéristiques de l'île, les instruments de planification sont en place (SAR, SCoT, PLU). La création, en septembre 2002, de l'Etablissement Public Foncier de La Réunion, pour réaliser des acquisitions foncières et immobilières en vue de la constitution de réserves foncières ou de la réalisation d'actions ou d'opérations d'aménagement, offre potentiellement de nouveaux moyens techniques et financiers. Le Parc National de La Réunion contribuera au maintien la qualité du cadre de vie dans la zone de libre adhésion par la conservation des richesses naturelles et le renforcement de leur attractivité.

Pour répondre à ces enjeux de développement durable, une vision partagée et une forte volonté sont toutefois nécessaires pour mettre en œuvre les solutions éprouvées et adopter ou inventer de nouvelles approches. La sensibilisation, la formation et la mobilisation des collectivités, la mise en réseau des professionnels de l'aménagement et de l'urbanisme, l'engagement de la société civile (gouvernance) sont donc indispensables.

Face à la croissance démographique, à l'accroissement des distances et des temps de transport entre les lieux de résidence et d'emploi, une politique d'aménagement qui limitera les besoins de déplacements et favorisera à minima les solutions favorisant les transports en commun et les modes de déplacements doux qui répondront aux besoins en limitant les transports motorisés sera très bénéfique. Dans les dix années à venir, il est souhaitable de concentrer les efforts sur les transports collectifs et les modes doux, en termes de finances publiques, d'incitations vis-à-vis des particuliers, de dissuasion par rapport aux voitures et d'organisation (coordination entre les autorités organisatrices, meilleure information...). Le seul PDU approuvé est celui de la CINOR ; celui du TCO est en cours de finalisation. Enfin, une meilleure coordination des nombreuses autorités organisatrices est requise.

5.2. UNE CONTRIBUTION INDISPENSABLE DES AUTRES ACTEURS

5.2.1. Consommateurs, usagers, citoyens

Tous les habitants de La Réunion ont un impact sur l'environnement par leur façon d'habiter, de consommer, leurs loisirs... Il en est de même des personnes de passage sur l'île.

Les Réunionnais, et dans certains cas les visiteurs, peuvent s'engager, en tant que citoyen, de façon plus active, à titre personnel ou par l'intermédiaire d'une association, pour favoriser une meilleure prise en compte de l'environnement, soit par leur action directe, soit en faisant pression auprès d'acteurs publics ou privés.

Par ailleurs, la vie associative est riche à La Réunion dans tous les secteurs de la vie sociale et culturelle. Plusieurs associations agissent dans le domaine de l'environnement.

Contributions (+/-) aux pressions sur l'environnement

De façon directe ou indirecte, les consommateurs et usagers agissent sur toutes les thématiques environnementales dans la mesure où ce sont les bénéficiaires finaux des productions agricoles et industrielles, des routes et des équipements nouvellement construits... Il est toutefois certains thèmes sur lesquels leur action est prioritairement attendue.

Diagnostic : contributions positives et négatives	Tendances évolutives
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (+) Agenda 21 ▪ (+) « Casa DD » ▪ (+) Mobilisations associatives ▪ (-) Consommation en énergies fossiles ▪ (-) Déplacements en voiture particulière ▪ (-) Production de déchets ▪ (-) Consommation d'eau ▪ (-) Cadre de vie et transport 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Croissance démographique ▪ Augmentation des pressions sur l'environnement ▪ Volonté d'accueillir plus de touristes

Enjeux prioritaires

Thèmes d'actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables ▪ Maîtrise de la consommation individuelle d'eau (et récupération des eaux de pluie) ▪ Utilisation des transports collectifs et des modes doux ▪ Collecte et tri des déchets ▪ Préservation de la ressource et des milieux aquatiques continentaux et marins : maîtrise de la consommation et des rejets d'eaux usées ▪ Réseau d'assainissement collectif eaux usées et eaux pluviales ▪ Assainissement autonome adapté ▪ Sélection rigoureuse des secteurs à ouvrir à l'urbanisation ▪ Privilégier les transports en commun et les modes de déplacement doux ▪ Pratiques quotidiennes respectueuses de l'environnement : visites, cultures des jardins, introduction d'espèces, prélèvements (coraux, cueillette, braconnage), déchets 	Référence enjeux	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="background-color: #007060; color: white;">A1</td> <td style="background-color: #007060; color: white;">A2</td> <td style="background-color: #007060; color: white;">A3</td> <td style="background-color: #007060; color: white;">B1</td> <td style="background-color: #007060; color: white;">B2</td> <td style="background-color: #007060; color: white;">B3</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #007060; color: white;">B4</td> <td style="background-color: #007060; color: white;">C1</td> <td style="background-color: #007060; color: white;">C2</td> <td style="background-color: #007060; color: white;">E1</td> <td style="background-color: #007060; color: white;">E2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #007060; color: white;">L1</td> <td style="background-color: #007060; color: white;">L4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	C1	C2	E1	E2		L1	L4				
			A1	A2	A3	B1	B2	B3																		
			B4	C1	C2	E1	E2																			
			L1	L4																						

Impacts subis liés à une dégradation de l'environnement

Si elle ne peut être maîtrisée, la dégradation de l'environnement va engendrer une perte importante de qualité de vie pour les réunionnais, et aura une incidence directe sur l'économie de l'île à travers le tourisme, les terres arables, la pêche artisanale côtière....

Les nuisances liées aux transports, certaines pratiques courantes du mode de vie réunionnais (pique-nique dominical, cueillette...) non raisonnées, les difficultés d'accès à la ressource (énergie et eau potable, en particulier) devraient augmenter.

Elles se traduiront par une dégradation du cadre de vie, une augmentation des prix ou de pénuries partielles de ressource, des problèmes sanitaires et un impact aggravé des risques naturels.

La réticence des populations riveraines à l'implantation d'équipements de traitement des déchets, en particulier des déchets ultimes (enjeu G3), ou d'équipements énergétiques tels que des éoliennes (enjeu E2), rend difficile, voire parfois impossible la mise en place de solutions favorables à l'environnement. Dans le cadre de concertations (Commissions Locales d'Information et de Surveillance, en particulier), les citoyens ont un rôle positif à jouer et contribuent à la bonne gestion de ces installations.

Réponses et opportunités

L'attachement des Réunionnais à leur milieu de vie, la richesse humaine et culturelle du territoire sont les principaux atouts pour la mise en œuvre d'un développement durable à La Réunion. Des démarches telles que l'Agenda 21 de La Réunion, les agendas 21 locaux, la « Casa DD » ou les nombreuses mobilisations associatives sont déjà à l'œuvre (JRE, SDD).

De façon générale les démarches favorables à l'environnement demandent une implication plus forte des usagers-citoyens, que ce soit par le tri sélectif, la maîtrise des déplacements, de la consommation d'énergie ou la prévention des risques.

Génératrice d'activité et d'emploi, créatrice d'une meilleure qualité de vie, l'action dans le domaine de l'environnement doit rencontrer l'adhésion des réunionnais.

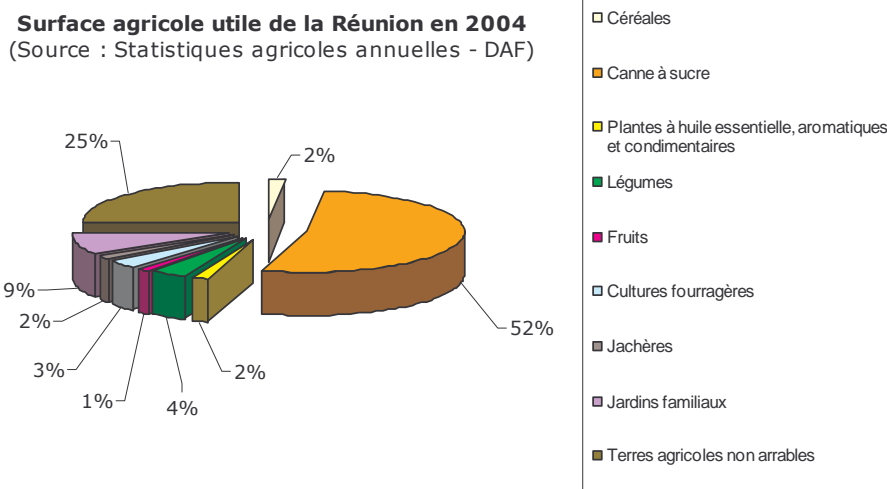
5.2.2. Agriculteurs

La Réunion compte près de 8 000 exploitants agricoles et une surface agricole utile de 48 074 ha en 2004, soit environ 20 % du territoire. Comparativement à la SAU métropole qui occupe près de 53 % du territoire, la surface agricole réunionnaise est faible. Ceci s'explique par le relief tourmenté de l'île, mais également par l'importance de la surface préservée par le statut de forêt privée de l'Etat.

Depuis une vingtaine d'année, la SAU a fortement diminuée, notamment au profit de l'urbanisation mais à un rythme qui semble ralentir. Entre 1988 et 2000, la surface agricole a chuté de 9% et le nombre d'exploitations de 36%. Ce sont les plus petites exploitations qui disparaissent avec un maintien des exploitations de plus de 5 ha.

L'essentiel de la production agricole réunionnaise se répartit entre la canne à sucre, les fruits et légumes et les produits de l'élevage. La canne à sucre était cultivée sur 25 500 ha en 2004 et représentait 52% de la SAU. Le nombre de petits producteurs de canne reste très important et représente une part faible de la production : la moitié des exploitants a fourni en 2000 seulement 17% du tonnage. Les fruits et légumes, cultivés sur 5 % de la SAU, assurent 80 % de la consommation réunionnaise. Tandis que la production fruitière est en progression, grâce à l'exportation, la valorisation des légumes est plus difficile car elle subit la concurrence des importations.

Les volailles assurent la moitié de la consommation locale, la filière porc assure 100% de la consommation de viande fraîche, avec des cycles de sous-production / sur-production, et une concurrence croissante par l'importation du congelé. Le bœuf « pays » couvre quant à lui un tiers de la consommation locale. Sur les 230 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation, on compte 69 élevages.



Contributions (+/-) aux pressions sur l'environnement

Les agriculteurs sont en prise directe avec l'environnement. Exploitant les ressources naturelles renouvelables, ils exercent des impacts potentiellement importants via les rejets de substances azotées et phosphorées, de pesticides..., mais les éventuels effets négatifs peuvent être maîtrisés et les effets positifs sont réels car ils sont en prise avec le milieu naturel.

Diagnostic		Tendances évolutives																																									
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (+) Cartographie de l'ampleur des pollutions et consommations ▪ (+) La canne à sucre comme pratique anti-érosive ▪ (+) La bagasse comme source d'énergie renouvelable ▪ (+) Renforcement de la réglementation en matière d'épandage ▪ (+) La canne à sucre, paysage réunionnais ▪ (+) Chartes agricoles sur les communes de St Louis, St Paul, St Joseph, La Possession, ... ▪ (+) Production de semences locales ▪ (-) Pollutions des eaux (matières organiques, azote, phosphore) ▪ (-) Prélèvements d'eau (14% du total d'eau prélevé sur l'île) ▪ (-) Faible maîtrise de l'utilisation des fertilisants et pesticides ▪ (-) Accroissement des apports terrigènes et polluants vers les eaux continentales et marines lié à l'érosion ▪ (-) Consommation d'énergies fossiles ▪ (-) production de déchets ▪ (-) Carburants alternatifs peu développés. Filière éthanol limitée par les surfaces exploitables ▪ (-) Réticence à l'épandage des déchets organiques urbains et agro-industriels ▪ (-) Faible disponibilité des surfaces d'épandages des déchets d'élevage ▪ (-) Faible valorisation des boues de stations d'épuration ▪ (-) Morcellement du parcellaire, mitage 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accroissement des surfaces cultivées (projet ILO) ▪ Augmentation des pollutions et des prélèvements ▪ Pertes de surfaces agricoles au profit de l'urbanisation ▪ Reconquête des friches pour l'agriculture ▪ Conflits d'usages 																																									
Enjeux prioritaires																																											
Thèmes d'actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtrise de la consommation d'eau ▪ Prévention des invasions biologiques ▪ Maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables ▪ Maîtrise de l'extension urbaine (mitage) ▪ Développement des pratiques agri-environnementales 						Référence enjeux	<table border="1"> <tr> <td>A1</td> <td>A2</td> <td>B1</td> <td>B3</td> <td>B4</td> <td>C2</td> </tr> <tr> <td>E1</td> <td>E2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>G1</td> <td>H1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>I2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						A1	A2	B1	B3	B4	C2	E1	E2					G1	H1					L1						I2					
	A1	A2	B1	B3	B4	C2																																					
	E1	E2																																									
	G1	H1																																									
	L1																																										
I2																																											

Impacts subis liés à une dégradation de l'environnement

L'agriculture risque de souffrir fortement de pénuries d'eaux, si le déséquilibre entre besoins et ressources n'est pas résolu par des économies d'eaux et que des pratiques raisonnées ne sont pas mises en place.

Les invasions biologiques se traduisent par la compétition interspécifique défavorable aux espèces locales, espèces pour certaines potentiellement valorisables par l'agriculture (Plantes Aromatique et Médicinales, goyaviers, baies roses). (Enjeu A1)

Une maîtrise insuffisante de l'urbanisation peut se traduire par des pertes de surfaces agricoles, des contraintes de fonctionnement et d'organisation des exploitations ou par des conflits d'usage liés à l'épandage ou à l'exploitation de la ressource en eau. On constate, en particulier, un morcellement du parcellaire (82 % des notifications de la SAFER sont réalisées sur des parcelles inférieure à 1 ha).

Réponses et opportunités

L'agriculture et les organisations professionnelles agricoles ont un rôle important à jouer pour la promotion d'un développement durable à La Réunion. Le développement des pratiques agri-environnementales permet de limiter les impacts négatifs de l'agriculture.

L'agriculture entretient les espaces, crée des ouvertures et offre des vues magnifiques sur les paysages réunionnais. Moyennant des politiques foncières et des documents d'urbanisme adaptés, elle participe à la maîtrise de l'étalement urbain (Enjeux L1, I2).

Il est toutefois nécessaire de développer des initiatives qui permettent à l'agriculture de créer de l'activité et de tirer des revenus de projets bénéfiques à l'environnement. Ainsi, le développement de la production de cultures locales (plantes aromatiques et médicinales, en particulier) peut participer davantage à la conservation et à la promotion de la biodiversité végétale. Cette filière est encore naissante (projets expérimentaux en cours notamment sur St Joseph) (enjeu A2). Par ailleurs, les gîtes ruraux et les structures d'accueil au sein des exploitations rapprochent touristes ou citadins du monde agricole. Ils participent au développement touristique tout en sensibilisant au patrimoine culturel et naturel de La Réunion (enjeux K1 et M3), et se créent ainsi un complément de revenus. La production d'énergie peut également offrir des revenus à l'agriculture, à travers les biogaz et biocarburants.

Le rôle de la Chambre d'Agriculture, des organisations professionnelles et des différents organismes scientifiques et techniques en soutien à l'agriculture, est fondamental sans la mise en œuvre de ces réponses.

5.2.3. Pêcheurs et pisciculteurs

La pêche en mer se décline sous quatre formes :

- la petite pêche concerne les sorties en mer inférieures à 24 heures, les principales espèces cibles sont le thon et la dorade coryphène, les espèces de fond ;
- la pêche côtière, dont les sorties n'excèdent pas 4 jours, les principales espèces cibles sont l'espadon et le thon ;
- la pêche au large dont les sorties durent entre 5 à 21 jours et les espèces pêchées sont l'espadon et le thon ;
- et enfin la grande pêche, dont l'espèce cible principale est la légine, les sorties en mer excèdent 21 jours.

Estimation quantitative de la pression de pêche pélagique dans les eaux réunionnaises

(Source : DCE, District de La Réunion, 2004)

	Petite pêche et pêche côtière	Pêche au large (sortie de 5 à 21 j)	Grande pêche* (sorties > 21 j)
Nombre d'inscrits au rôle	521	66	199
Nombre de bateaux	281	7	11
Quantités pêchées (t)	866	1 711	4 403
Valeur de la pêche (K€)	8 245	2 029	24 443

*La grande pêche concerne essentiellement les TAAF.

Tandis que la petite pêche et la pêche palangrière ont stabilisé leurs quantités pêchées, la pêche au large a connu un recul de 29% des prises de thon et d'espadon suite à de nombreuses sorties de flotte. La grande pêche affiche une production en hausse en 2003 malgré la baisse des quotas de pêche justifiée par l'épuisement de la ressource de légine. Les produits de la pêche sont pour la plupart exportés, c'est en particulier le cas pour la légine, la langouste et l'espadon. Ces exportations tendent à diminuer : - 24,5% en 2003.

Concernant les ressources aquacoles, on dénombre une quinzaine d'entreprises (en général de très petite taille) en eau douce et une seule en eau salée. Le développement de l'aquaculture maritime fait l'objet d'un schéma de développement porté par le comité régional des pêches.

En eau douce, la pêche est soumise à l'application du code de l'Environnement et les droits de pêche qui appartiennent à l'état. Tous les cours d'eau de La Réunion faisant partie du domaine public fluvial ont été confiés à la Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (FDAAPPMA). La pêche des « bichiques » (juvéniles du « cabot couche ronde » - Gobie *Sicyopterus lagocephalus* et *Cotylopus acutipinnis*) est

pratiquée essentiellement aux embouchures des rivières. Elle a un très fort intérêt socio-économique et vraisemblablement un fort impact sur ces populations de poissons. Les pêcheurs en mer (inscrits maritimes) ont le droit de pêcher les bichiques en mer, jusqu'à 100 mètres de l'embouchure des cours d'eau.

De plus, on ne peut passer sous silence les activités de pêche illégales tant dans le Lagon que dans les rivières (voir plus loin).

Contributions (+/-) aux pressions sur l'environnement

Menée, avec un souci de préservation de la ressource, l'activité de pêche peut être compatible avec les équilibres écologiques. Malheureusement, comme en beaucoup d'endroits, on constate à La Réunion, une surexploitation de certaines ressources halieutiques marines et terrestres, amplifiée par le non-respect de la réglementation et des pratiques de pêche et de vente illégales.

Diagnostic		Tendances évolutives																			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (-) Surexploitation de certaines ressources halieutiques marines et continentales ▪ (-) Réduction des stocks ▪ (-) Non respect de la réglementation ▪ (-) Pratiques de pêche et de vente illégales ▪ (-) Contrôle de la réglementation ▪ (-) Importation d'espèces potentiellement invasives 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Croissance démographique ▪ Augmentation des prélèvements 																			
Enjeux prioritaires																					
Thèmes d'actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Application de la réglementation (réserve marine) ▪ Maîtrise de l'énergie et valorisation des déchets ▪ Contrôle des quotas de pêche ▪ Développement de la pêche sélective hauturière et australe ▪ Initiatives de pêcheurs (« jardiniers de la mer ») 	Référence enjeux	<table border="1"> <tr> <td>A1</td> <td>C1</td> <td>C2</td> <td>E1</td> <td>E2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>G1</td> <td>G2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A1	C1	C2	E1	E2		G1	G2					M1					
			A1	C1	C2	E1	E2														
G1	G2																				
M1																					

Impacts subis liés à une dégradation de l'environnement

La surexploitation de certaines ressources halieutiques marines, et en particulier de populations récifales, dont les techniques de captures très efficaces laissent peu de chance aux poissons sont à l'origine de l'épuisement de la ressource halieutique de La Réunion. De plus, la pêche illégale entraîne une réduction des stocks et un déséquilibre des sex-ratios des espèces. Les activités de pêche sont dès à présent affectées par des stocks appauvris. La baisse généralisée des ressources benthiques se traduit par la baisse des quotas pour certaines espèces, en particulier pour la légine (enjeu C1).

On constate une forte variation annuelle des populations de poissons (bichiques, en particulier) et de macro-crustacés d'eau douce qui sont soumis à un effort de pêche légal ou non de plus en plus important.

Réponses et opportunités

La préservation de la ressource est indispensable au maintien de l'activité de pêche et à la préservation de la biodiversité. Les pêcheurs seront les premiers bénéficiaires des mesures engagées.

Dans cette perspective, la pêche sélective se développe à La Réunion, pour les pêches hauturières et australes ; cette technique limite l'épuisement des ressources halieutiques. L'application de la réglementation en lien avec la création de la Réserve Naturelle Marine devrait se traduire par une gestion équilibrée des pêches dans le lagon et une préservation de

la ressource pour les pêcheurs (enjeu M1). Parallèlement la mise en œuvre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) de l'Ouest et de la GIZC (Gestion Intégrée de la Zone Côtière) (enjeu C2), devrait contribuer à réduire les pressions venues du bassin versant et du Littoral. Elle sera ensuite transférable aux autres territoires de par sa valeur d'exemple.

Par ailleurs, des initiatives comme celle des « Jardiniers de la mer » où des pêcheurs occasionnels regroupés en association participant à la préservation des coraux et à l'entretien des plages et des ravines sont à valoriser et développer. De plus, elles constituent une nouvelle source de revenu.

Outre l'intérêt socio-économique du maintien de la population de « bichiques », cette espèce présente un intérêt patrimonial et culturel fort pour les réunionnais.

Le rôle des organisations professionnelles et des différents organismes scientifiques et techniques en soutien à la pêche, est fondamental.

5.2.4. Industries, artisanat, commerces, services

[Les aspects relatifs aux entreprises de tourisme et de loisirs sont vus plus loin]

Au 1^{er} janvier 2005, La Réunion comptait 30 942 entreprises, pour la plupart de petites tailles. 58% n'avaient pas de salariés, 95% avaient moins de 10 salariés et seulement 213 plus de 50 salariés.

	2005
Entreprises industrielles	2 398 entreprises
Entreprises BTP	4 055 entreprises
Entreprises artisanales	10 126 entreprises
Commerce	42% du parc d'entreprises
Services	33% du parc d'entreprises

Entreprises industrielles : Près des deux tiers des salariés de ce secteur sont employés dans l'industrie manufacturière, dont la moitié dans la fabrication de biens intermédiaires (matériaux de constructions, travail de métaux, récupération, papier...) et un tiers dans celle des biens de consommation (automobile, et autres biens d'équipement).

Entreprises BTP : Plus de 40% de ces entreprises exerce une activité de gros œuvre et 77% d'entre elles sont dans la construction de maisons et de bâtiments. Ces entreprises emploient 6 900 salariés. Presque toutes les entreprises du BTP sont des PME, cinq entreprises emploient plus de 250 salariés, et dix-sept plus de 50 salariés.

Entreprises artisanales : 42% dans le bâtiment, 28% dans le secteur du service, 19% dans la fabrication, 11% dans l'alimentation.

Commerce et services : Les secteurs du service et du commerce sont les plus importants et représentent respectivement 42% et 33% du parc d'entreprises.

Les communes de Saint Denis, Saint Paul et Saint Pierre rassemblent 51% du parc d'entreprises de La Réunion. L'Ouest connaît la plus forte progression : les communes de Petite Île, Saint Leu et La Possession ont vu leur appareil productif s'accroître de plus de 10%.

Contributions (+/-) aux pressions sur l'environnement

En 2002, La Réunion comptait **800 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement** (ICPE), dont 230 soumises à autorisation, 15 établissements retenus comme de priorité nationale et 40 de priorité régionale en raison des risques de pollution chronique ou accidentelle qu'ils génèrent sur les milieux.

Actuellement, 6 établissements relèvent de la législation sur les risques majeurs (enjeu J1). 13 sites pollués ou potentiellement pollués ont été identifiés, dont 6 au Port, 1 à Saint Benoît et 1 à St Paul (enjeu H2).

Diagnostic		Tendances évolutives																																					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (+) Installation photovoltaïque au Port (1Mw) ▪ (+) Réflexions sur des modes de transport alternatifs en cours (débarquements, stockage, transport) ▪ (-) Application de la réglementation ▪ (-) Absence de maîtrise des impacts des industries ▪ (-) Rejets directs dans les milieux naturels ▪ (-) Faible utilisation de matériaux et d'équipements économes en énergie ▪ (-) Impact des centrales hydroélectriques sur les écoulements et la colonisation des rivières ▪ (-) Défaut d'infrastructure pour les déchets industriels banals et spéciaux ▪ (-) Faible valorisation des déchets du BTP ▪ (-) Surexploitation des matériaux ▪ (-) Nuisances associées aux carrières et au trafic de camions (bruit, poussières, impacts paysagers et sur les milieux naturels) ▪ (-) Transport de marchandises en compte propre 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Croissance démographique ▪ Accroissement du nombre de bâtiments et d'équipements, de la consommation de matériaux de construction ▪ Augmentation des flux de personnes et de biens vers les zones d'activités 																																					
Enjeux prioritaires																																							
Thèmes d'actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtrise de risques particuliers (pressings, stations-service, introduction d'espèces exotiques, ...) ▪ Optimisation des transports ▪ Maîtrise des ressources (eau, énergie) et des déchets 	Référence enjeux	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A1</th> <th>A3</th> <th>B3</th> <th>B4</th> <th>C1</th> <th>C2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>E1</td> <td>E2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>G1</td> <td>G2</td> <td>G3</td> <td>H2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>I1</td> <td>I2</td> <td>J1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L1</td> <td>L2</td> <td>L4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	A1	A3	B3	B4	C1	C2	D1	E1	E2				G1	G2	G3	H2			I1	I2	J1				L1	L2	L4				M1					
	A1		A3	B3	B4	C1	C2																																
D1	E1	E2																																					
G1	G2	G3	H2																																				
I1	I2	J1																																					
L1	L2	L4																																					
M1																																							

Impacts subis liés à une dégradation de l'environnement

En matière énergétique, les entreprises sont vulnérables à une augmentation du prix, une dégradation du service ou une rupture d'approvisionnement.

Dans l'Ouest de l'île, elles peuvent être affectées par les tensions sur la ressource en eau.

La menace de risques naturels et climatiques peut affecter les entreprises directement ou par l'intermédiaire de la coupure d'un réseau urbain (énergie, transport, eau...). (Enjeux I1 et I2 et thème J - *Risques technologiques*).

Enfin différents phénomènes peuvent affecter la vie de l'entreprise : dégradation de son image, tensions avec le voisinage, pertes financières suite à un accident, situation épidémique cf. chikungunya.

Réponses et opportunités

Les activités industrielles sont soumises à une réglementation stricte, et à un contrôle de l'administration, même si la mise en conformité est parfois difficile dans les établissements les plus vétustes. Les plus gros établissements (sucreries, distilleries, brasseries ou centrales

thermiques) contrôlent leurs propres rejets dans les conditions fixées par arrêté préfectoral (auto-surveillance).

Les politiques publiques engagées pour répondre aux différents enjeux environnementaux visent à réduire ces impacts négatifs ou ces risques. Au niveau de l'entreprise, des actions dans le domaine de l'énergie, de l'eau, des déchets peuvent lui permettre de faire des économies, ou a minima de répondre à des exigences réglementaires en maîtrisant les coûts (Enjeux E1, E2, G1, G2). Plus globalement, la mise en œuvre de démarches systématiques de diagnostic et d'action, allant pour certaines entreprises jusqu'à la mise en place d'un Système de Management Environnemental sont souhaitables. L'éco-labellisation est un moyen de créer de la valeur pour l'entreprise, d'autant que le produit peut bénéficier de l'image environnementale positive de La Réunion.

Des entreprises peuvent tirer bénéfices des efforts réalisés pour maintenir la biodiversité (enjeux A1, B3, C1). Il existe ainsi un potentiel important de développement des filières de plantes aromatiques et médicinales au niveau Océan Indien et mondial. Grâce à ses ressources et à sa biodiversité, l'île de La Réunion a la capacité de se placer de manière privilégiée sur ce secteur, et de dégager une valeur ajoutée importante. Un projet de centre de valorisation de PAM (Plantes Aromatiques et Médicinales) est actuellement en cours à St Joseph.

Les entreprises peuvent contribuer à répondre aux problèmes de déplacements par la mise en place de Plans de déplacements d'entreprises (enjeu L4) ou une organisation différente de leur transport de marchandises (regroupement avec d'autres entreprises pour un co-routage).

De même de l'insertion urbaine et paysagère des zones d'activités, leur gestion des problèmes environnementaux et leur intégration des enjeux de la biodiversité au niveau des espaces verts (Enjeux A3, L2, L4, en particulier). Les entreprises du BTP et les professionnels de l'architecture et de l'urbanisme dans leur objet même, l'acte d'aménager et de construire, ont un rôle essentiel à jouer pour mieux prendre en compte la plupart des enjeux, limiter les impacts de leurs ouvrages, mettre en œuvre des démarches Haute Qualité Environnementale (HQE). Il est attendu de leur part un effort important d'innovation et d'intégration de nouvelles approches environnementales, en les adaptant à La Réunion.

Le rôle de la Chambre de Commerce et d'Industrie, de la Chambre des Métiers, des organisations professionnelles et des différents organismes scientifiques et techniques en soutien aux entreprises, est fondamental.

D'ores et déjà, les deux chambres consulaires ont un chargé de mission environnement.

5.2.5. Entreprises de tourisme et de loisirs

Le tourisme réunionnais apporte une contribution importante au développement économique et social de l'île en générant 320 millions d'Euros de recettes et environ 10 000 emplois directs. Les emplois directs concernent l'hôtellerie et la restauration, ils se concentrent à 40% sur le secteur Ouest du territoire.

Après plusieurs années de relative stabilité, le nombre de touristes a diminué en 2005 (409 000 en 2005 contre 430 000 en 2004). La baisse affecte principalement le tourisme d'agrément tandis que le tourisme affinitaire (visite aux parents et amis en motif principal) poursuit sa progression. Cette baisse des arrivées touristiques est d'autant plus préoccupante qu'elle n'est pas liée à cette époque à l'épidémie de chikungunya. Différentes campagnes médiatiques négatives (danger des requins, chiens appâts, alerte à la grippe aviaire), la restriction du nombre de places d'avion à destination de La Réunion, ont contribué à expliquer cette diminution du nombre de touristes. En 2006, l'épidémie de chikungunya a eu un impact notable qui reste à évaluer.

La Réunion dispose de 63 hôtels classés de 0 à 4 étoiles offrant une capacité d'accueil de 1 930 chambres, et de 652 autres établissements (gîtes ruraux ou de montagne, chambres d'hôte...) offrant 2 590 lits. 73% des hôtels classés sont situés à l'Ouest et au Sud du département ; l'Ouest ayant la plus grande capacité d'accueil, avec 49% des chambres. Ces hôtels bénéficient d'un littoral qui offre un climat et un cadre touristique très agréable, et permet des activités balnéaires nombreuses : plage, plongée sous marine, surf, plaisance, bateau à fond de verre, safaris dauphins et baleines...

Les gîtes et chambres d'hôtes sont situés dans des zones plus rurales. Ils tentent de développer le tourisme vert, en faisant découvrir l'intérieur des terres et le patrimoine culturel

réunionnais. La fréquentation de ces gîtes prend une part de plus en plus importante dans l'activité touristique globale.

Le tourisme réunionnais se tourne vers de nouveaux produits et de nouvelles entreprises de loisirs : activités patrimoniales, récréatives et culturelles, activités de pleine nature, activités sportives. 70% des touristes rencontrés à La Réunion affirment avoir pratiqué une activité de pleine nature durant leur séjour.

Contributions (+/-) aux pressions sur l'environnement

Par les formes qu'il a prises, le tourisme réunionnais vient amplifier les pressions sur l'environnement et les tensions que connaît l'île dans les domaines de l'eau, des déchets, de l'énergie, du foncier, des déplacements.

Diagnostic		Tendances évolutives																			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (+) Attractivité touristique (patrimoine naturel et culturel) ▪ (-) Impacts sur l'eau, les déchets, l'énergie (survol), les déplacements (voitures de location) ▪ Manque de réflexion sur la conciliation de la fréquentation des sites et de leur protection ▪ (-) Pression foncière ▪ (-) Concentration des activités balnéaires sur la zone récifale de la côte Ouest ▪ (-) Surfréquentation des sites naturels (volcan, Maïdo, Cap La Houssaye, ...) 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Développement de loisirs de proximité ▪ Relance de l'activité touristique ▪ Volonté d'accueil de plus de touristes (1M) 																			
Enjeux prioritaires																					
Thèmes d'actions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meilleure répartition des hébergements ▪ Diversification des activités ▪ Prise en compte des problèmes environnementaux dans l'hébergement (Eco-Lodge) ▪ Sensibilisation des acteurs du développement touristique et des loisirs ▪ Lutte vectorielle 	Référence enjeux	<table border="1"> <tr> <td>A2</td> <td>A3</td> <td>C1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>K1</td> <td>L3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A2	A3	C1				K1	L3					M3					
A2	A3	C1																			
K1	L3																				
M3																					

Impacts subis liés à une dégradation de l'environnement

En contribuant à dégrader la qualité des milieux et des paysages, le tourisme actuel affecte le tourisme de demain en partie basé sur une image de richesse écologique exceptionnelle. La qualité de l'environnement est aujourd'hui un argument, et bientôt une condition, pour le maintien et le développement du tourisme réunionnais, surtout dans une logique de relance du tourisme suite à l'impact négatif de l'épidémie de chikungunya.

Réponses et opportunités

Une meilleure répartition des hébergements, liée à une diversification des activités, est souhaitable. Ces hébergements doivent mieux prendre en compte les différents problèmes environnementaux (énergie, eau potable, traitement des eaux usées, choix des matériaux de construction...), allant jusqu'à des démarches de type Eco-Lodge adaptés à La Réunion.

La connaissance de la vulnérabilité des milieux et des sites doit être mieux partagée par tous les acteurs du développement du tourisme et des loisirs. De fait, une prise de conscience naissante mais bien réelle émerge sur la nécessité de préserver les espaces naturels remarquables pour valoriser le tourisme et pour maintenir un cadre de vie et des loisirs de pleine nature exceptionnels (enjeux A2, C1, K1). Il existe en effet, dans la population réunionnaise, une demande de loisirs de proximité importante, et il est important de lui ouvrir le patrimoine naturel réunionnais (enjeu L3).

Des mesures de protection et de gestion de sites naturels en cours ou à venir (Parc National de La Réunion, RN, ENS) vont permettre de cadrer et de limiter les pressions liées à la sur-fréquentation touristique, et d'intégrer les enjeux de la biodiversité (enjeux A3, K1).

Le développement du tourisme vert, proche de la nature et du patrimoine naturel et culturel réunionnais participe à la sensibilisation des touristes et des réunionnais à la préservation des milieux et accroît les emplois de tourisme de nature (enjeu M3).

5.2.6. Organismes de recherche

Le domaine de la recherche fondamentale et appliquée comptait 866 salariés (chercheurs, ingénieurs, techniciens et administratifs), en 2003. Alors que l'importance relative de la recherche publique est comparable à celle de la France entière, la recherche privée est quasi inexistante sur le territoire réunionnais. L'ensemble des effectifs publics et privés de la recherche et du développement s'élevait à 0,5% des actifs réunionnais (contre 1,4% au niveau France entière, avec la part prépondérante des grandes métropoles).

Le domaine de l'environnement est bien représenté à l'Université de La Réunion. Sur sept pôles de compétences, au moins quatre ont un lien avec des thèmes environnementaux :

- Le pôle relatif à la biodiversité, aux biotechnologies et à la valorisation agroalimentaire ;
- Le pôle qui se consacre à l'étude des espaces marins et côtiers ;
- Le pôle d'observation de la dynamique des milieux naturels – « Géosphère » – impliqué dans la création d'un Observatoire de Physique de l'Atmosphère ;
- Le pôle axé sur les thématiques relevant des régions et des aspects économiques et juridiques de leur développement et du management.

Les organismes publics nationaux sont bien représentés :

- Le CIRAD (Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement), spécialisé dans l'agriculture et l'environnement ;
- L'IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer), spécialisé dans l'étude des grands pélagiques, leurs pêches ainsi que sur les tortues de mer ;
- L'IRD (Institut de Recherche pour le Développement) se consacre pour partie à l'environnement côtier et marin ;
- Le BRGM (Bureau des Ressources Minières) travaille sur les liens entre géologie et environnement ;
- Le CORI représente l'INSERM et coordonne les actions de recherche médicale ;
- L'Observatoire du Piton de la Fournaise issu du CNRS et de l'IPGP (Institut de Physique du Globe de Paris) surveille et suit l'activité du volcan.

D'autres organismes ont un rôle majeur dans la sensibilisation et la communication auprès du public, mais contribuent aussi à la production de connaissances comme le Muséum d'Histoire Naturelle, le Conservatoire Botanique national de Mascarin... (voir ci-dessous).

Enfin, des centres de Recherche & Développement locaux interviennent dans les domaines appliqués tels l'ARDA, l'ARVAM, Kélonia...

Les actions de développement et de recherche recensées répondent principalement à des besoins concernant :

- **La connaissance des espèces et des milieux de La Réunion** : dans de nombreux domaines, cette connaissance est encore très partielle en particulier pour certains groupes systématiques d'espèces, sur les interactions entre le fonctionnement des écosystèmes et les activités humaines, sur les habitats en milieu forestier et le milieu marin. Pour exemple, le patrimoine corallien ne se limite pas au seul littoral Ouest et à la future réserve marine, les littoraux Nord, Sud et Est sont aussi riches d'une biodiversité marine exceptionnelle. Ce manque de connaissance scientifique est un frein à l'amélioration de la gestion et à la conservation de la biodiversité à l'échelle de l'île toute entière.

- **Le niveau de connaissance sur certaines ressources en eau**, en particulier sur les aquifères d'altitude et sur des modalités d'exploitation économe de la ressource en eau est un frein à l'utilisation rationnelle de cette ressource.
- **La valorisation économique de la biodiversité réunionnaise unique et originale.** Des travaux sont en cours. Certains n'ont pas abouti, d'autres émergent et doivent encore faire leurs preuves. Ces projets nécessitent du temps et des investissements importants, et sont parfois plus difficiles à mobiliser dans le domaine public que privé. Le déficit de recherche privée pourrait en partie expliquer le faible développement de ce type de projets sur l'île. La mise en place sur la plateforme Cyclotron d'un pôle de valorisation de la Biodiversité est prévue.
- **Les impacts de l'agriculture sur l'environnement.** Ainsi, de nombreux projets et études visent à qualifier et à quantifier l'impact des pratiques agricoles en terme de fertilisation, d'épandage ou de traitement phytosanitaires sur les sols, sous-sols ainsi que sur les ressources en eaux superficielles et souterraines.
- **La gestion, le traitement et la valorisation des déchets.**

Ainsi, les organismes scientifiques et techniques semblent bien mobilisés sur : les milieux naturels continentaux et marins, la ressource en eau, l'énergie. Ils le sont moins sur les déchets et pollutions, les risques, ainsi que l'aménagement durable, le cadre de vie et le patrimoine. Même si sur ce dernier point l'apport de l'Agence pour l'Observation de La Réunion, l'Aménagement et l'Habitat (AGORAH) est important. Les travaux qu'il serait nécessaire de mener sur la maîtrise de l'urbanisation et l'évolution des formes urbaines à La Réunion justifieraient d'une présence plus forte sur ce thème.

5.2.7. Les associations de protection de l'environnement et les organismes de vulgarisation

La réponse aux différents enjeux prioritaires passe par leur meilleure appropriation par l'ensemble de la population réunionnaise : compréhension de la biodiversité, de son fonctionnement, de sa fragilité et des potentiels ; compréhension du fonctionnement d'un bassin versant, du coût de l'eau potable, des filières de traitement de déchets... Au-delà, c'est l'adoption de comportements et de pratiques différentes.

La Réunion dispose de nombreuses associations spécialisées ou intervenant dans le domaine de l'environnement et du développement durable. Elles se retrouvent chaque année pour les **Journées réunionnaises pour l'environnement.**

Six associations agréées agissent depuis de très nombreuses années :

- La SEOR (Société d'Etudes Ornithologiques de La Réunion) ;
- La SRAM (Société Réunionnaise des Amis du Muséum) ;
- La SREPEN (Société Réunionnaise pour l'Etude et la Protection de l'Environnement) ;
- Vie Océane ;
- Ecologie Réunion ;
- Globice.

Leur rôle ne se limite pas à l'information et l'éducation, mais inclut un travail de production de nouvelles connaissances, parfois de gestion d'espaces naturels sensibles (La Roche Ecrite), et bien sur une mobilisation accrue des citoyens.

Pour les milieux aquatiques continentaux, mentionnons aussi le rôle que joue pour la sensibilisation du public la Fédération de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques

La Réunion dispose de plusieurs centres de sensibilisation pour lesquels l'environnement est l'objet principal ou au moins un objet important :

- Conservatoire Botanique national de Mascarin, auquel est adossé le CPIE de Mascarin ;

- Musée Stella Matutina ;
- Muséum agricole de La Réunion ;
- Muséum d’Histoire Naturelle ;
- Futur Centre des Eaux Douces (Etang-Salé).
- L’Aquarium de St Gilles ;
- Kélonia, l’observatoire des tortues marines ;
- La Maison du Volcan.

Encadré 1 : L’implication des organismes publics dans l’éducation à l’environnement et au développement durable

Plusieurs organismes et collectivités publiques engagés dans le domaine de l’environnement mènent directement un certain nombre d’actions d’information et d’éducation à l’environnement et au développement durable, ou contribuent à la définition de ses orientations :

- L’ADEME (Agence de l’Environnement et de la Maîtrise de l’Energie)
- Les Communautés de communes et d’Agglomération
- Le CCEE (Conseil de la Culture, de l’Education et de l’Environnement)
- Le Département de La Réunion
- La DIREN
- La Mission de Création du Parc National de La Réunion
- L’ONF
- Le Rectorat
- La Région Réunion
- Le CAUE
- Le CPIE

Sont aussi impliqués des organismes spécialisés :

- L’Agence Régionale de l’Energie Réunion (ARER) ;
- L’Observatoire Réunionnais de l’Air (ORA) ;
- L’Office de l’Eau ;
- Le BRGM (Bureau des Ressources Géologiques et Minières) ;
- Météo France.

L’éducation à l’environnement et au développement durable a maintenant une place bien définie dans les programmes et activités des **écoles, lycées et collèges**. A La Réunion, un travail important est réalisé avec les écoles et les enseignants, avec l’appui du CRDP (Centre Régional de Documentation Pédagogique).

Enfin, comme vu précédemment, **l’Université de La Réunion et les organismes de recherche** jouent aussi un rôle dans les actions de sensibilisation, de communication et d’éducation auprès de nombreux acteurs. L’implication de l’Université peut aussi être souhaitable pour mieux connaître et comprendre, en amont du travail d’éducation à l’environnement, les représentations et pratiques sociales et culturelles des différents secteurs de la société réunionnaise.

Pour les années à venir et compte tenu du développement des questions autour de la relation santé/environnement (crise du chikungunya et publication du Plan Régional Santé Environnement), il sera utile d'impliquer plus fortement **les professionnels de la santé comme relais d'information** sur les enjeux environnementaux.

5.2.8. Professionnels et emplois dans l'environnement

Le nombre de salariés d'entreprises du secteur de l'environnement a été estimé, en 2006, à près de 14 000 dont plus de la moitié travaillant dans le secteur de l'aménagement et du cadre de vie. Le second poste d'importance concerne les déchets.

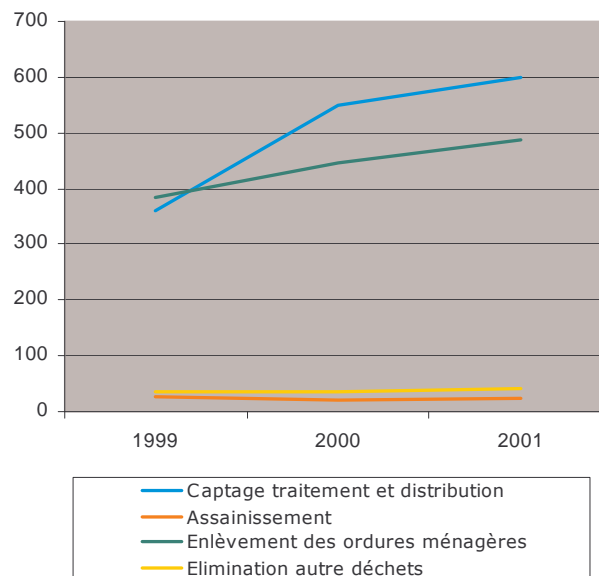
Comparativement à la France métropolitaine, La Réunion emploie deux fois plus de personnes dans le secteur de l'eau et près de 1,3 fois plus dans le secteur de l'enlèvement et le traitement des ordures ménagères. En revanche, l'assainissement ne représente que 1,7 % des emplois contre 6,7 % en métropole. De même la part de salariés dans le domaine de l'élimination et traitement des autres déchets est très faible.

De nombreux emplois publics ont été créés dans le cadre du programme « emploi vert » impulsé et financé par la Région : 700 emplois à mi-temps ; 200 contrats emplois consolidés et 120 encadrants.

Le Département a, quant à lui, impulsé la création de 180 postes pour la protection des espaces naturels sensibles. Ces emplois sont financés par la taxe départementale sur les permis de construire et gérés par des associations.

Enfin, d'autres organismes comme l'Office National des Forêts consacre la plus grande partie de son activité à la gestion et à la protection de l'environnement. A la fin 2003, l'ONF employait 700 personnes.

Emploi salarié privé de certaines activités environnementales



(Source : *Tableau Economique de La Réunion – Edition 2005- 2006*)

Une étude a été récemment réalisée pour le compte du Conseil Régional sur l'emploi existant et le potentiel d'emploi (voir tableau page suivante).

En hypothèse moyenne, elle fait apparaître un potentiel de 6 620 à 7 405 emplois, avec une part prépondérante réservée à l'agriculture durable 5 700 à 5 950 emplois. Restent entre 920 et 1 455 emplois pour les autres secteurs : maîtrise de la demande en électricité et énergies renouvelables, aménagement, déchets, eau. Certains secteurs ou thèmes correspondent à des niches réduites (air, bruit), même si le potentiel apparaît important comme pour l'éolien.

Sur plusieurs thèmes, le principal problème est de pouvoir créer un emploi à La Réunion, et non d'avoir recours à des ressources externes.

L'hypothèse haute change la physionomie du tableau, puisque là, ce serait par exemple 2 115 à 2 150 emplois qui seraient créés pour la maîtrise de la demande en électricité et les énergies renouvelables.

Tableau 1 : Emplois dans le domaine de l'environnement et potentiels de création (2006)

Emplois	Idéal	Existant	Créations*
Domaines / sous-domaines			
TOTAL MILIEU NATUREL	1 143	931	50-100
<i>Milieu marin</i>	75	57	5-10
<i>Milieu terrestre</i>	1 000	813	45-85
<i>Milieu dulçaquicole</i>	32	25	2-5
<i>Milieu sylvicole</i>	36	36	-
TOTAL AGRICULTURE DURABLE	10 569	521	5 700-5 950
TOTAL AIR	180	106	5-10
TOTAL BRUIT	160	2	5-10
TOTAL DECHETS	2 294	1 730	140-270
TOTAL EAU	1 776	741	132-162
<i>Gestion de la ressource</i>	101	42	6-8
<i>Distribution de l'eau</i>	1 234	515	74-90
<i>Assainissement collectif</i>	316	132	20-24
<i>Assainissement non collectif</i>	124	52	32-40
TOTAL MDE ET ENERGIES RENOUVELABLES	2 510	372	180 - 235
<i>Maîtrise de l'énergie</i>	1 500	20	20-25
<i>Eolien</i>	50	6	5-10
<i>Solaire thermique</i>	670	302	60-80
<i>Photovoltaïque</i>	70	-	30-50
<i>Hydraulique</i>	64	44	-
<i>Micro et pico hydraulique</i>	20	-	0-5
<i>Bagasse</i>	-	-	-
<i>Biogaz</i>	20	-	10-15
<i>Bois Energie</i>	40	-	-
<i>Vinassess de mélasse</i>	10	-	-
<i>Incinération de déchets</i>	55	-	60-70
<i>Géothermie</i>	55	-	-
TOTAL ETUDE DES SOLS ET RISQUES	1 130	830	65-110
TOTAL HYGIENE ET PROPRETE	1 528	1 318	60-70
TOTAL NUISANCES ANIMALES	193	158	16-18
TOTAL AMENAGEMENT ET CADRE DE VIE	7 225	5 934	150-320
<i>Aménagement et cadre de vie</i>	6 823	5 666	150-320
<i>Activités de loisirs et de pleine nature</i>	402	268	-
TOTAL MULTISECTORIEL	987	753	120-150
Total Environnement	29 695	13 396	6 620-7 405

Source : Emplois, métiers et qualifications dans le domaine de l'environnement

*Hypothèse moyenne
Echéance 5 ans

Annexes

Annexe 1 : Principales sources documentaires

Annexe 2 : Liste des organismes et personnes ayant participé aux groupes de travail

Annexe 3 : Liste des enjeux prioritaires

ANNEXE 1 : PRINCIPALES SOURCES DOCUMENTAIRES

- AGORAH, 2002, *Synthèse, Observatoire des Transports & Déplacements*
- AGORAH, 2003, *Bilan de la mise en œuvre du SAR*
- AGORAH, 2005, *Densification et étalement urbain à La Réunion – Mesure, localisation et évolution - Synthèse*
- ARDA Environnement : *Ecosystèmes d'eau douce de La Réunion*
- BRGM Réunion, 2005, *Programme d'actions concertées 2005-2008, document de travail*
- Cellule Economique Régional du BTP de La Réunion, 2004, *Plan de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics de La Réunion*
- Chambre d'Agriculture, 2005, *Projet Agricole : l'agriculture, un atout pour La Réunion.*
- CIREST, 2004, *Diagnostic du SCoT.*
- Comité de Bassin Réunion, 2001, *Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.*
- Comité de Bassin Réunion, 2005, *Directive Cadre sur l'Eau (DCE) : Etat des lieux du district hydrographique de La Réunion*
- Comité de Bassin Réunion, 2005, *Les enjeux de l'eau à l'horizon 2015 à l'île de La Réunion*
- Communauté d'Agglomération de la Côte Ouest/SAFEGE, 2004, *Elaboration du SAGE Ouest – Etat des lieux*
- Conseil Général, 2002, *Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés de La Réunion (PDEDMA)*
- Conseil Général, 2005, *Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles*
- Conseil Général, novembre 2004, *Etat d'avancement du plan et perspectives d'évolution - Réunion de la Commission Consultative - Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés de La Réunion (PDEDMA)*
- Conseil Régional de La Réunion, 16 février 2005, *Site Internet - Pages consacrées à la rencontre du GIEC à Saint-Denis*
- Conseil Régional de La Réunion, 1995, *Schéma d'Aménagement Régional*
- Conseil Régional de La Réunion, DDE Réunion, 2004, *Comment mieux se déplacer demain ? Débat public sur la Nouvelle Route du Littoral et sur le Tram-train*
- Conseil Régional, 2004 - 2005, *Agenda 21 de La Réunion*
- Conseil Régional, avril 2003, *Plan Régional pluriannuel de prospection et d'exploitation des Energies Renouvelables et d'Utilisation Rationnelle de l'Energie (PRERURE)*
- DDAF, CNASEA, 2004, *Cartographie des enjeux agro-environnementaux*
- DDASS Réunion, 2004, *Qualité des eaux de consommation distribuées à La Réunion, situation 2003*
- DDE de La Réunion, 2004, *SCoT de l'Ouest - Enjeux d'aménagement (Porter à connaissance).*
- DDE de La Réunion, 2005, *Enjeux d'aménagement, mars 2005.*
- DDE de La Réunion, 2005, *SCoT de la CINOR – Les enjeux de l'Etat (Porter à connaissance).*
- DDE de La Réunion, 2005, *SCoT Grand Sud – Contribution de l'Etat (Porter à connaissance).*
- DDE de La Réunion, 2005, *Tableau d'état d'avancement des PPR au 22 septembre 2005.*

- DIREN Réunion, 1999, *Profil environnemental de La Réunion*
- DIREN Réunion, 2001, *Atlas de l'environnement de La Réunion*
- DIREN Réunion, 2006, *Plan d'action 2006-2010 de l'IFRECOR*
- DIREN Réunion, Conseil Régional de La Réunion, Conseil Général de La Réunion, 1994, *Charte Réunionnaise de l'Environnement – Phase 1 : Diagnostic, Volet 1 : Etat des lieux de l'environnement*
- DIREN Réunion, ONCFS, 2005, *Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité*
- DIREN, VERDIER Aurore, septembre 2005, *Rapport de stage sur les Documents d'Information Communaux sur les Risques Majeurs*
- DRASS Réunion, 2005, *Note sur l'assainissement Non collectif à l'île de La Réunion*
- DRIRE Réunion, 2001, *Schéma Départemental des Carrières de La Réunion*,
- DRIRE Réunion, 2003, *Vivre avec l'industrie à La Réunion*
- DRIRE Réunion, 2004, *Rapport d'activité*
- DRIRE Réunion, 2005, *Note sur le risque industriel à La Réunion*
- DRIRE Réunion, ADEME, septembre 2002, *Etude préliminaire « Energie », document préparatoire au séminaire interne aux services déconcentrés de l'Etat*
- INSEE, 2005, *Tableau Economique de La Réunion*
- INSEE, 2006, *Tableau Economique de La Réunion*
- INSEE, Université de La Réunion, 2003, *Atlas de La Réunion*
- IPSOS-OI, AGORAH, 2002, *Enquête sur la mobilité des Réunionnais, réalisée en 2000 et 2002*, pour le compte de l'Observatoire des Transports et de la Mobilité
- LAJOIE G., LORION D., VILLENEUVE N., « Les aléas, facteurs de risques », in *Atlas de La Réunion*, INSEE, Université de La Réunion, 2003
- Ministère de l'écologie et du développement durable, 2005, *Sites et sols pollués, la politique nationale, les grands principes*
- Ministère de l'écologie et du développement durable, *Base de données BASOL* <http://basol.environnement.gouv.fr>
- Mission du Parc National, 2003, *Principes pour un Parc National de nouvelle génération*, 3 volumes
- Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES), 2000, *Impacts potentiels du changement climatique en France au XXI^e siècle*, Seconde édition
- Observatoire Réunionnais de l'Air, 2001-2002-2003-2004, *Bulletins semestriels « NOUT L'AIR »*
- Office De l'Eau, 2004, *Annuaire hydrologique de La Réunion*
- Plan Régional d'Elimination des Déchets Industriels Spéciaux (PREDIS) et des Déchets Autres que Ménagers et Assimilés (PREDAMA)
- Préfecture de La Réunion, 2005, *Eléments de diagnostic sur la politique de l'eau à La Réunion*
- Préfecture Réunion, BRGM, Rectorat, *Dossier Départemental des Risques Majeurs - Un exemple, La Réunion*, Ministère de l'Environnement, Région Réunion, Conseil Général de La Réunion, 1995
- Région Réunion/ ADEME / EDF / Etat, 2005, *Programme Régional de Maîtrise de l'Energie - Europe - ADEME – Région – EDF (PRME) - Budget prévisionnel et fiches actions 2005, Document de travail*
- TCO, 2004, *Elaboration du SAGE Ouest – Etat des lieux*, novembre 2004
- UICN, 2003, *Biodiversité et conservation dans les collectivités françaises d'outre-mer*

ANNEXE 2 : LISTE DES ORGANISMES SOLLICITES EN ENTRETIEN OU AYANT PARTICIPE AUX GROUPES DE TRAVAIL

- Agence de Développement de La Réunion
- Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, ADEME
- Agence pour l'Observation de La Réunion, l'Aménagement et l'Habitat, AGORAH
- Agence pour la Recherche et la Valorisation Marines, ARVAM
- Brigade de la Nature et de l'Océan Indien
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières, BRGM
- Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, CIRAD
- Chambre d'Agriculture
- Chambre des Métiers et de l'Artisanat
- Chambres de Commerce et d'Industrie, CCI
- Commissariat à l'Aménagement des Hauts
- Communauté d'agglomération du Territoire de la Côte Ouest, TCO
- Communauté de Communes du Sud, CCS
- Communauté Intercommunale des Villes Solidaires, CIVIS
- Communauté Intercommunale du Nord, CINOR
- Conseil d'Architecture, d'Urbanisme, et d'Environnement, CAUE
- Conseil Général de La Réunion
- Conseil Régional de La Réunion
- Direction Départementale de l'Équipement, DDE
- Direction Départementale de la Jeunesse et des Sports, DDJS
- Direction des Affaires Maritimes
- Direction l'Agriculture et de la Forêt, DAF
- Direction Régional de l'Environnement, DIREN
- Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, DRIRE
- Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales, DRASS
- Direction Régionale des Affaires Culturelles, DRAC
- Electricité De France, EDF
- Etablissement Public Foncier de La Réunion
- Fédération de pêche et de protection des milieux aquatiques
- Insectarium
- Mission Parc National
- Observatoire Réunionnais de l'Air, ORA
- Office de l'Eau de La Réunion, OLE
- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, ONCFS
- Office National des Forêt, ONF
- Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine, SDAP
- Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural, SAFER
- Société d'Etudes Ornithologiques de La Réunion, SEOR
- Société Réunionnaise pour l'Etude et la Protection de l'Environnement, SREPEN

ANNEXE 3 : LISTE DES ENJEUX PRIORITAIRES

Dimension : Biodiversité, milieux et ressources naturelles

A - Milieux terrestres

- A1. Prévenir l'introduction d'espèces exotiques envahissantes et lutter contre les espèces posant des problèmes biologiques (invasions, prédation...)
- A2. Maintenir la qualité et la diversité des habitats et restaurer/réhabiliter les habitats dégradés
- A3. Intégrer les enjeux de la biodiversité dans la gestion publique et privée du cadre de vie

B - Eaux continentales : milieu, ressources et qualité

- B1. Mener une gestion raisonnée des ressources en eau : rechercher la meilleure adéquation entre besoins et ressources
- B2. Sécuriser, protéger et suivre la qualité de la ressource en eau
- B3. Préserver les milieux aquatiques continentaux, en particulier des pressions liées aux prélèvements, et mettre en cohérence les modes de protection et les usages
- B4. Réduire, prévenir et contrôler les pressions et leurs impacts sur la ressource en eau, en particulier celles liées aux pollutions azotées et bactériologiques, et aux produits phytosanitaires.

C - Milieux littoraux et marins

- C1. Maintenir la qualité et la diversité des habitats et des espèces
- C2. Promouvoir une prise en compte globale des bassins versants jusqu'au milieu marin dans la lutte contre les pressions liées aux activités humaines

D – Sols, sous-sol et matériaux

- D1. Utiliser de façon rationnelle et économe les ressources en sous-sol en limitant l'impact de leur exploitation sur l'environnement

E - Energie

- E1. Développer des pratiques moins consommatrices en énergie dans les secteurs résidentiel, industriel, tertiaire et des transports
- E2. Développer prioritairement les énergies renouvelables et, si nécessaire, les autres énergies en minimisant les impacts sur l'environnement

Dimension : Déchets et Pollutions

F - Qualité de l'air

- F1. Assurer un suivi pertinent vis à vis des enjeux de la santé publique
- F2. Améliorer la connaissance sur les sources de pollution et autour des secteurs vulnérables

G – Déchets

- G1. Réduire à la source les quantités de déchets produits
- G2. Développer la valorisation des déchets
- G3. Assurer un traitement des déchets ultimes respectueux de l'environnement

H – Pollutions des sols et liées à l'usage des sols

- H1. Développer des pratiques adaptées aux enjeux environnementaux dans l'agriculture et la valorisation par l'agriculture des déchets organiques
- H2. Poursuivre l'identification et le traitement des sites et sols pollués

Dimension : Risques

I - Risques naturels et climatiques

- I1. Accroître la connaissance des zones à risques et mieux la diffuser auprès de l'ensemble des acteurs et de la population
- I2. Concevoir un aménagement du territoire ne renforçant ni l'aléa ni le risque, et qui anticipe le réchauffement climatique

J - Risques technologiques

- J1. Intégrer la notion de risque industriel dans l'aménagement

Dimension : Aménagement durable, cadre de vie et patrimoine

K - Patrimoine naturel et paysager

- K1. Concilier la fréquentation et la protection des sites dans le respect de l'environnement

L- Cadre de vie, aménagement et environnement

- L1. Structurer la ville diffuse pour maîtriser l'étalement urbain
- L2. Réfléchir à des formes urbaines adaptées au contexte local et intégrées aux paysages
- L3. Faire entrer la nature dans la ville
- L4. Améliorer l'offre en transport : améliorer une offre en transport en commun adaptée et développer les modes de déplacement doux

Enjeux transversaux

M. Enjeux transversaux

- M1. Faire appliquer la réglementation
- M2. Développer et / ou capitaliser la connaissance
- M3. Communiquer et sensibiliser
- M4. Mettre en réseau les acteurs
- M5. Développer des compétences et créer des emplois en lien avec la protection de l'environnement, le paysage et le tourisme de nature

Partie 2

Fiches d'analyse des enjeux de développement durable

Dimensions	Thèmes
Biodiversité, milieux et ressources naturelles	A Milieux terrestres
	B Eaux continentales : milieux, ressources et qualité
	C Milieux littoraux et marins
	D Sols, sous-sol et matériaux
	E Energie
Déchets et pollutions	F Qualité de l'air
	G Déchets
	H Pollutions des sols et liées à l'usage des sols
Risques	I Risques naturels et climatiques
	J Risques technologiques
Aménagement, cadre de vie et patrimoine	K Patrimoine naturel et paysager
	L Cadre de vie, aménagement et environnement
Enjeux transversaux	M Enjeux transversaux

A - Milieux terrestres

1- Etat et problèmes environnementaux

Sources :

- DIREN Réunion, 2005, *Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité*
- Conseil Général, 2005, *Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles*
- DIREN Réunion, 2001, *Atlas de l'environnement de La Réunion*
- Université de La Réunion, INSEE, 2003, *Atlas de La Réunion*

▪ Des écosystèmes terrestres indigènes très diversifiés, encore en bon état de conservation mais une tendance à la réduction de la biodiversité

La biodiversité terrestre et marine de notre île tropicale, géologiquement récente et encore bien préservée, représente un enjeu de plan mondial. La Réunion, dont les nombreux microclimats ont produit un taux d'endémisme exceptionnel, est de ce fait internationalement reconnue comme une priorité en terme de conservation. Cependant, les menaces sont réelles : invasions biologiques, braconnage et sur-exploitation, fréquentation accrue, défrichement contribuent au quotidien à l'érosion de ce patrimoine unique à l'échelle des Mascareignes, et par là irremplaçable à l'échelle mondiale.

La Réunion est dotée d'une extrême diversité de milieux et d'habitats naturels (130 types de milieux naturels décrits et définis suivant la nomenclature type CORINE Biotope). Le taux d'occupation de massifs de végétation indigène (forêts, landes et pelouses d'altitude) est encore important puisque ces espaces occupent 30 % de la surface de l'île, contre à peine 5 % à l'île Maurice. Ce patrimoine exceptionnel tend à se dégrader : 20 espèces d'oiseaux ont disparu depuis 3 siècles, des forêts tropicales de bois de couleur de moyennes altitudes ont quasi disparu. La survie d'écosystèmes relativement intacts dans les Mascareignes dépend donc de leur conservation à long terme sur l'île de La Réunion.

▪ Les volcans de La Réunion : patrimoine géologique

Depuis environ trois millions d'années, les phénomènes géologiques œuvrent à produire des minéraux, des roches des eaux, des formes, des paysages, qui forgent l'image « d'île intense » de La Réunion. Sa surface projetée de 2512 km² est largement augmentée par le relief très tourmenté et les nombreuses pentes de l'intérieur (cirques, remparts, caldeira). Deux volcans ont façonné ce relief : le Piton de la Fournaise, volcan en activité régulière, le Piton des Neiges qui fait partie des plus hauts volcans insulaires du monde. Ce volcan bouclier abrite des structures géologiques uniques au monde : les Cirques, véritable « endémisme géologique » de La Réunion.

▪ Une grande diversité de paysages d'une grande qualité

L'île de La Réunion présente une grande diversité de paysages (paysage minéral volcanique, paysage du littoral, étendues de cannes, paysages de Hauts...) tous saisissants, grandioses et spécifiques qui bénéficient de la biodiversité des milieux terrestres, et qui y participent.

▪ La présence d'une faune et d'une flore particulièrement originales, mais menacées

La zone Madagascar-Mascareignes a été identifiée comme l'un des 25 « hot spots » de la biodiversité au plan mondial (Mittermeier et al., 1999 ; Myers et al., 2000), l'archipel des Mascareignes formant une unité biogéographique particulière, avec un niveau d'endémisme très important. A La Réunion, 837 espèces de flore indigène (trachéophytes) dont 229 strictement endémiques ont été inventoriées (mai 2005 – CBNM). Issues de phénomènes évolutifs, la faune et la flore de La Réunion sont très sensibles aux perturbations (introductions d'espèces, pression humaine...) et sont donc également très fragiles. Ainsi certaines espèces de faune et de flore se sont fortement raréfiées, et leurs populations sont très fragmentées.



Tableau synthétique des vertébrés de La Réunion

(Source : Mission de création du Parc National, 2003)

Groupe zoologique	Nombre d'espèces indigènes de La Réunion				Nombre d'espèces exotiques introduites et acclimatées
	Espèces disparues		Espèces indigènes		
	indigènes	dont endémiques	se reproduisant	dont endémiques	
Poissons	Pas d'information précise	Pas d'information précise	21	au moins 1	au moins 7
Batraciens	0	0	0		2
Reptiles	4 (5)	3 (4)	2 (3)	2	14
Oiseaux	22	au moins 18	18 (20)	10	au moins 20
Mammifères	2 (4)	1 (2)	2 (3)	0	au moins 7
TOTAL	au moins 28	au moins 22	au moins 43	au moins 13	au moins 50

Les chiffres entre parenthèse portent une incertitude sur le nombre d'espèces (chiffre non mis à jour depuis plus de 50 ans, ou chiffre sujet à caution, ou encore chiffre portant sur des sous espèces)

2- Relation avec les processus et enjeux économiques et sociaux

PHENOMENES ET PROCESSUS A L'ORIGINE DE LA SITUATION

▪ Les introductions d'espèces exotiques

L'introduction d'un nombre important d'espèces exotiques (allochtones) pour les besoins de l'homme (agriculture, ornement, introductions accidentelles) et la prolifération de certaines d'entre elles, mettent en péril les écosystèmes jusque là peu perturbés et très vulnérables. 839 espèces végétales ont été introduites et certaines sont à l'origine de pestes végétales. Ainsi, l'envahissement des milieux par les espèces exotiques animales et végétales est jugé comme la première source de perte de la biodiversité des écosystèmes terrestres après la destruction des habitats.

▪ La destruction des habitats

Depuis l'installation de l'homme au cours du XVII^{ème} siècle, la destruction directe d'habitats naturels pour les besoins de l'agriculture puis de l'urbanisation, a provoqué la disparition d'un nombre considérable d'espaces, et ce au détriment des habitats des espèces (défrichements, incendies...). Les îles Mascareignes font d'ailleurs partie des symboles mondiaux de la destruction de la nature par l'homme, avec l'extinction de plusieurs dizaines d'espèces de vertébrés et la disparition d'écosystèmes entiers, notamment dans les zones de basse altitude, là où l'homme s'est installé. Les incendies participent à cette destruction, ils représentent une menace très forte pour les habitats situés en forêt de basse altitude.

▪ Une pression très forte et continue sur un espace limité et exigu

Différents phénomènes créent une pression croissante sur un espace limité et exigu : croissance démographique, décohabitation, développement économique et touristique, extension de l'urbanisation, phénomène de mitage, éclairage urbain... A ceci s'ajoutent des pressions liées aux rejets de pollutions et de déchets, à la sur-fréquentation. Les projets d'infrastructures tels que la route des tamarins ou le tram train ont des incidences notables sur la biodiversité. Outre la dégradation des habitats, ces aménagements forment de véritables coupures des milieux et en particulier des ravines. Ils réduisent les migrations et fragmentent les populations et isolent les individus.

▪ Des représentations et des pratiques des milieux naturels qui ne sont plus adaptées

Des pratiques économiques et sociales qui dans le passé pouvaient déjà avoir un effet



destructeur, mais limité, se révèlent aujourd'hui inadaptée avec la croissance démographique et les modes de production et de consommation actuels. Ainsi, les « traditions » de cueillette, d'écorçage et de chasse ont débouché sur la surexploitation, le braconnage et ont contribué, déjà par le passé, à la perte de biodiversité et à la diminution des stocks de certaines espèces (espèces récifales, oiseaux...). Il en est de même des comportements par rapport aux ravines (rejets de déchets, prélèvements de matériaux...).

- **Une connaissance des espèces et des milieux insuffisante**

Bien que des actions intéressantes soient d'ores et déjà menées, on constate un retard certain dans l'acquisition des connaissances scientifiques sur l'écologie locale. Ce manque de connaissances spécifiques à La Réunion est aujourd'hui un frein à l'amélioration de la gestion et la conservation de la biodiversité.

- **Le réchauffement climatique**

Le réchauffement climatique est une menace avérée à l'encontre de la biodiversité. La dégradation progressive qui résulte du réchauffement climatique risque de modifier fortement l'équilibre des écosystèmes et de mener à terme à la disparition de certains éléments du patrimoine naturel.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES, ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- **Un patrimoine écologique menacé, en particulier par l'introduction d'espèces exotiques**

Les effets écologiques de l'introduction d'espèces sont essentiellement basés sur la compétition (pour la nourriture, pour l'espace vital), sur la prédation mais aussi sur la dégradation de l'habitat. Elles ont également des conséquences pathologiques avec l'introduction d'agents (virus, bactéries, parasites) particulièrement virulents sur des espèces non préparées par la sélection naturelle à développer des résistances.

L'ensemble des pressions décrites ci-dessus se conjuguent et peuvent provoquer la disparition irréversible d'espèces indigènes à forte valeur patrimoniale, sociale ou économique.

- **Des loisirs, un cadre de vie, une activité touristique et d'autres valorisations socio-économiques en partie basées sur une richesse écologique exceptionnelle**

Les réserves et le Parc National constituent une sorte de label pour le tourisme. L'attractivité de La Réunion est essentiellement fondée sur la richesse patrimoniale de ses paysages et de ses milieux. Les retombées économiques qui en découlent peuvent ainsi participer à l'économie locale de manière non négligeable : création de services, d'emplois (recherche, gestion, police, formation, plans et programmes d'action...)....

En portant atteinte à l'image touristique et à la qualité de vie des réunionnais, la dégradation de la qualité de ces milieux et paysages pourrait avoir d'importantes conséquences sur le développement économique et social de l'île.

Dès lors, la préservation de la Biodiversité est un enjeu fort pour la société réunionnaise et sa vie culturelle.

- **Une perte de biodiversité et d'un patrimoine génétique unique**

Si elle se poursuit, la destruction des espèces endémiques de La Réunion représenterait une perte irrémédiable d'un patrimoine génétique original, unique et inestimable à l'échelle de la planète.

- **Une valorisation économique d'une biodiversité unique**

Grâce à ses ressources et à sa biodiversité, l'île de La Réunion a la capacité de se placer de manière privilégiée sur les filières de plantes aromatiques et médicinales et d'en dégager une valeur ajoutée importante.



- **Un enseignement qui a le privilège de pouvoir s'appuyer sur un environnement exemplaire**

3- Enjeux prioritaires

- **A1.** Prévenir l'introduction d'espèces exotiques envahissantes et lutter contre les espèces posant des problèmes biologiques (invasions, prédation...)
- **A2.** Maintenir la qualité et la diversité des habitats et restaurer/réhabiliter les habitats dégradés
- **A3.** Intégrer les enjeux de la biodiversité dans la gestion publique et privée du cadre de vie

4- Principales réponses

ENGAGEMENTS ET DISPOSITIFS REGIONAUX ET LOCAUX

(OUTILS, REGLEMENTATIONS...)

- Arrêté préfectoral annuel prescrivant les mesures phytosanitaires à prendre en vue de lutter contre le Bulbul orphée dans le département de La Réunion
- Arrêté préfectoral n° 3029 du 25 septembre 1992 interdisant (entre autres) l'introduction de tout matériel végétal frais à La Réunion par la voie passagers
- Arrêté du 6 février 1987 fixant la liste des espèces végétales protégées dans le département de La Réunion
- Arrêté du 17 février 1989 fixant les mesures de protection des espèces animales représentées dans le département de La Réunion
- Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles en cours, Conseil Général de La Réunion
- Charte réunionnaise de l'Environnement
- Orientations Régionales Forestières (ORF)
- Projet de Parc National de La Réunion
- Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et de l'amélioration de la qualité de ces Habitats (ORGFH)
- Schéma Stratégique de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS)
- Liste verte
- Listes d'habitats et d'espèces déterminants à élaborer pour la mise à jour des ZNIEFF
- Réglementation sur les élevages d'espèces gibier (DAF/ DSV)
- Réglementation sur les établissements détenant des spécimens de faune sauvage (animaleries, zoos) (DSV/DIREN)
- Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité



B - Eaux continentales : milieux, ressources et qualité

1- Etat et problèmes environnementaux

Sources :

- ARDA Environnement : *Ecosystèmes d'eau douce de La Réunion*.
- Comité de Bassin Réunion, 2001, *Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux*.
- Communauté d'Agglomération de la Côte Ouest/SAFEGE, 2004, *Elaboration du SAGE Ouest – Etat des lieux*.
- CB, 2005 : *Les enjeux de l'eau à l'horizon 2015 à l'île de La Réunion*
- CB, 2005, *Directive Cadre sur l'Eau (DCE) : Etat des lieux du district hydrographique de La Réunion*.
- Préfecture de La Réunion, 2005, *Eléments de diagnostic sur la politique de l'eau à La Réunion*.
- BRGM Réunion, 2005, *Programme d'actions concertées 2005-2008, document de travail*
- DIREN Réunion, 2001, *Atlas de l'environnement de La Réunion*.
- DDASS Réunion, 2004, *Qualité des eaux de consommation distribuées à La Réunion, situation 2003*.
- Office De l'Eau, 2004, *Annuaire hydrologique de La Réunion*

▪ Un réseau hydrographique extrêmement dense, des régimes à paroxysmes et une répartition inégale des cours d'eau pérennes

Le réseau hydrographique de l'île est composé de très nombreuses rivières et ravines. La plupart des cours d'eau présentent des écoulements temporaires liés aux épisodes pluvieux et seules 13 bassins sont pérennes. Principalement situées à l'Est, ces rivières pérennes profitent des précipitations suffisantes pour leur alimentation. Lors des épisodes pluvieux, les rivières adoptent généralement des régimes forts à torrentiels qui s'accompagnent d'un charriage très important de matériaux.

▪ La Directive Cadre sur l'Eau a fixé trois grands objectifs :

- La non détérioration de la qualité des eaux
- **Le « bon état » de tous les milieux aquatiques en 2015**
- La réduction, voire la suppression, des rejets de substances prioritaires dangereuses.

Ces objectifs s'appliquent à l'ensemble des milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, littoral...) et des eaux souterraines dans le respect du principe d'unicité de la ressource en eau et d'interdépendance des milieux.

En application de cette directive, le « district hydrographique » Réunion a été divisé en :

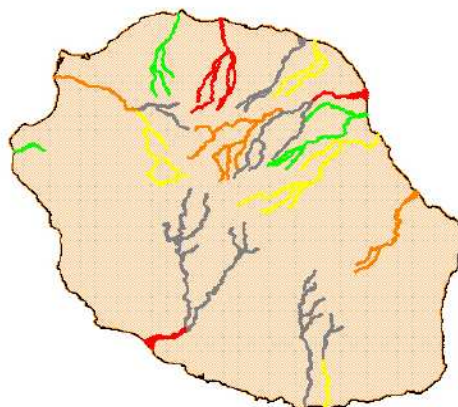
- 24 masses d'eau « cours d'eau », d'une longueur de 4 à 30 km,
- 3 masses d'eau « plans d'eau » : le Grand Etang, l'Etang de St-Paul, l'Etang du Gol,
- 2 masses d'eau souterraines : les eaux en terrains volcaniques (massifs du Piton des Neiges et du Piton de la Fournaise) et les espaces alluviaux.
- 13 masses d'eau côtières

▪ Bien que la qualité physico-chimique soit le plus souvent bonne, les perturbations des conditions d'écoulement (prélèvements pour l'irrigation, l'eau potable ou l'électricité) et les obstacles à la circulation des poissons altèrent la qualité écologique globale des masses d'eau.



Etat écologique des cours d'eau
(données 2001-2003)

- données insuffisantes
- bon état écologique
- état moyen
- état médiocre
- mauvais état



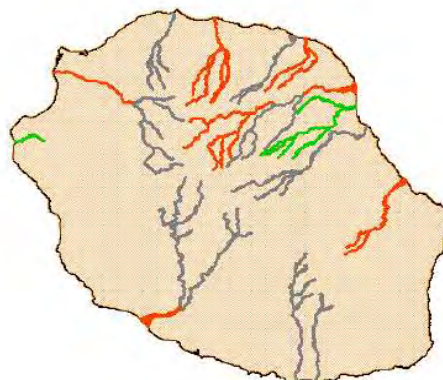
Etat écologique des cours d'eau

(Source : DCE Caractérisation du district hydrographique de la Réunion – Synthèse – février 2005)

- Compte tenu de cet état actuel et de l'évolution prévisible des pressions **25 % des masses d'eau de La Réunion présentent un risque de ne pas atteindre le bon état en 2015 et 63 % présentent un doute de non atteinte**, notamment en raison de la difficulté à évaluer leur état actuel.

Eaux douces superficielles
Risque de Non Atteinte du Bon Etat en 2015

- doute
- non risque
- risque



Risque de non atteinte du bon état en 2015

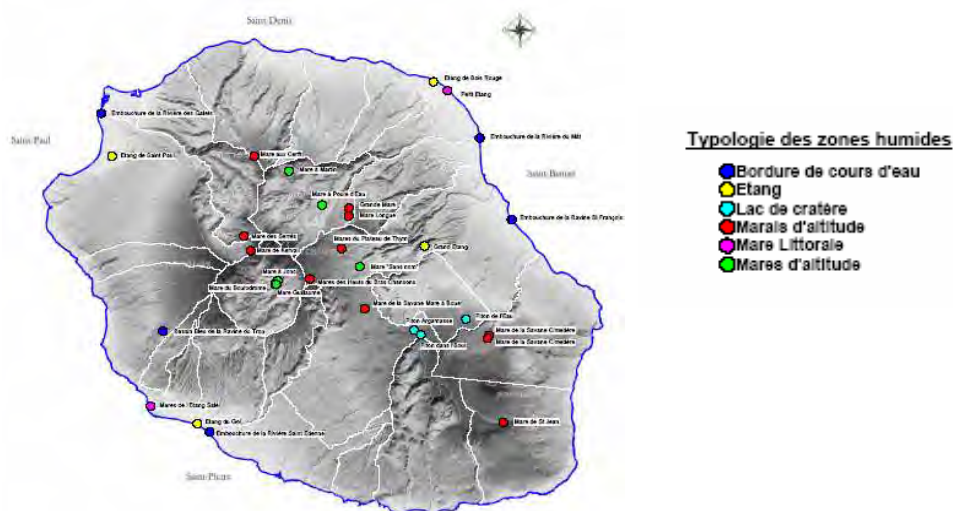
(Source : DCE Caractérisation du district hydrographique de la Réunion – Synthèse – février 2005)

▪ **Les zones humides : un milieu patrimonial réunionnais très fort et fragile**

Il existe également de nombreuses zones humides à La Réunion dont 27 ont été inventoriées en 2003

- trois étangs littoraux principaux: étang de Bois Rouge, étang de Saint Paul et étang du Gol, et un étang intérieur : Grand Etang
- de nombreuses mares intérieures, souvent situées en bordure de cours d'eau, disséminés à travers l'île.

Les zones humides présentent un intérêt patrimonial très fort, notamment en raison de la présence de plantes endémiques et d'espèces indigènes inféodées à ces milieux. Elles constituent une composante originale du territoire réunionnais, qui apporte une contribution importante à la qualité et à la diversité des paysages de l'île. Ces zones humides sont menacées de disparition par l'évolution naturelle (risques d'éboulement ou sédimentation et/ou prolifération végétale, parfois dues à des influences anthropiques), ainsi que par les impacts des activités humaines (pollutions des eaux, modification et dégradation des milieux...).



Carte des zones humides de La Réunion
(Source : CB 2005 – DCE Etat des Lieux)

- **Les embouchures : des espaces stratégiques pour les espèces amphihalines**

Entre eaux marines et eaux douces, les embouchures sont des axes migratoires empruntés par la plupart des poissons et crustacés, dont le bichique, élément emblématique du patrimoine réunionnais. Empêchant leur reproduction, la dégradation de ces milieux soumis à de fortes pressions anthropiques, s'avère néfaste voire irréversible pour ces espèces.

- **Un déséquilibre spatial et temporel des précipitations et de la ressource en eau**

Les ressources en eau à La Réunion sont abondantes mais inégalement réparties dans le temps et dans l'espace principalement entre l'Est humide d'une part, et l'Ouest et le Sud d'autre part mais également entre les Hauts et les Bas. A l'Ouest à St Gilles-Les-Bains, les précipitations ne dépassent pas 525 mm /an tandis qu'à l'Est, sur les Hauts de Sainte Rose, les précipitations atteignent 7000 mm / an.

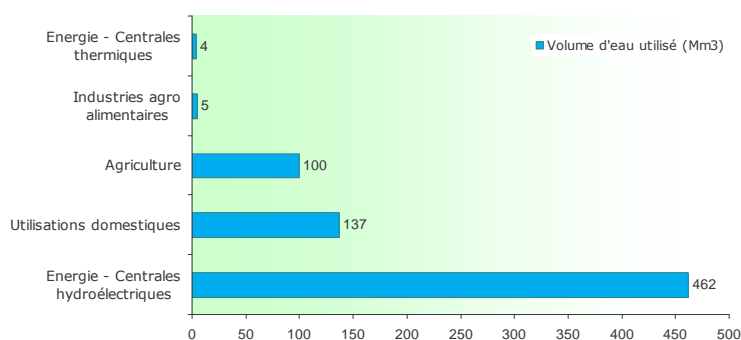
A l'échelle de l'île, la ressource est suffisante pour l'ensemble des besoins : la ressource est estimée entre 3,2 et 3,9 Mm³/j et entre 1,9 et 2,4 Mm³/j (étiage) et les besoins maximaux sont inférieurs à 1,7 Mm³/j, en intégrant les besoins de l'usine hydroélectrique de la rivière de l'Est. Tandis qu'au Nord et à l'Est, la ressource est suffisante voire excédentaire, les micro-régions Ouest et Sud souffrent d'un déficit d'autant plus important en période d'étiage (Source SDAGE, réunion du 08/03/2000).

- **Le projet de basculement des eaux : une réponse à une situation tendue à l'Ouest**

Par sa situation géographique, le territoire Ouest de La Réunion est exposé à un déficit en eau permanent accentué par un développement démographique et économique consommateur en eau. Pour répondre à ces besoins, il doit s'affranchir de la distance qui l'éloigne de la ressource disponible. Le programme du transfert d'eau des cirques de Mafate et Salazie vers le Littoral Ouest a pour but de permettre le développement agricole et économique du littoral Ouest. Outre l'irrigation de 7 200 ha de terres cultivables, le projet permettra à terme de fournir un complément de ressource en eau aux 5 communes de l'Ouest et de recharger la nappe de la Rivière des Galets. Ainsi, 80 % de ces prélèvements sont destinés à l'irrigation, 20 % à l'alimentation en eau potable (AEP).

- **L'eau : une ressource indispensable pour répondre aux besoins domestiques, agricoles, industriels et énergétiques**

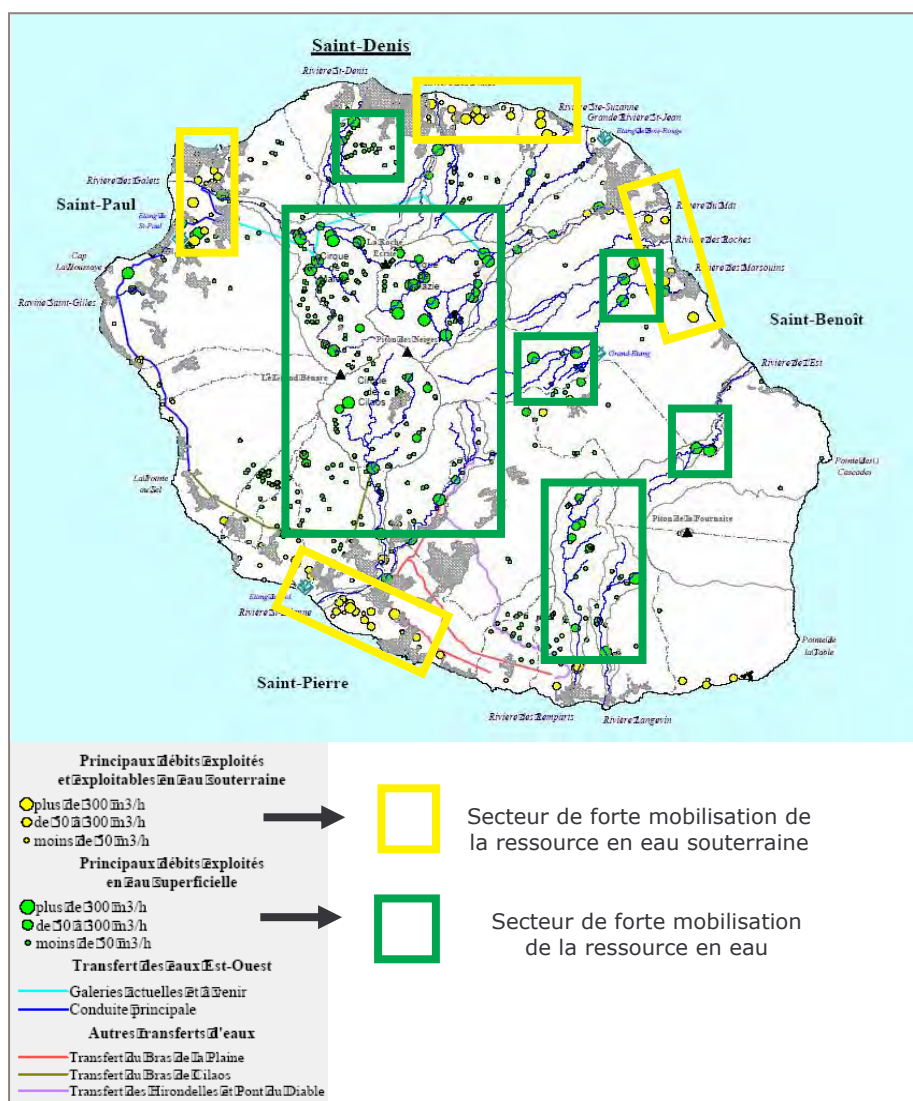
Les trois principales utilisations de l'eau sont les centrales hydroélectriques, les utilisations domestiques et l'agriculture. Elles représentent respectivement : 65 %, 19 % et 14 % du volume total d'eau utilisé.



Volume d'eau utilisé (Mm³/an)

(Source : *Etat des Lieux du District Hydrographique de la Réunion, CB, janvier 2005*)

- L'hydroélectricité, qui représente 24,4 % des besoins en électricité de La Réunion est le pilier d'une politique énergétique durable.
 - La consommation d'**eau potable** à La Réunion, mesurée et correspondant à la consommation d'eau issue du réseau AEP, est largement supérieure à la consommation en métropole. Elle atteint en moyenne **270 litres/jour/habitant** contre **137 en métropole**, l'Ouest étant la région la plus consommatrice. Les jardins sont identifiés comme le principal facteur de surconsommation. Alors que 70 % de la population réunionnaise consomme des volumes proche de la moyenne nationale, 30% consomme en moyenne 530 l/jour. Ces 30 % de consommateurs utilisent 60 % du volume d'eau total consommé.
 - L'irrigation est majoritairement pratiquée sur les territoires Ouest et du Sud en déficit hydrique. 14 712 hectares sont aujourd'hui irrigués, et 5 255 hectares supplémentaires doivent l'être à terme grâce au projet d'irrigation du littoral Ouest. Les cultures irriguées sont essentiellement la canne à sucre mais également les cultures maraîchères et fruitières.
 - 90 % des prélèvements d'eau industrielle à La Réunion se concentrent sur 10 sites industriels. Leur consommation est estimée à 10 Millions de m³ par an (*estimation DRIRE*) avec une tendance à la diminution en lien avec les efforts pour rationaliser leurs processus et limiter leur consommation.
- **Des prélèvements d'eau potable repartis équitablement entre eaux superficielles et eaux souterraines**
 Les unités de distribution sont desservies par 130 captages d'eau superficielles qui représentent 63 % des ressources, 70 pompages dans les aquifères (34 % des ressources), 2 sources (1 %) et 4 galeries drainantes (2 %)
 En 2003, plus de la moitié des abonnés (51 %) reste alimentée par des prises d'eau superficielles.



▪ **L'insuffisance des infrastructures et des réseaux est à l'origine de dysfonctionnements, d'insuffisance et d'un gaspillage d'eau important**

Les réseaux d'eau potable ont un **rendement moyen de 60 %** variant de 53 % au Port à 85 % à l'Entre-Deux. Ces rendements, bien inférieurs aux objectifs de 75 % fixés par le SDAGE, sont à l'origine d'un gaspillage important de la ressource en eau et sont la conséquence de dysfonctionnements liés à la vétusté et au manque d'entretien des infrastructures.

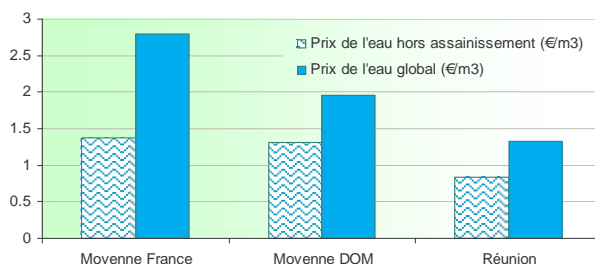
En période d'étiage, lorsque les ressources superficielles viennent à manquer et que les prélèvements en eau souterraine sont plus importants, les services d'eau ne sont plus en mesure d'assurer une distribution normale. Certains secteurs des Hauts de l'île disposent d'une pression faible et des coupures tournantes sont organisées. Ces dysfonctionnements ne sont pas uniquement dus à un manque de ressource, ils ont également pour cause une faiblesse des infrastructures (réseau, équipements de pompage et de régulation).

▪ **Un prix de l'eau bas et inférieur au tarif en métropole**

En 2002, le prix de l'eau à La Réunion (eau potable et assainissement) était de **1,33 €/ m³ TTC** alors qu'il atteignait 2,8 €/m³ en moyenne en France. La tarification de l'eau potable varie de 0,46 €/m³ à Sainte Rose à 1,14 €/m³ à Saint Leu. L'origine des ressources mobilisées (superficielles ou souterraines) et la présence d'unités de potabilisation expliqueraient pour une part ces différences de prix.



Le prix du service assainissement connaît également des variations très importantes, mais il reste cependant peu coûteux au regard des tarifs pratiqués dans d'autres départements. Le prix du service ne semble pas corrélé à l'existence d'une station d'épuration récente.



Prix de l'eau à La Réunion (€/m³)

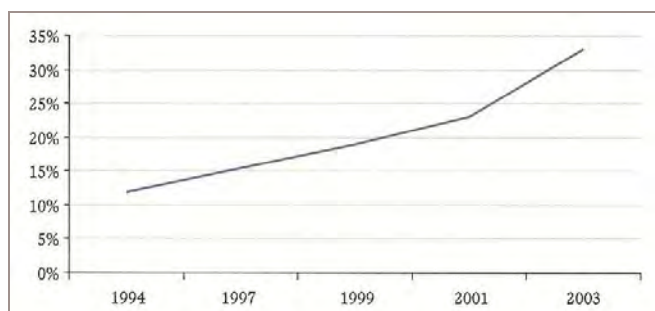
(Source : Etat des Lieux du District Hydrographique de la Réunion, CB, janvier 2005)

▪ Une qualité des eaux globalement bonne mais une tendance nette à la dégradation

Globalement, les eaux réunionnaises sont de bonne qualité et sont caractérisées par une faible minéralisation. Ces bons résultats sont à modérer au vu de la dégradation globale de la qualité des eaux. On observe depuis une dizaine d'années des pollutions bactériennes et des concentrations en phosphore dans les eaux superficielles parfois déclassantes, tandis que les concentrations en nitrates, chlorures et pesticides en eaux souterraines augmentent.

▪ Une augmentation significative et particulièrement inquiétante des teneurs en nitrates

L'augmentation significative de la teneur en nitrates des ressources en eau à La Réunion, au cours de la dernière décennie, s'est récemment traduite par la fermeture d'un captage, au forage Grand Coin à Dos d'Ane. La tendance à l'augmentation des teneurs en nitrate deviendra un réel problème dans les années à venir.



Evolution de la proportion des captages présentant des teneurs en nitrates supérieures à 10 mg/l NO₃⁻ (eaux souterraines)

(Source : Qualité des eaux de consommation distribuées à la Réunion, situation 2003, DDASS)

▪ Une répartition spatio-temporelle des pollutions

Les pollutions des eaux sont inégalement réparties dans l'espace et dans le temps :

- Le littoral et les secteurs aval des cours d'eau collectent l'essentiel des pollutions ponctuelles et diffuses issues des bassins versants. L'agriculture, l'assainissement et les industries sont les principales sources de pollution. Le développement urbain et économique sur le littoral accentue la pression sur les eaux estuariennes, zone de transition entre eaux continentales et eaux marines.

- En période cyclonique, les précipitations intenses augmentent considérablement le ruissellement, accentuant les concentrations en matières en suspension et en substances polluantes dans les eaux superficielles.

▪ **Des sources de pollution des eaux continentales nombreuses, diverses, grandissantes et inégalement réparties sur le territoire**

On distingue quatre sources potentielles de pollution des eaux continentales : les pollutions d'origine agricole, les pollutions industrielles, les pollutions issues de l'assainissement et enfin les pollutions issues des eaux de ruissellement. La part respective de chacune de ces pollutions est difficile à estimer étant donné leurs localisations et leurs modes de diffusion.

- Les pollutions d'origine agricole sont diffuses et sont ponctuellement plus importantes sur les zones de maraîchage et d'élevage. Elles sont à l'origine d'un accroissement des concentrations en azote, phosphore et en pesticides. La canne quant à elle pose le problème d'un accroissement des concentrations en herbicides du fait de pratiques agricoles non raisonnées.
- Sur 800 installations classées pour la protection de l'environnement, la DRIRE recense en 2003, 230 établissements soumis à autorisation et parmi eux 15 établissements sont considérés comme « prioritaires » en raison des risques de pollution chronique ou accidentelle qu'ils génèrent. Il s'agit notamment des industries agroalimentaires (sucreries, distilleries, laiterie, brasserie), des centrales thermiques, de sites de stockages de produits dangereux (phytosanitaires, chlore, hydrocarbures, explosifs...) et des décharges d'ordures ménagères. Les rejets industriels sont importants ; la distillerie Rivière du Mât génère le plus gros rejet isolé en DCO au niveau national. Toutefois les études de suivi des rejets des distilleries tendent à montrer que compte tenu du mode de rejet (injection en profondeur) et du fort hydrodynamisme, l'impact sur le milieu naturel serait minime.
- Le réseau d'assainissement collectif réunionnais est faiblement développé et d'une efficacité médiocre. (cf., détails ci-après)
- Enfin, les eaux pluviales, qui peuvent être fortement chargées en matières polluantes, sont très faiblement prises en compte. On constate une carence en système de rétention et de ré-infiltration de ces eaux, aménagements confrontés au problème de disponibilité du foncier.

▪ **Un assainissement collectif présentant des dysfonctionnements notables et un retard important concernant le respect des exigences européennes**

Au 31 août 2006, sur 24 agglomérations d'assainissement délimitées à La Réunion (arrêté du 15 mai 2000), 20 ne disposent pas de système d'assainissement des eaux résiduaires urbaines conformes aux exigences des textes nationaux de transposition de la Directive ERU (mai 1991) et 18 n'ont pas déposé de dossier d'autorisation au titre du Code de l'Environnement pour la mise en place d'un système d'assainissement conforme.

Les échéances réglementaires de mise en conformité des systèmes d'assainissement sont dépassées et les collectivités locales concernées (communautés de communes, communes, ...) font actuellement l'objet de mesures coercitives de sanctions administratives prévues par la législation en vigueur.

Seules trois communes ont un système de traitement collectif autorisé et en bon état de fonctionnement en 2005 : Bras-Panon, Cilaos et l'Entre-deux. Outre ces dysfonctionnements importants, le réseau d'assainissement est largement insuffisant et présente un déficit d'entretien conduisant à de nombreuses fuites d'eaux usées dans le milieu naturel.

Par ailleurs sur une population évaluée à 780 000 habitants, seuls 300 000 habitants, soit 40 % de la population, sont raccordés à des systèmes d'assainissement collectifs. Plus de 60 % de la population n'est pas desservie par le réseau public d'assainissement et a recours à l'assainissement non collectif. Seulement 10 à 15 % du système d'assainissement autonome serait actuellement en conformité. La mise en œuvre de cette technique est conditionnée par les propriétés des sols, la topographie et par la superficie des parcelles, paramètres peu favorables ou peu disponibles sur le territoire réunionnais.

L'échéance validée par le SPE, de la mise en service d'une STEP conforme doit être proche : moins d'1 an en zone sensible, moins de 2 ans en zone non sensible.

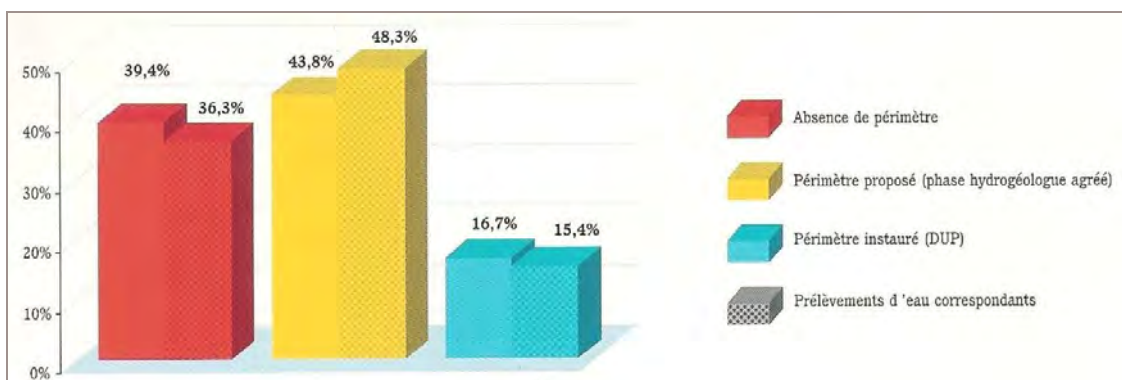
▪ **Une exigence qualitative pour l'alimentation en eau potable parfois non respectée**

En 2003, plus de la moitié des abonnés (51%) étaient alimentés par des prises d'eau superficielles. Les captages d'eaux superficielles vulnérables, sont exposés à des risques de pollutions, d'origines naturelle ou anthropique.

La qualité des eaux subit des altérations intermittentes mais chroniques dues aux pluies qui entraînent un lessivage des sols et un apport en matières terrigènes dans les prises d'eau, dont les boues peuvent être chargées en germes et en résidus de pesticides et d'engrais. Toutefois, la tendance 2000-2003 montre, que certaines communes ont engagé des travaux visant d'une part à mobiliser davantage la ressource en eaux souterraines et d'autre part à alimenter les réseaux par des ressources diversifiées.

▪ **Une protection insuffisante des captages**

La population est alimentée par 206 prises d'eau (superficielles et souterraines), dont la moitié sont jugées vulnérables aux risques de pollutions. Au cours de la dernière décennie, 17 % des captages ont été dotés de périmètres de protection réglementairement instaurés, près de 44 % sont en cours de définition d'un périmètre de protection et 39 % ne font l'objet d'aucun périmètre.



Répartition des captages selon l'état d'avancement de la procédure

(Source : Qualité des eaux de consommation distribuées à la Réunion, situation 2003, DDASS)

2- Relation avec les processus et enjeux économiques et sociaux

PHENOMENES ET PROCESSUS A L'ORIGINE DE LA SITUATION

▪ **Les besoins croissants en eau et les prélèvements sont la première cause de dégradation des milieux aquatiques continentaux et à l'origine de la dégradation irrémédiable de la ressource**

Qu'ils soient d'origine agricole, industrielle ou domestique, en perturbant les écoulements et débits naturels des cours d'eau, les prélèvements excessifs pour l'irrigation, l'eau potable ou l'électricité sont à l'origine de modifications morphologiques importantes des conditions des milieux aquatiques. Ces changements ont des incidences majeures à la fois sur le fonctionnement biologique des espèces ainsi que sur leurs habitats.

La croissance démographique et l'augmentation des surfaces de cultures sur la zone ouest, sont à l'origine d'un besoin toujours plus important en eau. Ainsi, pour satisfaire ces besoins, les ressources sont exploitées parfois au-delà de leurs potentiels. Cette surexploitation des eaux souterraines, lorsqu'elles sont à proximité du littoral, peut induire des phénomènes de remontée du biseau salé et entraîner une dégradation irréversible de la qualité des eaux qui deviennent alors inexploitable.

- **La croissance démographique et le développement du mitage : deux phénomènes qui augmentent les risques de pollution issue de l'assainissement**

La forte croissance démographique s'accompagne d'une augmentation des besoins de traitement en assainissement dont les capacités sont déjà actuellement insuffisantes. La difficulté de traitement en assainissement collectif est accentuée par des précipitations ponctuellement intenses, à l'origine de dysfonctionnements et de pollution bactériologique. Le phénomène de mitage et la dispersion du bâti conduit, faute de réseau collectif et de coûts d'installation d'assainissement collectif onéreux, à la mise en place de système d'assainissement autonome. Estimé en conformité pour seulement 10 à 15 % des installations, ces systèmes d'assainissement sont aujourd'hui très polluants. La mise en œuvre de systèmes d'assainissement autonome conforme est confrontée à des conditions topographiques et pédologiques peu favorables auxquelles s'ajoutent un contexte foncier très tendu.

- **La sur fréquentation menace une partie des zones humides**

La sur fréquentation des sites, l'érosion accentuée par le piétinement, la dégradation de la végétation rivulaire, le dérangement de la faune, l'accumulation de déchets, la pression agricole (assèchement pour la mise en culture, ou surpâturage entraînant piétinement et pollutions), la pollution par les eaux usées sont autant de menaces sur les zones humides, en particulier sur les mares situées dans les zones urbanisées (Salazie, Cilaos...). Les besoins en construction poussent aux comblements et à l'assèchement de certaines zones humides.

- **Des aménagements liés au développement économique de La Réunion sont autant de risque potentiel de dégradation de la qualité des eaux, des milieux et des habitats**

Le développement de l'île s'accompagne de la réalisation et la mise en œuvre de nombreux chantiers qui touchent directement ou indirectement les eaux continentales. Ces chantiers sont des sources potentielles de dégradation des milieux aquatiques par l'érosion accélérée en bordure de cours d'eau, l'augmentation de matières en suspension ou par la modification de la structure des lits des cours d'eau. Pour exemple, la création des nouvelles infrastructures telles que la route des Tamarins et le tram-train peut accroître le risque d'altération de la ressource en eau et des milieux aquatiques. La mise en place pour chacun de ces chantiers d'un suivi environnemental tend à limiter ces risques.

- **Les aménagements hydrauliques constituent des obstacles à la migration des poissons**

Ces aménagements constituent une menace pour les poissons et les crustacés en créant des obstacles à la migration, empêchant les migrateurs d'atteindre leurs sites de reproduction, de chasse ou de repos afin de mener à bien leurs cycles biologiques.

- **La surexploitation de la ressource piscicole menace certaines espèces...**

C'est, en particulier les cas du bichique, surpêché et commercialisé de manière illégale. La multitude et la complexité des passerelles entre pêcheurs et vendeurs rendent difficile le contrôle et le respect de la réglementation.

- **Une politique de tarification de l'eau qui maintient des prix particulièrement bas**

Tandis qu'on constate un gaspillage de l'eau ayant pour origine des fuites importantes sur le réseau et une consommation excessive d'eau par habitant, le prix de l'eau se maintient à un niveau particulièrement bas. Cette tarification n'incite pas les consommateurs à être vigilants sur l'utilisation de l'eau. Elle contribue faiblement aux moyens disponibles pour couvrir l'ensemble des coûts induits par l'exploitation de la ressource en eau et pour palier de manière urgente aux dysfonctionnements du réseau et l'absence d'interconnexions. Des ressources financières importantes sont notamment nécessaires pour financer le renouvellement et l'extension des réseaux. Ce besoin est estimé à plus d'un milliard d'euros entre 2005 et 2020 pour l'assainissement collectif et l'eau potable.

- **Une stratégie de développement de l'agriculture, et notamment de la canne à sucre sur le secteur Ouest grâce au projet ILO**

La viabilité économique des sucreries de Bois Rouge et du Gol est dépendante du maintien de surface minimum en canne, la sole cannière nécessaire à l'équilibre de la filière étant estimée à 30 000 hectares. Cette situation a conduit à une réflexion et à des choix de développement de nouvelles surfaces en canne. Le territoire Ouest a été retenu comme secteur majeur de développement de la canne grâce à la mise en place du projet d'Irrigation du Littoral Ouest qui permet de palier au déficit hydrique du secteur. Le réseau « ILO », en cours d'aménagement, desservira à terme 7 200 ha (3 100 ha en 2003), grâce à l'eau captée dans les Rivières des Galets, Ste-Suzanne, Fleurs Jaunes et Rivière du Mât.

- **L'ouverture de nouveaux espaces à l'agriculture et les pratiques agricoles actuelles risquent d'accentuer une situation déjà critique en terme de pollution en azote, phosphore et en pesticide**

La fuite théorique en azote d'origine agricole est estimée à 2 000 tonnes par an. Les secteurs en excédent d'azote sont majoritairement situés sur les zones de maraîchage, les Hauts et les secteurs d'élevage. La pression en pesticides sur la surface agricole utile est supérieure à la moyenne métropolitaine : elle atteint 19 kg/ha à La Réunion contre 15 kg/ha en métropole. La méconnaissance des propriétés des sols et des teneurs en azote des sols sont à l'origine de pratiques de fertilisation approximatives qui se traduisent souvent par des excédents d'azote et des risques forts de transferts d'azote et de pesticides vers les milieux aquatiques. L'extension des périmètres irrigués, grâce au projet de basculement des eaux d'est en Ouest et le développement de l'élevage risquent d'accentuer la dégradation des eaux constatée depuis la dernière décennie.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES, ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- **Risque de dégradation du milieu par la surexploitation et le non respect des débits réservés des eaux superficielles**

La surexploitation incontrôlée de la ressource en eau superficielle, accentuée par le besoin et le déficit en eau dans certain secteur peut être à l'origine d'une diminution importante des débits naturels des cours d'eau provoquant une dégradation des milieux aquatiques. La réglementation sur les débits réservés et les exigences de la DCE en matière d'état biologique, doivent permettre de maintenir un équilibre entre l'exploitation de la ressource et le maintien de la vie aquatique. La surexploitation de la ressource à des niveaux excédant les prélèvements réglementaires provoque encore aujourd'hui des conséquences parfois irréversibles sur la biodiversité des milieux aquatiques.

- **Une surexploitation de la ressource souterraine alluviale qui provoque une dégradation majeure de la qualité des nappes des forages situés en zones alluviales peu profondes**

Le risque de remontée du biseau salé augmente avec l'exploitation de la ressource. Cette ressource est généralement très sollicitée car située dans les secteurs où les besoins sont importants. Le phénomène de remontée du biseau salé entraîne une dégradation majeure, parfois irréversible, de la qualité des eaux qui devient impropre à la consommation.

- **Une eau « potable » ponctuellement mais fréquemment contaminée**

En 2003, 20 % de la population réunionnaise a consommé régulièrement ou ponctuellement une eau de mauvaise qualité bactériologique. Cette contamination se produit, lors de fortes pluies, sur les unités de distribution alimentées par des eaux superficielles, ces dernières étant plus sensibles aux pollutions que les eaux souterraines.

L'augmentation des teneurs en nitrates risque de porter prochainement de graves préjudices à la consommation d'eau potable qui nécessairement devra subir des traitements afin d'être dénitrifié.

- **Des risques sanitaires important avec le développement de parasites dans les eaux souillées**
- **Augmentation des risques d'inondation, d'étiages sévères et de pollution par une réduction de la capacité de régulation des milieux aquatiques**

Les milieux aquatiques ont, de par leurs caractéristiques morphologiques et leurs fonctionnements, une capacité naturelle à réguler l'écoulement des eaux. Les zones humides en sont l'exemple même puisqu'elles participent à l'alimentation de nappes et de ruisseaux, au soutien d'étiage, à la régulation des régimes hydrologiques mais aussi à la préservation de la qualité de la ressource en eau par leur pouvoir de filtre épurateur des eaux. Ainsi, la dégradation et la destruction de ces milieux accélèrent les écoulements et accroissent le risque d'inondation, puis d'étiages sévères.

- **Le pompage des eaux souterraines et la distribution non gravitaire impliquent la réalisation d'installations coûteuses et consommatrices d'énergie**

L'exploitation des eaux souterraines est coûteuse en énergie de pompage (prélèvement et distribution). Les réflexions sur les projets d'exploitation de la ressource en eau doivent aussi intégrer la consommation d'énergie, ressource chère et rare sur l'île.

- **Des activités de loisirs et touristique en partie basées sur une richesse et une qualité écologique exceptionnelle**

Qualifiée de « tourisme vert », le tourisme à La Réunion s'appuie sur une richesse patrimoniale et une biodiversité exceptionnelle. Une dégradation de la qualité des milieux aquatiques pourrait porter atteinte à l'image touristique de l'île et entraîner des conséquences importantes sur le développement touristique et économique de La Réunion, mais aussi, et de façon tout aussi importante, sur la qualité de vie des réunionnais. Parmi les activités bénéficiant du cadre et des milieux aquatiques continentaux exceptionnels de La Réunion, le canyoning connaît un essor remarquable. Inversement, ces pratiques sportives peuvent avoir un impact sur les milieux aquatiques et c'est pourquoi, elles doivent être organisées et pratiquées de manière raisonnée.

- **Des conflits d'usages entre Alimentation en Eau Potable, irrigation, loisirs et hydroélectricité**

La ressource en eau est un bien commun qu'il faut partager entre de multiples usages et usagers. Ce partage doit s'établir au regard des priorités clairement définies et de manière à préserver sa qualité, sa biodiversité et ses milieux. Récemment, l'exploitation des eaux superficielles de la ravine de St Gilles pour l'alimentation en eau potable a induit l'interdiction de fréquentation et de baignade sur le site. Ces pratiques étaient devenues incompatibles avec l'utilisation à des fins d'AEP de la ressource en eau. Un périmètre de protection de captage d'eau potable a été instauré et protège cette ressource. Le site, aujourd'hui fermé au public, pourrait être réouvert sous certaines conditions.

- **Une gestion des eaux pluviales difficile**

La gestion des eaux pluviales est encore trop peu prise en compte dans la réalisation d'aménagement, dans les espaces publics. Les travaux pour les réseaux Eaux Pluviales constituent des investissements très lourds, qui n'ont jusqu'à ce jour fait l'objet d'aucune ligne budgétaire spécifique, d'où le peu de démarches engagées pour limiter l'écoulement des EP et favoriser au maximum leur infiltration à la parcelle. Or l'impact des pollutions véhiculées par les EP sur les milieux récepteurs, notamment sur les récifs, de gros efforts seront à engager dans ce secteur.

3- Enjeux prioritaires

- **B1.** Mener une gestion raisonnée des ressources en eau : rechercher la meilleure adéquation entre besoins et ressources
- **B2.** Sécuriser, protéger et suivre la qualité de la ressource en eau
- **B3.** Préserver les milieux aquatiques continentaux, en particulier des pressions liées aux prélèvements, et mettre en cohérence les modes de protection et les usages
- **B4.** Réduire, prévenir et contrôler les pressions et leurs impacts sur la ressource en eau, en particulier celles liées aux pollutions azotées et bactériologiques, et aux produits phytosanitaires.

4- Principales réponses

ENGAGEMENTS ET DISPOSITIFS REGIONAUX ET LOCAUX

(OUTILS, REGLEMENTATIONS...)

- Directive Cadre Européenne sur l'eau
- Autorisation au titre du Code de l'Environnement – Police de l'Eau
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
- Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau :
 - o SAGE Sud : schéma adopté
 - o SAGE Ouest : schéma adopté
 - o SAGE Est : CLE créée
 - o SAGE Nord : Schéma non démarré
- Parc National de La Réunion
- Schéma Directeur d'Assainissement
- Schéma Départemental d'Assainissement
- Office de l'Eau
- Schéma Départemental des Espaces Naturelles Sensibles
- Programmes du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL)
- Plan Départemental de Protection des Milieux Aquatiques et de Gestion Piscicole (PDPG)
- Plan des Actions Nécessaires (PAN)

C- Milieux littoraux et marins

1- Etat et problèmes environnementaux

Sources :

- DIREN Réunion, 2001, *Atlas de l'environnement de La Réunion*
- DIREN Réunion, ONCFS, 2005, *Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité*
- DIREN Réunion, 2006, *Plan d'action 2006-2010 de l'IFRECOR*
- UICN, 2003, *Biodiversité et conservation dans les collectivités françaises d'outre-mer*

▪ Un littoral occidental aux récifs coralliens remarquables mais particulièrement vulnérables

Les récifs coralliens, localisés à l'Ouest et le Sud Ouest de l'île, ceinturent de manière discontinue 25 kilomètres de littoral, compris entre le cap La Houssaye et Grand Bois (GARGOMINY, 2003). Les récifs coralliens sont les milieux marins réunionnais qui contiennent la plus grande diversité biologique (DIREN, 2003). Les Mascareignes ont été identifiées comme l'un des 10 « hot spots » de la biodiversité marine (ROBERTS et al., 2002). Cependant, ces milieux exceptionnels et sensibles au titre de la loi sur l'Eau sont particulièrement vulnérables et possèdent des exigences écologiques spécifiques. Ces milieux naturels, aujourd'hui partiellement dégradés, ont montré leurs premiers signes de diminution de vitalité, en particulier sur le platier, à partir de la fin des années 1970. De 1978 à 1994, la diminution de la biodiversité sur le platier du récif de Saint-Gilles est très nette : diminution de 25% de la richesse en coraux et diminution de la diversité spécifique générale.

▪ Une connaissance irrégulière des écosystèmes et des unités géomorphologiques de l'île

Alors que certains secteurs de l'île sont relativement bien connus (récif frangeant de St Gilles – La Saline en particulier) et qu'une cartographie des « lagons » a été engagée, la plupart des milieux marins peu profonds restent très faiblement étudiés avec une connaissance généralement insuffisante des habitats marins autres que récifaux (tombants basaltiques très riches mais très peu étudiés, fonds sédimentaires). Si des données existent les moyens de communication des informations disponibles restent faiblement développés tout comme la constitution d'une base de données couplée à un système d'information. Les connaissances de base sur la bathymétrie et la nature géomorphologique des fonds, sur la courantologie côtière restent fragmentaires et non compatibles avec les objectifs visés par la Directive Cadre sur l'Eau pour les masses d'eau côtière.

▪ Des sources de perturbation, anthropiques et naturelles majeures

Les pollutions d'origines domestique et terrigène sont parmi les menaces majeures pesant sur l'intégrité des milieux naturels et tout particulièrement des récifs. L'hypersédimentation, l'eutrophisation et les atteintes des métabolismes par les micropolluants ne sont que quelques exemples d'agressions anthropiques exercées de manière chronique ou aigue sur des écosystèmes côtiers de sensibilité et de capacité de charge variable d'un secteur à un autre. La sur fréquentation de certains sites participe également à l'augmentation des pressions anthropiques sur un espace limité et exigü (piétinement, perturbations lumineuses et sonores...). La surexploitation des ressources (par exemple les poissons, le sable des plages), l'exportation illégale et le braconnage affaiblissent le stock de certaines espèces récifales menacées par un effort de prélèvement non soutenable.

Le réchauffement climatique, menace avérée à l'encontre de la biodiversité, et notamment en ce qui concerne les milieux récifaux de l'ensemble de la planète, risque de mener, à terme, à la disparition de ce patrimoine naturel (Sheppard, 2003). Les impacts de ce changement global (blanchissement corallien, perturbation de la calcification des coraux, augmentation de la fréquence des anomalies de température de l'eau de mer et des



cyclones, érosion accrue des plages...) restent mal connus et peu évalués à l'échelle locale, hormis pour le phénomène de blanchissement. Les phénomènes climatiques exceptionnels (cyclones, fortes houles, grandes marées) entraînent une destruction mécanique des milieux par abrasion, arrachement, recouvrement ou émergence prolongée. Ces sources de dégradations aiguës participent ponctuellement mais intensément à la perturbation des milieux (ex : cyclone Firinga en 1989). La menace représentée par l'importation de nouvelles espèces potentiellement invasives par le biais du ballastage des navires, très étudiée pour les milieux continentaux, reste encore marginale dans les préoccupations des décideurs en ce qui concerne le milieu marin, faute d'information. Le développement d'espèces opportunistes et ubiquistes, profitant des déséquilibres de l'écosystème, n'a été que partiellement étudié et n'a pas conduit à la proposition de stratégie globale de lutte contre ces espèces potentiellement envahissantes.

- **Des pressions réparties de manière hétérogène sur le territoire et dans le temps**

Les littoraux Ouest et Sud sont soumis à quasi toutes les pressions avec une urbanisation et une sur fréquentation des sites d'intérêt biologique majeur et de sensibilité écologique maximale, une pression de pêche excessive et peu contrôlée dans les lagons (pourtant protégés par arrêté préfectoral).

Une saison cyclonique aux fortes précipitations, dont les ruissellements chargés de diverses pollutions s'écoulent brusquement dans les masses d'eau côtière et dégradent les milieux naturels présents. Ce phénomène est amplifié par une chute saisonnière des courants généraux et de la houle d'alizé, nécessaires au brassage et au renouvellement des masses d'eau.

- **Des exigences politiques, urbaines et écologiques parfois incompatibles**

Une application insuffisante des nombreux outils réglementaires existants pour la gestion des eaux et des milieux aquatiques. Outre les pressions régulières et croissantes résultant de la croissance démographique et de l'attractivité des littoraux, de grands projets d'aménagement aux risques majeurs d'altération ponctuelle ou durable des milieux aquatiques côtiers tels que la route des Tamarins, le basculement des eaux, le Tram-train, la route du Littoral... sont susceptibles d'incidences pour les milieux marins. Des milieux sensibles, une biodiversité, des espèces et habitats qui tendent à se modifier et à s'adapter aux conditions nouvelles de milieu, mais ces évolutions se traduisent également comme ailleurs par une perte progressive de biodiversité.

En relation avec les modifications des habitats, le recrutement des poissons semble affecté, comme l'indique la réduction du nombre de juvéniles dans les secteurs soumis à une pression anthropique (Parc Marin 2005) et l'appauvrissement spécifique des platiers récifaux observé depuis la fin des années 1970. De fait, les fonctions socio-économiques et notamment la pêche côtière sont affectées par ce phénomène.

2- Relation avec des processus et enjeux économiques et sociaux

PHENOMENES ET PROCESSUS A L'ORIGINE DE LA SITUATION

- **Une gestion insuffisante des apports domestiques et terrigènes**

Les défaillances dans les systèmes de gestion des pollutions d'origines domestique (STEP saturées et rejets directs dans le milieu naturel côtier), agricole et industriel, des eaux pluviales de ruissellement (peu de systèmes d'assainissement), de l'érosion des sols et du transport de fines (lessivage des sols, augmentation des MES, envasement par sédimentation) et de la pêche côtière sont à l'origine des principales perturbations recensées à l'heure actuelle sur les écosystèmes côtiers.

▪ **Des aléas naturels destructeurs**

Le phénomène ENSO (El Niño Southern Oscillation), d’occurrence irrégulière (1982/83, 1986/87, 1992/93, 1997/98), et l’élévation périodique de la température des eaux réunionnaises en résultant, entraînent, par phénomène de blanchissement corallien, des mortalités pouvant atteindre 95% (CHABANET, 2004). On observe tout de même une bonne résistance des coraux réunionnais dont la survie post-blanchissement est fréquemment importante (rapport ARVAM/ECOMAR, 2001, 2003, 2004, 2005).

Les houles cycloniques, par leur action d’abrasion et d’arrachement, peuvent endommager certains secteurs exposés mais, ce phénomène naturel, toléré par le milieu depuis ses origines, ne peut qu’aggraver la situation d’un milieu déjà fragilisé.

Les grandes marées basses, relativement rares et d’ampleur limitée à La Réunion, peuvent entraîner des mortalités dans les colonies coralliennes par émergence prolongée des individus les plus apicaux des platiers, surtout lorsqu’il provoque une attraction forte par les pêcheurs, les touristes et donc un piétinement.

Il convient en outre de rester très attentif au fait que, si nous devons connaître un changement climatique, celui-ci aura une forte probabilité de s’accompagner d’une multiplication d’événements naturels extrêmes, à l’image de ceux que le monde a vécus fin 1999 (cyclone Floyd classé comme l’un des plus puissants du siècle, coulées de boue meurtrières au Venezuela, tempêtes de décembre en Europe occidentale).

▪ **Un tourisme balnéaire principalement développé en zone récifale**

Etant donnée la concentration en infrastructures hôtelières de la côte Ouest de l’île (60% des infrastructures hôtelières de l’île), le faible nombre de postes de secourisme sur les plages non coralliennes, l’absence de dispositifs anti-requins sur les sites balnéaires non récifaux, et le nombre globalement réduit de zones potentielles de baignade au regard de besoins croissants, la population balnéaire résidente, comme touristique, est à l’heure actuelle concentrée en zones récifales très sensibles d’un point de vue écologique. La capacité de charges des écosystèmes sensibles est donc souvent déjà dépassée.

▪ **Des milieux récifaux confinés, et exigus aux écosystèmes particulièrement vulnérables**

Les écosystèmes coralliens sont caractérisés par un développement dans des conditions environnementales naturelles très limitantes en terme de ressources nutritives, de lumière, de salinité... Ces écosystèmes ont organisé des relations d’une rare complexité leur permettant de créer une très grande productivité et diversité dans le « désert » de l’océan inter-tropical.

La présence de récifs frangeants sur les côtes Ouest et Sud-Ouest de l’île, caractérisés par la présence d’une dépression d’arrière récif (DAR, comparable à un lagon peu profond) et d’un platier récifal bien déterminé et sub émergent, entraîne un confinement de ces masses d’eau et une exposition importante aux impacts anthropiques. La partie interne du platier, colonisée majoritairement par des espèces de coraux aux sensibilités écologiques fortes (notamment les coraux branchus Acroporidés), est d’autant plus sensible aux modifications du milieu (sources terrigènes et domestiques essentiellement).

▪ **Un contrôle, et une application théoriques de la réglementation relative à la protection des espèces et des habitats**

La vente libre, sans autorisation, de produits braconnés dans les lagons révèle une non application de la réglementation en matière de pêche et de préservation des milieux (réserves de pêche). Aucune liste d’espèces protégées spécifique à La Réunion n’a été proposée à ce jour. Un manque chronique de moyens permettant d’assurer les missions de police en milieu marin est également à noter (elle n’est assurée à ce jour que par la brigade nautique de la gendarmerie nationale dont les moyens sont limités à une vedette et cinq agents pour toutes les eaux territoriales de La Réunion ainsi que par la Brigade de la Nature). A l’heure actuelle, les écogardes du Parc Marin ne disposent pas de pouvoir de police, cette situation perdurant dans l’attente de l’officialisation de la réserve naturelle.

Le prélèvement régulier de sable et de coraux sur les plages coralliennes réunionnaises est également problématique. Les ressources en sables coralliens et sables littoraux sont en effet extrêmement limitées à La Réunion et leur prélèvement participe et accentue les effets érosifs de la houle sur le littoral, tout comme l’aménagement des hauts de plage. La réglementation en vigueur à La Réunion appréhende de manière globale les différents types de matériaux extraits et le prélèvement de sable est interdit par Arrêté préfectoral. Un



dégraissage des plages est indirectement la conséquence de la diminution de la vitalité du récif qui ne joue plus son rôle amortisseur de l'énergie des houles.

▪ Des rapports culturels homme-nature controversés

La société réunionnaise, traditionnellement tournée « dos à la mer » en raison de son potentiel destructeur (raz de marée, houles cycloniques, vents et courants violents), continue d'appréhender l'océan comme une source vivrière mais menaçante dont le produit extrait est chèrement gagné. Cette relation conflictuelle basée sur une idée de défi identifie l'océan comme une puissance naturelle nourricière dont il est inutile de se préoccuper du fait de son immensité. L'idée de fragilité écologique et de préservation des ressources semble de ce point de vue difficilement justifiable et il faudra d'abord vaincre cette idée de conflit avant que les relations homme-océan n'évoluent.

La superposition des usages au niveau de l'espace littoral et le manque d'information sur l'incidence des différents acteurs entraîne une déresponsabilisation de chacun d'entre eux et une accusation systématique des autres secteurs d'activité, quand il s'agit de trouver les responsables d'une quelconque dégradation environnementale. Bien que la contribution de chacun à cette dégradation ne soit pas de même dimension, il est important que chaque acteur se responsabilise et se remette en question avant d'engager une prise de conscience collective.

▪ Des rejets atmosphériques de gaz à effet de serre participant au phénomène de réchauffement climatique

L'accroissement continu du parc automobile réunionnais (+5 000 véhicules/an dans les années 80, +10 000/an dans les 90-2000, + 30 000/an d'ici à 2012) devrait aboutir à un parc automobile de 400 000 véhicules en 2020. Les transports utilisent 45% de l'énergie totale consommée à La Réunion (56% des produits pétroliers). La forte mobilité réunionnaise, où les véhicules circulent plus qu'en France métropolitaine : 17000 contre 13000 km/an, liée en partie à l'exiguïté du territoire et à la polarisation des activités, se traduit par une charge très forte sur le réseau national et une émission en gaz à effet de serre par année et par habitant bien au dessus des moyennes nationales.

L'industrie et les systèmes de production énergétique, principalement thermiques à La Réunion, participent aux émissions de gaz à effet de serre.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES, ECONOMIQUES ET SOCIAUX

▪ Un appauvrissement des milieux naturels côtiers

Modification, adaptation ou disparition des milieux, habitats, faune et flore, diminution de la biodiversité, conséquence de modifications des conditions physico-chimiques, morphologiques et biologiques des milieux.

Un enrichissement en éléments nutritifs des milieux aquatiques côtiers reste à craindre, créant les conditions favorables à l'eutrophisation. L'eutrophisation est un phénomène naturel dans les écosystèmes aquatiques et se produit lorsque le milieu reçoit trop de matières nutritives assimilables notamment par les algues et se traduit par une prolifération de ces dernières. Cette prolifération a pour effet d'entraîner une compétition accrue vis à vis des autres organismes benthiques au développement plus lent tels que les coraux et contribuent ainsi à la déstructuration progressive de la structure et du fonctionnement de l'écosystème et donc des ressources qui en proviennent. Les principaux nutriments à l'origine de ce phénomène sont le phosphore (contenu dans les phosphates) et l'azote (contenu dans l'ammonium, les nitrates, et les nitrites).

A cet enrichissement en éléments nutritifs vient s'ajouter un enrichissement possible en matière organique, des apports en micropolluants (éléments traces métalliques, hydrocarbures) et enfin en sédiment qui en synergie dégradent l'écosystème et diminuent le nombre d'habitats disponibles.

Le blanchissement corallien, lorsqu'il a un caractère exceptionnel accompagné d'une forte mortalité corallienne (1998, ENSO) conduit à une disparition des habitats coralliens dont la capacité de régénération varie de quelques années à quelques décennies.

▪ Une activité de pêche affectée par des milieux appauvris et surexploités

Du fait de la pression croissante des activités de collecte de certaines espèces et de la diminution des stocks d'espèces commerciales, les activités se diversifient vers d'autres ressources jusqu'alors délaissées, ce qui augmente la pression globale sur les différents maillons de l'écosystème tant dans les zones récifales qu'en dehors

▪ Des activités touristiques et de loisir affectées par des milieux partiellement dégradés ou en mauvais état de santé

Plongée sous marine, surf, plaisance (voile et moteur), bateau à fond de verre, safaris dauphins et baleines, activités balnéaires... Toutes les activités sportives de pleine nature aquatiques nécessitent un milieu naturel sain, en bon état de santé et de conservation. En témoigne la volonté des communes balnéaires de disposer du label « Pavillon Bleu ». 70% des touristes rencontrés à La Réunion affirment avoir pratiqué une activité de pleine nature durant leur séjour (source DDJS). Ces activités diverses forment également un secteur d'activité créateur d'emploi et, peuvent contribuer par une éducation/sensibilisation adaptée à des actions de préservation/surveillance de l'environnement marin côtier.

3- Enjeux prioritaires

- **C1.** Maintenir la qualité et la diversité des habitats et des espèces
- **C2.** Promouvoir une prise en compte globale des bassins versants jusqu'au milieu marin dans la lutte contre les pressions liées aux activités humaines

4- Principales réponses

ENGAGEMENTS ET DISPOSITIFS REGIONAUX ET LOCAUX

(OUTILS, REGLEMENTATIONS...)

OUTILS ET REGLEMENTATIONS

AU NIVEAU REGIONAL :

- Convention de Nairobi

AU NIVEAU LOCAL:

- Arrêté de biotope
- Sites classés
- Sites inscrits
- Espace de protection forte du S.A.R.
- Zones vulnérables au sens de la directive nitrate
- Les « 50 pas géométriques »
- Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
- La réserve marine
- Le conservatoire du littoral

LES ORGANISMES CHARGES DE LA SURVEILLANCE ET DE LA REPRESSION

- Gendarmerie nautique
- Brigade nature

D- Sols, sous-sol et matériaux

1- Etat et problèmes environnementaux

Sources :

- DRIRE Réunion, 2001, *Schéma Départemental des Carrières de La Réunion*
- DIREN Réunion, 2001, *Atlas de l'environnement de La Réunion*
- BRGM Réunion, 2005, *Programme d'actions concertées 2005-2008, document de travail*

▪ Les sols et le sous sol de La Réunion : résultante d'étapes successives de construction et d'érosion de l'île

Les sols et sous-sol de La Réunion se répartissent autour de 3 formes :

- Les formes de construction, essentiellement des cônes volcaniques, tels que le Piton de la Fournaise, et les plaines d'altitudes souvent entaillées (planèzes),
- Les encaissements ou ravines, résultat du processus d'érosion violent,
- Enfin, les formes d'accumulation, telles que les cirques et les îlets.

▪ Les précipitations et la roche mère basaltique, perméable, favorisent l'appauvrissement des sols

Les roches mères, essentiellement basaltiques sont très perméables. Leurs altérations favorisent la formation d'andosols, sols les plus répandus à La Réunion, et qui sont en général assez pauvres. Le climat est à l'origine d'une répartition des types de sols entre l'Est et l'Ouest de l'île :

- o La zone « au vent », soumise à de fortes précipitations, est le domaine des andosols sur les matériaux volcaniques récents et des sols ferrallitiques sur les matériaux les plus anciens. Ces sols, majoritairement pauvres, le sont davantage en cas de lessivage des éléments nutritifs solubles.
- o La zone « sous le vent » est quant à elle moins touchée par les précipitations. Les sols, moins lessivés, sont plus riches en éléments nutritifs.

A La Réunion, l'érosion des sols est un phénomène intense et violent (voir le thème risques naturels et climatiques), en raison des fortes pentes, d'un matériel souvent dépourvu de cohésion et surtout des pluies tropicales torrentielles. Elle se traduit par une perte de ressource en sol de bonne qualité et peut être aggravée par des pratiques. Toutefois, nous aborderons l'érosion des sols agricoles en tant que pollution des milieux aquatiques terrestres et littoraux (thème Pollutions des sols et liées à l'usage des sols).

▪ Les ressources en matériaux disponibles représentent entre 98 et 108 millions de tonnes en intégrant ressources naturelles et ressources issues de la récupération

- o Les ressources en roches massives potentiellement exploitables et accessibles sont évaluées à plus de 60 millions de m³. Elles correspondent aux dernières phases éruptives tardives du Piton des Neiges et aux éruptions du volcan de la Fournaise.
- o Les ressources alluvionnaires hors ravine sont situées sur les grands cônes alluvionnaires. Ces ressources sont limitées et les réserves potentiellement exploitables atteignent au mieux 13 à 23 millions de m³.
- o Les ressources en scories et en tufs volcaniques sont estimées autour de 15 millions de m³.
- o Les ressources non issues de carrières (au sens du code Minier²) concernent : les matériaux de dragage des ravines ; les déchets des centrales thermiques et les produits de démolition (500 000 tonnes par an) ; les andains de pierre issus des opérations d'épierrage agricole (8 à 10 millions de tonnes au total) et enfin les déblais

de génie civil.

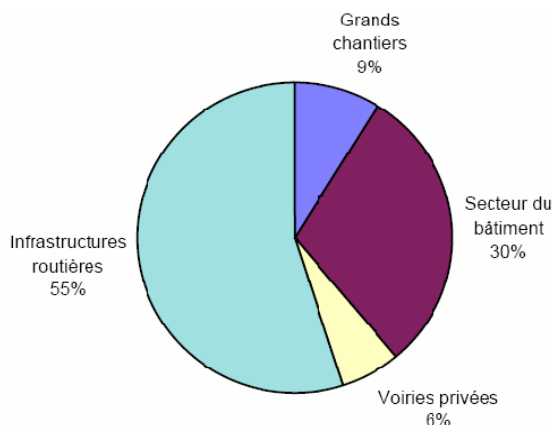
▪ **Les cendres volantes, mâchefers, et produits de démolition : des déchets valorisables produits en quantité croissante**

Les deux centrales thermiques à bagasse et charbon produisent des cendres volantes et de mâchefers estimée à 125 000 tonnes en 2005. Ces déchets, actuellement utilisées pour remblayer les tranchées, peuvent être utilisés pour la protection des canalisations, à condition de neutraliser les éventuels effets corrosifs et les risques de pollution des sols et des nappes. Le mâchefer peut être utilisé en travaux routiers, pour les sous-couches de roulement.

La quantité des produits de démolition est directement liée à la vétusté du parc immobilier et des infrastructures. L'évolution rapide des équipements est telle que cette ressource est croissante. Selon le PREDAMA, le gisement de déchets inertes (démolition et rebuts) serait de 369 000 t en 2005, en considérant une croissance de + 2,1 % par an. Ces matériaux, souvent mis en décharge, pourraient être plus largement utilisés en remblai. Leur gestion est effectuée au coup par coup, de manière totalement anarchique (constat réalisé en 2001 dans le Schéma Départemental des Carrières).

▪ **Les besoins en matériaux : des besoins comparables à la moyenne métropolitaine et utilisés pour 55% pour la construction d'infrastructures routières**

Le marché des matériaux à La Réunion repose principalement sur celui des granulats, des scories et des tufs pouzzolaniques exploités pour des usages spécifiques, et enfin sur celui des « tout-venant » largement utilisés dans le cadre des projets d'aménagement. Les besoins actuels en granulats élaborés sont estimés entre 3,3 et 4,7 millions de tonnes par an (soit 2 millions de m³ par an). La consommation en granulats de l'île se répartit comme suit :

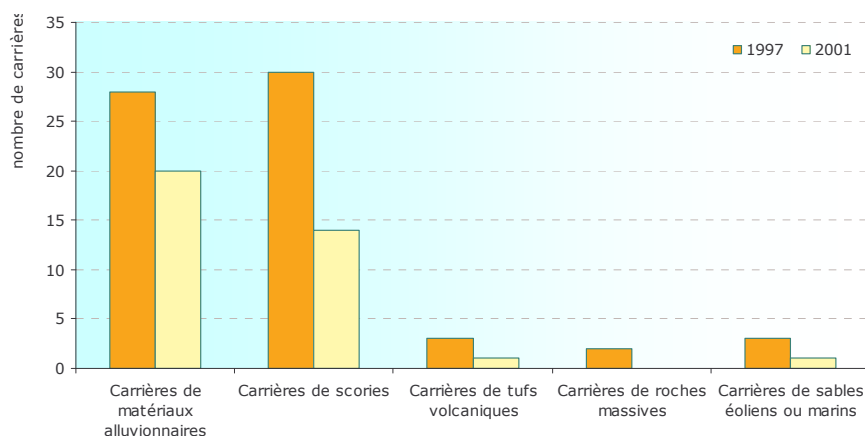


Répartition de la consommation de granulats sur l'île
(Source : Schéma Départemental des Carrières de La Réunion)

Rapporté au nombre d'habitant, la consommation annuelle théorique est comprise entre 5 et 7,2 tonnes par habitant et par an. Ces valeurs sont cohérentes avec le ratio communément utilisé dans le domaine des granulats en France métropolitaine qui est de 6 tonnes par habitant et par an, pour la période 1983-1994.

▪ **Le nombre de carrières en activité a chuté de 45 % entre 1997 et 2001**

En 4 ans, le nombre de carrières est passé de 66 à 36. Ce phénomène peut s'expliquer d'une part par la transition d'une phase de production artisanale à une phase plus industrielle, et d'autre part par la mise en place d'une réglementation notamment en matière d'environnement plus exigeante et contraignante.



Evolution du nombre de carrières entre 1997 et 2001
(Source : Schéma Départemental des Carrières de La Réunion)

▪ **L’exploitation de carrières est contrainte par une réglementation qui vise à protéger l’espace et l’environnement**

Les facteurs pouvant limiter l’exploitation des carrières sont nombreux : espaces construits ; sites et espaces naturels bénéficiant soit d’une protection forte ; soit d’une délimitation ou de protection juridique au titre de l’environnement ; espaces forestiers ; espaces présentant un intérêt ou une fragilité particulière ; milieux aquatiques protégés ; espaces agricoles ; espèces protégées ; paysages.

Ces contraintes environnementales aboutissent à la classification suivante :

Classe	Contraintes environnementales
I Carrières juridiquement interdites	Arrêtés de biotope Réserves naturelles Réserves naturelles volontaires Réserves biologiques domaniales Périmètres de protection immédiate des captages d'eau Lits de ravine (lit mineur) Conservatoire du littoral. Espaces naturels remarquables du littoral à préserver (SAR) Espaces naturels sensibles
I bis Interdiction indirecte Carrières interdites Milieux incompatibles avec une activité de carrière	Zones naturelles de protection forte (SAR) Forêts de protection Périmètres de protection rapprochée des captages (selon prescriptions) Paysages exceptionnels Zone de protection spéciale (ZPS)
II Incompatibilité majeure Carrières déconseillées Espaces vulnérables à préserv, où les activités de carrières doivent être limitées, et soumises éventuellement à une dérogation ou à un avis.	ZNIEFF de type I Abords des monuments historiques Pas géométriques Sites classés et inscrits Les forêts des terrains soumis au Régime Forestier Périmètres des captages AEP (selon prescriptions) Les milieux aquatiques remarquables Sites géologiques d'intérêt majeur Espaces agricoles de protection forte (SAR et PIG) Paysages remarquables
III Milieux à sensibilité forte Espaces qui présentent des contraintes fortes à intégrer au projet d'exploitation de carrière et aux conditions de remise en état	ZNIEFF de type II Lits majeurs Les zones d'érosion Les nappes à fort intérêt (valeur patrimoniale) Les enveloppes de prévention des captages Les forêts de production Les coupures d'urbanisation du littoral Les zones à prescription du littoral Les paysages sensibles Autres espaces à vocation agricole Espaces sensibles aux feux de forêt



Carte des données environnementales
(Source : Schéma Départemental des Carrières de La Réunion)

▪ **La rareté des ressources alluvionnaires et les besoins importants de l’île participent à l’accroissement des coûts de production**

Les surcoûts sensibles de l’exploitation et de la production des matériaux sont l’accumulation de plusieurs facteurs:

- les nouvelles ressources sont parfois éloignées des installations en activité ;
- les nouveaux sites d’extraction se trouvent, pour la plupart, sur des sites privés ;
- l’approvisionnement se fait à partir de roches massives avec des surcoûts liés à l’abattage à l’explosif ;
- les mesures de protection de l’environnement sont désormais prises en charge par les exploitants.

2- Relation avec les processus et enjeux économiques et sociaux

PHENOMENES ET PROCESSUS A L’ORIGINE DE LA SITUATION

▪ **La croissance démographique et le développement économique de l’île génèrent des besoins importants en matériaux de construction**

Le développement économique et la croissance démographique réunionnaise s’accompagnent d’une augmentation des besoins en logements, en infrastructures routières, en zones d’activité économique et industrielles. Ces besoins s’accompagnent d’une exploitation importante des ressources en sols et en sous-sol qui s’amointrissent inéluctablement.

Face à ce constat d’accroissement de la consommation de la ressource, le développement économique **génère aussi des déchets** (mâchefers, andains, produits de démolition, déblais de génie civile...) **exploitables** pour les travaux routiers, la réalisation de remblais...



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES, ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- **Mal maîtrisés, les impacts des carrières sur l'environnement sont nombreux, ils touchent tous les milieux et leurs incidences sont plus ou moins locales**
 - Le défrichage, en particulier sur les pentes des cônes de scories et dans les lits de ravines ;
 - Le bruit : les nuisances proviennent des fosses d'extraction dans les milieux urbains ou périurbains ainsi que la circulation des camions
 - Les poussières : ces nuisances sont ressenties principalement sur les voies d'accès aux sites d'extraction. Le climat sec, la présence de vent quasi-permanente sont des facteurs aggravants ;
 - Les paysages : les atteintes paysagères sont relativement fortes du fait de la non prise en compte des caractères remarquables de la plupart des sites,
 - la dégradation du milieu naturel : certaines carrières impactent sur des ZNIEFF ;
 - Les milieux aquatiques : les extractions intensives dans le lit vif des cours d'eau ont dégradé leur équilibre biologique, aujourd'hui elles sont légalement limitées au curage des ravines après un transport solide important ;
 - Les dangers : les sites actuels d'extraction sont non clôturés et souvent dangereux.

La réglementation, en particulier les études d'impacts sur l'environnement préalables à l'ouverture d'une carrière et les inspections de la DRIRE, permet une limitation de ces impacts. Par contre, une mauvaise maîtrise de l'usage des sols à proximité des carrières et les constructions illégales peuvent accroître les nuisances subies par les riverains.

- **Le trafic lié au transport des matériaux de construction : premier flux d'importance de La Réunion en quantité de matières transportées**

Le trafic lié au transport des matériaux de construction est estimé à **5 millions de tonnes par an**, dont 300 000 tonnes de clinker ou ciment. Il constitue le premier flux d'importance de La Réunion, devant le transport de la canne à sucre (2 millions de tonnes) et celui des matières importées et exportées (2 millions de tonnes). Ce trafic localisé au niveau des zones de développement vient s'ajouter au trafic déjà dense et participe à la pollution de la qualité de l'air.

3- Enjeux prioritaires

- **D1.** Utiliser de façon rationnelle et économe les ressources en sous-sol en limitant l'impact de leur exploitation sur l'environnement

4- Principales réponses**ENGAGEMENTS ET DISPOSITIFS REGIONAUX ET LOCAUX**

(OUTILS, REGLEMENTATIONS...)

- Schéma Départemental des Carrières

E- Energie

1- Etat et problèmes environnementaux

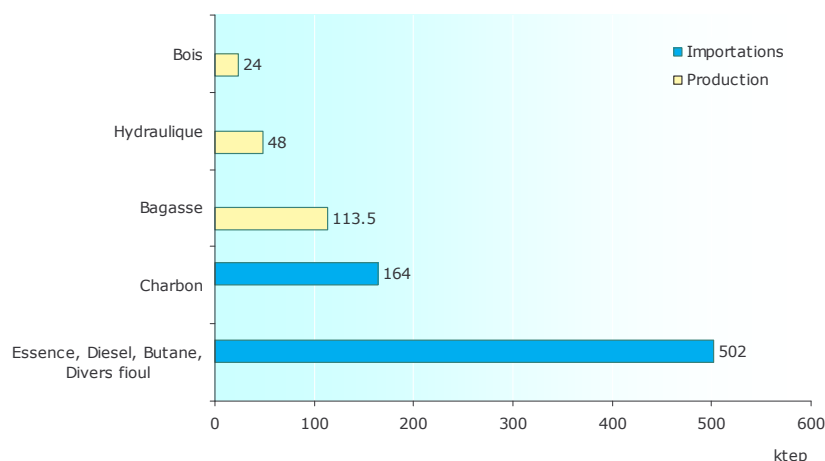
Sources :

- Conseil Régional, avril 2003, *Plan Régional pluriannuel de prospection et d'exploitation des Energies Renouvelables et d'Utilisation Rationnelle de l'Energie (PRERURE)*
- Conseil Régional, 2004 - 2005, *Agenda 21 de La Réunion*
- DRIRE Réunion, ADEME, septembre 2002, *Etude préliminaire « Energie », document préparatoire au séminaire interne aux services déconcentrés de l'Etat*
- DIREN Réunion, 2001, *Atlas de l'environnement de La Réunion*
- Europe - ADEME - Région - EDF, 2005, *Budget prévisionnel et fiches actions 2005 du Programme Régional de Maîtrise de l'Energie (PRME), Document de travail*

▪ La Réunion, une île dépendante à 94 % des importations d'énergies fossiles (produits pétroliers et charbon)

La demande intérieure d'énergie primaire de l'île est de 991 ktep, hors carburéacteurs (165 ktep). Cette demande est satisfaite à hauteur de 93 ktep par des ressources locales (hydraulique, bois, bagasse, éolien et solaire) et à hauteur de 666 ktep par des importations d'hydrocarbures et de charbon (respectivement 595 ktep et 303 ktep). Ainsi, la production d'énergie sur l'île est actuellement assurée en ce qui concerne la production d'électricité par :

- les centrales de bagasse-charbon de Bois-Rouge et du Gol
- deux centrales thermiques classiques situées sur la commune du Port
- les centrales hydrauliques sur la rivière de l'Est et sur le Bras de la Plaine, ainsi que Takamaka sur la Rivière des Marsouins.



Consommation d'énergie primaire en 2000

(Source : PRERURE, synthèse)

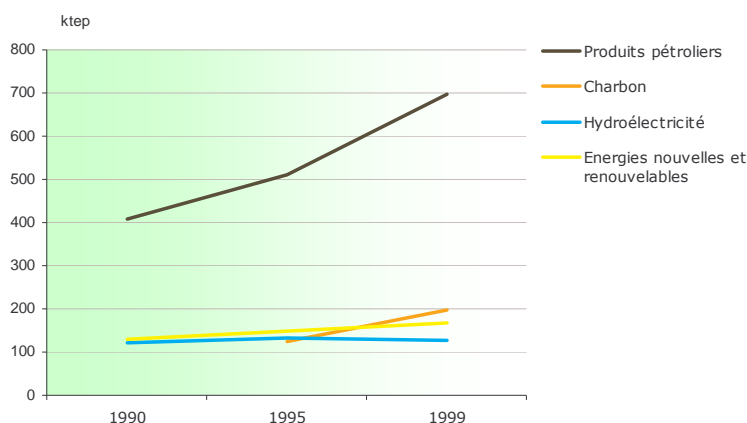
Concernant les autres énergies renouvelables, il s'agit principalement du solaire (chauffes eau), d'énergie photovoltaïque, de valorisation du bois énergie et de la mise en place des fermes éoliennes de Sainte-Rose et Sainte Suzanne

▪ **Une forte augmentation de la consommation en énergie primaire principalement satisfaite par l'importation d'hydrocarbures et de charbon**

Entre 1990 et 2000, la consommation d'énergie primaire a augmenté de 4,8 % par an, soit un taux annuel moyen 3 fois supérieur à celui de la France entière. L'accroissement de ces besoins a été totalement satisfait, entre 1981 et 2000, par les importations d'hydrocarbures et, depuis 1992, de charbon. La consommation moyenne d'électricité par habitant reste toutefois trois fois inférieure à celle de la métropole.

▪ **Une production en énergie renouvelable qui augmente mais qui ne peut toutefois suivre et satisfaire l'explosion des besoins énergétiques de l'île**

La part relative des ENR dans la production d'électricité de La Réunion et principalement couverte par l'énergie hydroélectrique, est passée de 50% à 24,4% sur la période de 1981 à 2005. Toutefois, la contribution des ENR à la production d'électricité, sur cette même période, a plus que doublé, passant de 390 GWh à 831 GWh. Cette évolution s'explique par une très forte demande d'électricité sur cette même période et qui a été multipliée par 4,5 en 20 ans. La production en ENR n'a pu suivre et augmenter à un tel rythme de développement. A l'avenir, tandis que le potentiel hydroélectrique semble presque entièrement exploité, la valorisation énergétique des déchets, la géothermie, l'électricité photovoltaïque et l'énergie éolienne font partie des énergies nouvelles, renouvelables à développer.



Evolution de la consommation d'énergie primaire

(Source : ADEME, Atlas de l'environnement)

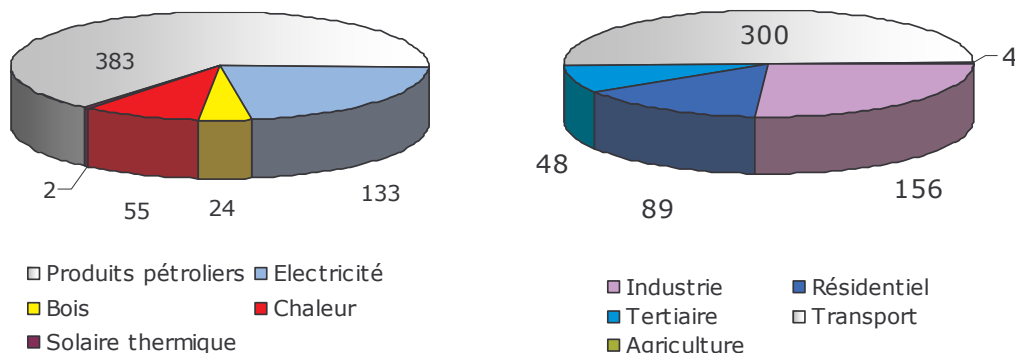
▪ **Un réseau électrique vulnérable face aux conditions climatiques exceptionnelles de l'île**

Face à la vulnérabilité des réseaux des Lignes à Hautes Tensions, l'objectif est d'enterrer 90% des nouveaux réseaux HTA.

▪ **Une consommation d'énergie finale caractérisée par une prépondérance des hydrocarbures (64%) et de l'électricité (22%) et qui s'est fortement accélérée par le dynamisme démographique et économique de l'île**

Entre 1990 et 2000, la consommation d'énergie finale a augmenté de 2,3 %, contre 1 % pour la France entière (source PRERURE, synthèse p 8). La répartition de la consommation finale se caractérise par une prépondérance des hydrocarbures et de l'électricité qui couvrent respectivement 64 % et 22 % de la consommation finale.

- L'électricité couvre 50% de la consommation du secteur résidentiel et 96% de la consommation du tertiaire.
- Avec 50% de la consommation d'énergie finale, le secteur des transports est le principal secteur consommateur d'énergie. Il dépend à 100% des hydrocarbures. La part relative des transports dans la consommation d'énergie devrait continuer à croître fortement et les possibilités de substitution demeurent limitées.



Consommation finale par source et par secteur en 2000 (KTEP)

(Source : PRERURE, synthèse)

▪ **Des difficultés croissantes pour répondre à une demande en électricité forte face à un réseau électrique mal dimensionné**

L'éloignement et la dispersion des habitations dans des secteurs moins accessibles accentuent la difficulté d'installation de réseaux électriques. Ce constat soulève la question de la recherche de cohérence et de la meilleure adéquation entre aménagement du territoire, évolutions des besoins et capacité actuelle des réseaux.

2- Relation avec les processus et enjeux économiques et sociaux

PHENOMENES ET PROCESSUS A L'ORIGINE DE LA SITUATION

▪ **Une croissance démographique, une évolution du niveau et modes de vie, un développement économique à l'origine de l'explosion des besoins énergétiques de l'île**

L'explosion des besoins est en particulier constatée :

- dans le secteur des transports par l'augmentation du parc automobile des particuliers et des locations liées au tourisme et la diffusion de l'urbanisation,
- au niveau de l'habitat et des équipements par l'amélioration du confort des ménages (éclairage, TV, chaîne hi-fi, lave-linge et réfrigérateur), l'émergence de nouveaux besoins (climatisation...) et le développement des équipements sociaux et culturels, des grandes surfaces...

▪ **De nombreux aménagements sont et seront consommateurs d'énergie**

- Le transfert des eaux et l'installation de pompage pour irriguer les nouvelles terres agricoles,
- Le tram-train qui reliera dans un premier temps St Paul à St Denis à l'échéance 2012-2013 puis à terme jusqu'à St Joseph
- Les réalisations en logements, en équipements publics ainsi qu'en zones d'activités.

▪ **Un développement excessif et quasi exclusif de l'énergie électrique pour satisfaire certains besoins dans les secteurs résidentiel et tertiaire**

La prépondérance de l'énergie électrique dans la consommation des secteurs résidentiel et tertiaire résulte de la pénétration excessive de cette forme d'énergie pour la production d'eau



chaude sanitaire, même si plus de 6000 chauffe-eau solaires sont installés par an (parc actuel supérieur à 60 000 chauffe-eau solaire), la cuisson, la climatisation et dans une moindre mesure le chauffage ; au détriment des énergies locales (solaire thermique, biomasse) pourtant parfaitement adaptées et compétitives pour ces types d'usages. Cette situation est particulièrement anormale dans les Hauts où les modes d'alimentation autonomes seraient adaptés.

- **La diffusion de l'urbanisation accroît les distances entre les lieux de résidence et d'emploi et par conséquent augmentent la consommation d'énergie liée au transport**

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES, ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- **L'importation des énergies fossiles : une réponse ne contribue pas au développement durable de l'île**

L'importation des énergies fossiles est une réponse actuellement indispensable pour satisfaire les besoins énergétiques de l'île. L'acheminement et l'achat de ces énergies sont pourtant coûteux et polluants. Ainsi, cette réponse ne peut être une solution économiquement, environnementalement et socialement durable pour La Réunion.

- **Une dégradation de la qualité de l'air et des risques sanitaires accrus par l'augmentation des rejets de polluants**

L'évolution des modes de vie s'accompagne d'une augmentation des déplacements, du parc automobile et des rejets industriels issus de la production électrique. Ces activités sont à l'origine de pollutions atmosphériques en dioxyde d'azote (émissions issues du trafic routier), en dioxyde de soufre (émissions issues de la combustion de fuel, de charbon) mais aussi en poussières. La qualité de l'air est encore peu connue mais de fortes présomptions pèsent sur les zones de pollutions corrélées aux pics de trafics automobiles.

Ces gaz irritants et ces poussières ont des effets néfastes sur l'homme. Outre le fait d'irriter les voies respiratoires ou d'altérer la fonction respiratoire, certaines particules ont également des propriétés mutagènes et cancérogènes.

- **Les rejets à l'origine d'un accroissement de l'émission de gaz à effet de serre participent au réchauffement global de la planète**

La plupart des gaz à effet de serre (GES) sont d'origine naturelle mais certains d'entre eux sont uniquement d'origine anthropique, ou bien voient leur concentration dans l'atmosphère augmenter en raison de l'activité humaine. C'est le cas en particulier de l'ozone (O₃), du dioxyde de carbone (CO₂) et du méthane (CH₄). Le secteur des transports est la première source de pollution atmosphérique et d'émission de gaz à effet de serre. De manière générale, les activités humaines dégagent donc une abondance de GES qui est à l'origine d'un réchauffement global. L'augmentation de la température provoquerait d'abord une augmentation mécanique du volume d'eau de mer par dilatation et par la fonte des glaciers, qui engloutiraient une partie des terres, mettrait en danger de nombreuses espèces et pourrait être à l'origine de la disparition du premier « poumon » de la Terre : le phytoplancton (produisant 80 % de l'oxygène terrestre et absorbant une part non négligeable de dioxyde de carbone). D'autres conséquences comme l'augmentation de la pluviométrie ou la modification des courants marins pourraient être désastreuses. La Réunion, de par sa situation insulaire, la richesse et le patrimoine maritime qu'elle possède mais aussi par la concentration des équipements (logements, industries...) en zone du littoral est un territoire très vulnérable. Elle fait partie des premiers territoires qui risquent d'être touchés écologiquement, économiquement et socialement par le réchauffement de la planète.

- **Bénéfique en terme d'énergie, les aménagements hydrauliques ont cependant des effets négatifs sur les cours d'eau**

En perturbant les écoulements des cours d'eau, les centrales hydroélectriques modifient les caractéristiques physico-chimiques du milieu. Ces changements ont des incidences à la fois sur le fonctionnement biologique des espèces ainsi que sur leurs habitats. Ainsi, les milieux

évoluant, les espèces n'ont d'autre possibilité que de s'adapter pour survivre.

Ces aménagements constituent aussi une menace pour les poissons. En créant des obstacles à la migration, ils empêchent les poissons d'atteindre leurs sites de reproduction, de chasse ou de repos afin de mener à bien leurs cycles biologiques.

3- Enjeux prioritaires

- **E1.** Développer des pratiques moins consommatrices en énergie dans les secteurs résidentiel, industriel, tertiaire et des transports
- **E2.** Développer prioritairement les énergies renouvelables et, si nécessaire, les autres énergies en minimisant les impacts sur l'environnement

4- Principales réponses

ENGAGEMENTS ET DISPOSITIFS REGIONAUX ET LOCAUX

(OUTILS, REGLEMENTATIONS...)

- Programmation pluriannuelle des investissements de production (PPI)
- Plan Régional pluriannuel de prospection et d'exploitation des Energies Renouvelables et d'Utilisation Rationnelle de l'Energie (PRERURE)
- Programme régional de maîtrise de l'énergie (PRME)
- Observatoire Réunionnais de l'énergie
- Agence Régionale de l'Energie de La Réunion (ARER) : créée en 2001, elle mène des actions d'information auprès du grand public, propose des conseils aux acteurs et maîtres d'ouvrage, et assure le rôle d'observatoire de l'énergie
- Agenda 21 de La Réunion 2005
- Schéma directeur énergie de la micro région Ouest (en cours de montage, MO : TCO/SIDELEC)

F - Qualité de l'air

1- Etat et problèmes environnementaux

Sources :

- Observatoire Réunionnais de l'Air, 2001-2002-2003-2004-2005
- CLICANOO, 2001-2002-2003-2004-2005, *Articles de presse*
- AGORAH, 2002, *Synthèse, Observatoire des Transports & Déplacements*

▪ Une qualité de l'air plutôt mitigée

Sur la période comprise entre 2000 et 2005, les concentrations en ozone se situent bien en dessous des seuils d'alerte et des seuils de recommandation et d'information pour la protection de la santé humaine.

Par contre ;

- En 2005, le seuil d'alerte a été dépassé, une fois, pour le dioxyde de soufre, sur la commune du Port, avec 3 heures consécutives supérieures à $500 \mu/m^3$,
- En 2004, le seuil de recommandation et d'information a été dépassé, 6 fois, pour le dioxyde de soufre sur la commune du Port,
- En 2005, le seuil de recommandation et d'information a été dépassé, 9 fois, dont 1 fois, pour le dioxyde de soufre sur la commune de Sainte-Suzanne, dont 1 fois, pour le dioxyde de soufre sur la commune de Saint-Louis, dont 5 fois, pour le dioxyde de soufre sur la commune du Port, dont 2 fois, pour le dioxyde d'azote sur la commune de La Possession,
- La valeur limite en fines particules en suspension dans l'air (PM10) n'a pas été respectée, à l'intérieur du complexe sucrier du Gol, où elle a été dépassée pendant 90 jours en 2003 et 79 jours en 2004

▪ Un suivi de la qualité de l'air restreint aux endroits où l'obligation légale de surveillance de l'air s'impose

La législation impose une surveillance de l'air sur la plupart des sites industriels et les villes où la population est supérieure à 100 000 habitants.

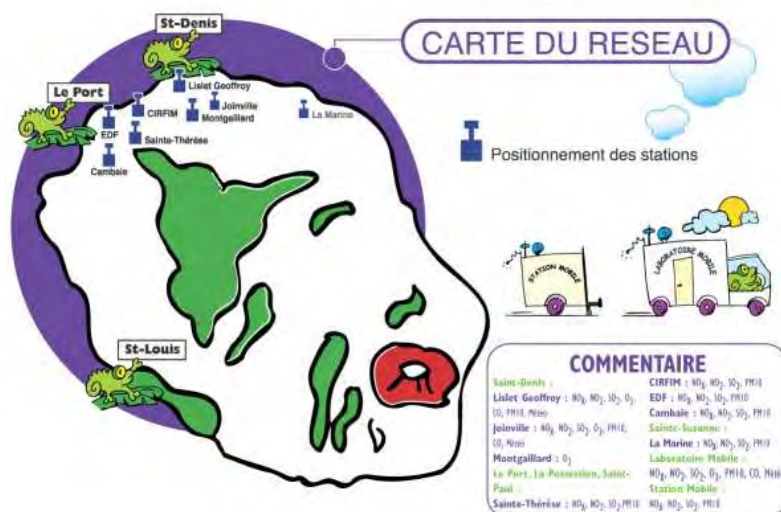
Neuf stations de surveillance de la qualité de l'air sont implantées à La Réunion :

- 3 stations à Saint-Denis (2 stations "urbaines" et une station "périurbaine"),
- 2 stations au Port (stations "industrielles"),
- 1 station à La Possession (station "industrielle"),
- 1 station à Saint-Paul (station "industrielle"),
- 1 station à Saint-Louis (station "industrielle"),
- 1 station à Sainte-Suzanne (station "industrielle").

Les communes du Tampon et de Saint-Pierre seront également bientôt équipées d'un réseau de surveillance de la qualité de l'air, avec l'installation à venir de trois stations de surveillance.

Certains secteurs, telle que la commune de St Paul, présentent un risque de dégradation de la qualité de l'air. A défaut d'obligation légale de surveillance et de moyens financiers, elles ne sont actuellement pas surveillées.

- **Six points noirs ont été identifiés par l'ORA comme étant des secteurs de dégradation de la qualité de l'air**
 - Le premier point est situé à **Saint Denis** où le trafic automobile dense entraîne des pics de pollution maximale au moment des pointes de trafic automobile.
 - Le second point, situé à la **sortie de Saint-Paul**, affiche une concentration moyenne de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de dioxyde d'azote relevée sur une période de 15 jours.
 - D'une manière générale, la **zone Ouest** de l'île est bien plus sensible à la pollution du fait d'un ensoleillement important, d'une côte abritée du vent, d'une urbanisation et d'un trafic automobile plus intenses et d'une humidité moindre.
 - Le cas **des stations-service**, lui, n'est pas localisé, et concerne l'ensemble de l'île. La forte présence de benzène observée, provient de l'évaporation des carburants. Le problème devrait être résolu en partie, avec la mise en place de pompes à double tuyautage.
 - Enfin, le **volcan** émet, lors de certaines éruptions de fortes quantités de dioxyde de soufre et de poussières fines.
 - Les **feux de canne** sont à l'origine de fortes concentrations en fines particules.



Carte du réseau de suivi de la qualité de l'air à La Réunion

(Source : NOUT L'AIR, Bulletin semestriel N°5, octobre 2003 à mars 2004)

- **Le volcan de la Fournaise : une source potentielle de pollution en dioxyde de soufre et en particules fines**

La fumée du volcan et les cendres de l'éruption ont entraîné en février 2005 des concentrations de dioxyde de soufre dix fois supérieures à une journée ordinaire (concentrations maximales de $113 \mu\text{g}/\text{m}^3$ /heure enregistrées au Port et à La Possession). Cette pollution en SO_2 , déjà constatée lors des éruptions de juin 2001, s'est accompagnée d'une pollution en particules fines.

- **Des moyens financiers insuffisants pour dépasser les besoins réglementaires afin de mieux répondre aux besoins de santé publique**

Le système de financement de l'ORA, est divisé en trois parties : État, collectivités territoriales et entreprises polluantes. Jusqu'à présent, la CINOR et la CIVIS financent l'ORA à hauteur de 10 %, l'État et l'ADEME à hauteur de 40 %, et les trois centrales thermiques financent près de 50 %. Tandis que la Région, le Département et le TCO ne sont actuellement pas financeurs.

2- Relation avec les processus et enjeux économiques et sociaux

PHENOMENES ET PROCESSUS A L'ORIGINE DE LA SITUATION

- **Une évolution du niveau et des modes de vie qui s'accompagnent d'une augmentation des rejets de polluants issus du trafic routier**

L'augmentation des rejets de polluants issus du trafic routier est la conséquence de la conjonction de plusieurs phénomènes :

- l'augmentation du parc automobile en lien avec l'amélioration du niveau de vie : en 1999, 63 % des ménages à La Réunion étaient équipés en automobile et 14 % d'entre eux possédaient deux véhicules. 90% des déplacements mécanisés sont effectués en automobile.
- l'augmentation des distances domicile-travail, conséquence de la diffusion de l'urbanisation et du mitage,
- ainsi que l'augmentation du nombre potentiel de conducteurs induite par une croissance démographique qui se poursuit.

- **Une augmentation des besoins en énergie qui poussent les centrales à produire davantage**

La satisfaction des besoins énergétiques passe aujourd'hui par le fonctionnement à plein régime des centrales électriques. Ces dernières rejettent des concentrations importantes en dioxyde de soufre et dégradent la qualité de l'air. Ces rejets posent notamment des problèmes dans les secteurs où les habitats et équipements sont situés à proximité des centrales. Les alertes fréquentes de pic de pollution au collège Titan suite aux rejets de la centrale thermique du Port illustre les risques et conflits conséquence d'une trop forte proximité.

- **Les activités humaines génèrent des quantités importantes de particules en suspension**

La première des sources est l'utilisation de combustibles fossiles et de déchets : les installations de chauffage, les centrales électriques, les usines d'incinération des déchets et les véhicules à moteurs (diesel notamment). Certains procédés industriels tels que la fabrication de ciments, l'extraction de minerais ou la métallurgie représentent des sources non négligeables de particules en suspension.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES, ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- **Les gaz polluants et les poussières augmentent de façon très significative les risques sanitaires : des maladies asthmatiques en nette augmentation à des risques cancérigènes**

Les gaz irritants, tels que dioxyde d'azote (émissions issues du trafic routier), le dioxyde de soufre (émissions issues de la combustion de fuel, de charbon) et ces poussières ont des conséquences sanitaires déjà remarquées. Outre le fait d'irriter les voies respiratoires ou d'altérer la fonction respiratoire, certaines particules, par leur capacité à transporter d'autres produits chimiques ((hydrocarbures et métaux en particulier) ont également des propriétés mutagènes et cancérogènes. Les particules figurent parmi les polluants dont l'évolution posera certainement un réel problème de santé publique dans les années à venir et pour lesquelles des mesures très strictes devront être prises très rapidement.

On constate aussi une recrudescence des maladies asthmatiques, le taux d'asthmatique à La Réunion étant un des taux les plus importants de France.

▪ Les rejets à l'origine d'un accroissement de l'émission de gaz à effet de serre participent au réchauffement global de la planète

La plupart des gaz à effet de serre sont d'origine naturelle mais certains d'entre eux sont uniquement d'origine anthropique, ou bien voient leur concentration dans l'atmosphère augmenter en raison de l'activité humaine. C'est le cas en particulier de l'ozone O₃, du CO₂ et du méthane. Les activités humaines dégagent donc une abondance de GES qui pourrait être à l'origine d'un réchauffement global. L'augmentation de la température provoquerait d'abord une augmentation mécanique du volume d'eau de mer par dilatation et par la fonte des glaciers, qui engloutiraient une partie des terres, mettrait en danger de nombreuses espèces et pourrait être à l'origine de la disparition du premier « poumon » de la Terre : le phytoplancton (produisant 80 % de l'oxygène terrestre et absorbant une part non négligeable de dioxyde de carbone). D'autres conséquences comme l'augmentation de la pluviométrie ou la modification des courants marins pourraient être désastreuses.

3- Enjeux prioritaires

- **F1.** Assurer un suivi pertinent vis à vis des enjeux de la santé publique
- **F2.** Améliorer la connaissance sur les sources de pollution et autour des secteurs vulnérables

4- Principales réponses

ENGAGEMENTS ET DISPOSITIFS REGIONAUX ET LOCAUX

(OUTILS, REGLEMENTATIONS...)

- Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air
- Observatoire Réunionnais de l'Air

G- Déchets

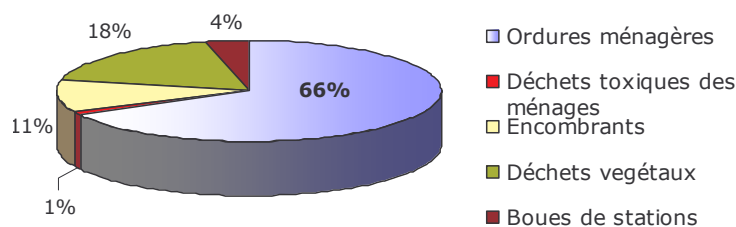
1- Etat et problèmes environnementaux

Sources :

- Conseil Général, 2002, *Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés de La Réunion (PDEDMA)*
- Conseil Général, novembre 2004, *Etat d'avancement du plan et perspectives d'évolution - Réunion de la Commission Consultative - Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés de La Réunion (PDEDMA)*
- Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels Spéciaux (PREDIS) et des Déchets Autres que Ménagers et Assimilés (PREDAMA)
- CER BTP, 2004, *Plan de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics de La Réunion*

▪ La production de déchets sur l'île qui progresse considérablement dans tous les secteurs : ménagers, industriels ou autres

En moyenne en 2002, la production totale de **déchets ménagers** à La Réunion s'élevait à 368 kg d'ordures ménagères plus 152 kg d'encombrants et de déchets verts, soit 520 kg / hab contre 514 kg / habitant / an (359 kg OM + 155 kg encombrants et déchets verts) en 2002 en moyenne en France (*source ADEME*). Les déchets ménagers se répartissent en cinq familles, avec une prépondérance des ordures ménagères. En 2003, 422 000 tonnes de déchets ménagers ont été collectées et traitées sur l'ensemble de l'île.



Répartition des déchets ménagers à La Réunion en 2000

(source : PDEDMA)

Concernant les autres types de déchets, en 2005, la quantité de **déchets industriels spéciaux** s'élève entre 22 222 et 26 934 tonnes.

Les **déchets autres que ménagers et assimilés** représentent 1 480 890 tonnes dont près de 65% de déchets des industries agro-alimentaires et 25% de déchets de démolition et de chantiers.

En terme d'évolution ce sont les **déchets industriels spéciaux** qui ont connu l'augmentation la plus importante avec près de 4,3% d'augmentation annuelle en moyenne entre 1995 et 2005.

	1995	1998	2001	2003	2005	Evolution moyenne annuelle
Déchets ménagers inscrits au PDEDMA (en tonne)		365 000	385 000	422 000		2.7 %
Déchets dangereux inscrits au PREDIS (en tonne)	13 917				24 578	4.3 %
Déchets inscrits au PREDAMA (en tonne)	1 277 878				1 480 890	1.4 %

Evolution des quantités de déchets produits à La Réunion

(Sources : PREDAMA, PREDIS, PDEDMA)

- **Un dispositif de collecte sélective efficace et mis en place sur toute l'île depuis 2004**

La collecte sélective couvre la récupération des déchets pré triés par les usagers dans les bacs jaunes, les bornes d'apport volontaire (BAV) et les déchèteries gérées par les communautés de communes et d'agglomération. C'est aussi la collecte en porte à porte des encombrants et des végétaux. Ce dispositif étendu à l'ensemble de l'île depuis 2004 s'accompagne de campagnes de sensibilisation au tri sélectif et aux comportements citoyens.

- **Une valorisation importante des déchets en quantité qui cache un défaut de filière de valorisation pour certains déchets**

Même si le constat de valorisation en tonnage paraît encourageant puisque la valorisation des déchets concernent **9,7% des déchets spéciaux** (huiles minérales et alimentaires usagées et graisses animales) et **43,2% des déchets non spéciaux autres que ménagers et assimilés** (bagasses), certains secteurs ne sont actuellement pas en mesure de valoriser leurs déchets notamment parce qu'ils nécessitent pour la plupart des équipements et une organisation spécifique pour ce faire

Ainsi, tandis que la majeure partie des déchets des industries agro-alimentaires font l'objet d'une valorisation (bagasse, vinasse, écumes...), les déchets du BTP sont très faiblement valorisés alors que le nombre de logements construits par an pour faire face à la demande augmente considérablement. Concernant les déchets industriels banals (papiers, cartons...), les équipements de collecte et pré-traitement sont en place à La Réunion. La filière est donc locale et la vente des matières se fait à l'export.

- **Le défaut d'équipements de valorisation accentue le recours à l'enfouissement et sature les centres de stockage**

Tandis que **89% des ordures ménagères résiduelles** (déchets restant après la collecte sélective) (*source bilan PDEDMA p9*) sont enfouies, 38,8% des déchets industriels et 2,6 % des déchets non dangereux autres que ménagers et assimilés sont mis en décharge autorisée (*source : synthèse PREDIS - PREDAMA*). Les autres destinations de déchets, se répartissent entre valorisation énergétique, valorisation organique, valorisation matière et recyclage, envoi dans le milieu naturel ou rejet dans le réseau d'assainissement.

Deux projets d'incinérateurs initialement prévus pour 2004 et 2009 ont pris beaucoup de retard. Les déchets qui devaient être valorisés dans ces centres de valorisation énergétique vont se reporter sur les centres de stockage qui arrivent à saturation. Ainsi, les prévisions annoncent une saturation du centre de stockage de Ste Suzanne pour 2007. Le centre de stockage de St Pierre arrivé à saturation en 2003 a été étendu afin de permettre une utilisation jusqu'en 2011.

- **Le traitement des déchets industriels : une situation tendue mais qui s'organise**

Le devenir des DIS est rendu complexe par la multiplicité et la toxicité de ces déchets ainsi

que par la diversité des acteurs, producteurs de ces déchets. Néanmoins, la filière de traitement s'organise avec la mise en place d'une plate-forme de réception, de conditionnement et de transit des déchets industriels spéciaux qui devront être traités en métropole dans des centres spécialisés. En effet, l'absence d'équipements de traitement pour les déchets dangereux, impose d'organiser leur exportation rendue difficile eu égard au règlement européen 259/93.

- **Des boues issues des stations d'épuration qui augmentent en volume alors que les filières de valorisation sont inexistantes**

Les boues des STEP sont actuellement stockées, sous mesure dérogatoire, dans des centres d'enfouissement qui arrivent à saturation. Les filières de traitement par incinération et de valorisation par épandage sont délicates à mettre en oeuvre dans un contexte où la réglementation sur l'épandage agricole des boues de stations d'épuration urbaines se renforce.

- **Une situation insulaire qui accentue les difficultés de valorisation et d'export des déchets**

L'exportation des déchets est une nécessité pour l'île qui ne peut atteindre un seuil de rentabilité par la valorisation unique de ses propres déchets, dont les quantités sont trop faibles.

Soumise à la convention de Bâle, dont l'objectif est de contrôler au niveau international, les mouvements transfrontières et l'élimination des déchets dangereux pour la santé humaine et l'environnement, La Réunion est confrontée à des difficultés d'exportation de ses déchets dangereux vers la métropole.

Par contre, les matières premières secondaires sont exportées vers des recycleurs en Asie et en Afrique du Sud :

- les papiers et cartons sont exportés vers les papeteries en Afrique du Sud et au Swaziland,
- les plastiques et verres, partiellement valorisés à La Réunion, sont majoritairement exportés pour valorisation respectivement en Inde et en Afrique
- et enfin l'acier et l'aluminium après broyage et compactage sont exportés dans les unités de valorisation de la zone Océan Indien (Asie).
- ...

2- Relation avec les processus et enjeux économiques et sociaux

PHENOMENES ET PROCESSUS A L'ORIGINE DE LA SITUATION

- **Une croissance démographique à l'origine d'une augmentation des déchets**

Chaque habitant produit en moyenne 520 kg de déchets ménagers par an qui sont à la charge des collectivités. Avec une croissance démographique de près de 115 500 habitants entre 2000 et 2010, les besoins en collecte, tri et traitement de déchets vont fortement s'accroître. Outre l'accroissement des déchets ménagers, la croissance démographique va s'accompagner d'une augmentation de la production de boues issues des stations d'épuration déjà en situation de saturation.

- **L'amélioration du niveau de vie : source d'un accroissement de production de déchets**

L'amélioration du confort des ménages s'est très vite traduite par l'achat et l'équipements en nouveaux matériels tels que : téléviseurs, chaînes hi-fi, laves linges, réfrigérateurs,

climatiseurs, ainsi que par l'augmentation du parc automobile. Ces nouveaux équipements doivent trouver leur place dans le cycle de vie de la filière déchets. Parmi les produits de plus forte croissance annuelle on recense entre autre : les batteries et les pneus usagers, qui progressent respectivement de 10 % et 7, 7 % par an (mesures réalisées sur la période 1995 à 2005).

- **Des besoins en logements qui génèrent des déchets en bâtiments considérables.**
- **Des contraintes foncières et d'urbanisme qui rendent difficiles la création d'équipements**

Le foncier, ressource rare et chère à La Réunion, est convoité par de nombreux acteurs pour les logements, le développement de zones d'activités, de commerces, d'infrastructures de transports... mais aussi pour l'installation d'équipements pour les déchets : centres de valorisation énergétique, déchèteries, centres de tri, centres de stockage de déchets ultimes, plateformes et usines de compostage...

Cette difficulté à trouver du foncier disponible et utilisable avec tous les enjeux environnementaux que peut induire l'implantation de centres de traitement de déchets, participe à ralentir la création de certains équipements.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES, ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- **Le développement de filière de traitement des déchets : un nouveau levier pour la création d'emploi**

L'impact socio-économique du développement de la filière déchets se traduit notamment par la création de 280 emplois nouveaux (*source PDEDMA*) pour assurer tous les fonctions de la chaîne de la filière déchets : de la collecte, au tri à la valorisation.

- **Les dépôts sauvages...**

... sont le résultat d'incivilités et du manque d'équipements de l'île. Les pollutions visuelles et chimiques engendrées peuvent avoir de réels impacts sur les paysages, l'environnement et la santé des réunionnais.

Par ailleurs, la crise sanitaire du Chikungunya de 2005-2006 a été un révélateur d'une situation déplorable en matières d'élimination et de gestion des déchets, et notamment du fait de la multiplication des dépôts sauvages.

3- Enjeux prioritaires

- **G1.** Réduire à la source les quantités de déchets produits
- **G2.** Développer la valorisation des déchets
- **G3.** Assurer un traitement des déchets ultimes respectueux de l'environnement

4- Principales réponses

ENGAGEMENTS ET DISPOSITIFS REGIONAUX ET LOCAUX

(OUTILS, REGLEMENTATIONS...)

- Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés de La Réunion (PDEDMA)
- Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels Spéciaux (PREDIS)
- Plan Régional d'Élimination des Déchets Autres que Ménagers et Assimilés (PREDAMA)
- Plan de gestion des déchets BTP
- Contrat de filière « Matériaux et composants du BTP », 2004
- Charte sur les sacs plastiques signée en novembre 2005 par le CG, CR...
- Plan de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics de La Réunion

H- Pollutions des sols et liées à l'usage des sols

1- Etat et problèmes environnementaux

Sources :

- BRGM Réunion, 2005, *Programme d'actions concertées, 2005-2008, documents de travail.*
- DAF, CNASEA, 2004, *Cartographie des enjeux agro-environnementaux*
- Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales, 2005, *Note sur l'assainissement Non collectif à l'île de La Réunion,*
- Ministère de l'écologie et du développement durable, *Base de données BASOL* <http://basol.environnement.gouv.fr>
- Ministère de l'écologie et du développement durable, 2005, *Sites et sols pollués, la politique nationale, les grands principes.*

Dans le cadre de ce thème, différentes situations seront évoquées :

- L'érosion des sols qui se traduit par une pollution des milieux aquatiques et de la ressource en eau ;
- Le sol comme vecteur de pollution du fait des pratiques agricoles, de l'épandage de boues de stations d'épuration et de l'assainissement autonome, ainsi que le risque de pollution du sol par des éléments traces métalliques ;
- Les situations caractérisées de pollution du sol à la suite d'une activité artisanale ou industrielle.

▪ L'érosion des sols : un transport de matériaux qui participe à la pollution des milieux

L'érosion, processus de détachement, de transfert et de dépôt de matière, est liée à de nombreux facteurs naturels et anthropiques interagissant entre eux. L'érosion des sols à La Réunion est un phénomène important et violent en raison des fortes pentes, d'un matériel souvent dépourvu de cohésion et surtout des pluies tropicales torrentielles.

Certaines activités humaines ont une influence sur l'évolution des sols en particulier par le défrichement, l'exploitation des sols et sous-sols, l'urbanisation ou la mise en culture. L'occupation du sol a un rôle majeur sur l'érosion car, suivant sa nature, elle peut être source de sédiments et favoriser le ruissellement. Ainsi, en mettant à nu les sols, on augmente le risque de désagrégation et de transport de la matière. Les pratiques agricoles érosives, participent chaque année, notamment lors des événements cycloniques, au transport par ruissellement de plus de 10 tonnes de terre par hectare, sous forme de particules terrigènes fines, pas seulement dans les Hauts de l'île, jusqu'aux zones côtières. Chargées en polluants divers, ces particules sont de potentiels vecteurs de pollutions, en particulier vers les milieux aquatiques continentaux et marins.

La DAF et le CNASEA ont établi une cartographie des sites à enjeux croisant le risque d'érosion et la présence à l'aval d'un milieu vulnérable (captage d'eau potable, lagon...) et d'inciter les agriculteurs, dans ces secteurs, à mettre en œuvre des pratiques anti-érosives.

▪ Des pratiques agricoles, facteurs de pollution et de dégradation du sol

L'exploitation de la ressource en sol par l'agriculture, génère une modification et parfois une dégradation des sols. Les pratiques agricoles, fertilisation minérale, organique, traitements phytosanitaires, modifient la structure, la texture et la composition des sols. L'excès d'apports induit des pollutions des sols, mais aussi et surtout des eaux souterraines et superficielles. Pour préserver l'environnement les pratiques doivent être adaptées aux

besoins des plantes et aux propriétés des sols, données généralement peu connues. Actuellement très peu d'agriculteurs sont engagés dans une démarche d'agriculture raisonnée.

Les effets en terme de pollution des eaux sont déjà perceptibles (présence de nitrates et pesticides dans certains captages). L'apport d'**éléments traces métalliques (ETM)** pourrait se traduire par une pollution des sols. L'activité volcanique de l'île est accompagnée par des teneurs naturellement élevées en certains éléments métalliques comme le chrome et le nickel, liées à la présence d'olivine d'origine magmatique. Les impacts et transferts de ces teneurs métalliques élevés dans le processus sols-plantes-eau sont encore peu connus. Si ils étaient libérés, ces éléments se retrouveraient avec des concentrations variables dans les sols, les plantes ou l'eau. Toutefois, un inventaire réalisé par le CIRAD, a montré que ces éléments ne sont pas mobiles. Les recherches se poursuivent pour pister des apports exogènes et étudier les phénomènes qui pourraient favoriser la libération des ETM présents naturellement.

- **Des déchets organiques d'origine agricole (composts, lisiers, fumiers, fientes), agro-industrielle (vinasses), et urbaine qui peinent à trouver des surfaces épandables**

Le bilan des rejets présenté dans l'état des lieux de la DCE (cf. fiche « Qualité des eaux continentales ») estime la pollution totale en matière organique à 2 164 000 équivalents habitants. Sur ce total, 20 % serait rejeté dans le sol. Ces rejets seraient pour près de 60 % d'origine domestique et plus particulièrement dues l'assainissement non collectif non-conforme (voir ci-dessous) et pour près de 40 % d'origine agricole.

Les déchets organiques agricoles sont en grande partie issus de la production animale porcine, mais les gisements volailles et porcins sont en constante évolution. En 2000, la production annuelle d'effluents porcins à La Réunion a été estimée à 180 000 m³, soit environ 750 t d'azote (source base GEMO Réunion, 2004) ; cette production est répartie sur toute l'île. Les parcelles, à proximité des exploitations, sont souvent inadaptées à l'épandage de lisiers en raison des fortes pentes, de la proximité des habitations et des cours d'eau. La valorisation dans les champs de canne n'est possible que pendant six mois dans l'année, et elle obéit à un timing serré. De plus se posent souvent des problèmes de matériels qui ne permettent pas de bien doser l'apport à la parcelle.

Concernant les boues de station d'épuration, dans un contexte où la réglementation évolue et se fait très stricte, les collectivités ou les sociétés fermières rechignent à s'engager dans des plans d'épandages complexes et ne font pas de démarche auprès des agriculteurs pour proposer leurs boues (la publication du guide méthodologique ADEME/APCA, sur la demande d'une dérogation préfectorale devrait faciliter ce type de démarches).

Du côté des producteurs canne, le souci de l'image de leur production au niveau international les incite à refuser ces effluents. S'ajoute le problème des ETM, les teneurs présentes naturellement dépassant le seuil réglementaire, la réglementation existante devrait être adaptée.

- **L'assainissement non collectif non-conforme représente une part majeure de la pollution organique des sols et reste une source de polluant techniquement difficile à résorber**

A La Réunion, plus de 60 % de la population (soit environ 450 000 personnes et 140 000 logements) a recours à l'assainissement non collectif. Ce retard en réseau public d'assainissement résulte de la dispersion des habitats sur le territoire (faible densification, mitage, prépondérance des habitats individuels) et d'une topographie défavorable (profondes vallées entaillant le relief et interdisant le maillage de réseaux). Enfin, le contexte géologique particulier de l'île ne facilite pas la mise en place de systèmes d'assainissement efficaces : sols très hétérogènes, anciennes coulées de laves souvent imperméables...

- **13 sites pollués ou potentiellement pollués, c'est-à-dire présentant une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement, ont été recensés par la DRIRE**

Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et

sur une surface réduite. De par l'origine industrielle de la pollution, la réglementation relative aux installations classées est le plus souvent utilisable pour traiter ces situations. La majorité de ces sites se concentre autour de la zone industrielle du Port : six sont situés au Port, un à Saint Benoît et un à St Paul. Le risque de pollution ou la pollution avérée concernent généralement des fuites d'hydrocarbures ou la fermeture de sites industriels présentant des risques de pollutions toxiques : produits à base d'arsenic, de chrome et de cuivre, amiante libre, huiles usagées, PCB (polychlorobiphényles...

Nom usuel du site	Localisation	Nature des risques identifiées	Etat du site
CENTRALE THERMIQUE DU PORT	LE PORT	Hydrocarbures	●
DEPOT D'HYDROCARBURES DE LA SRE	LE PORT	Hydrocarbures	●
DEPOT PETROLIER DE LA SRPP	LE PORT	Hydrocarbures	●
PIPE LINE SRE	LE PORT	Hydrocarbures	●
SITE BOURBON BOIS	LE PORT	Produits toxiques à base d'arsenic, de chrome et de cuivre	●
SOCIETE FIBRES	LE PORT	Produits toxiques à base d'arsenic, de chrome et de cuivre	●
DISTILLERIE DE VETIVER	PETITE ILE	Stocks d'huiles usagées	●
BEUFONDS	SAINT BENOIT	Amiante libre, huiles usagées, déchets divers	●
ANCIENNE DISTILLERIE VETIVER	SAINT JOSEPH	Stocks d'huiles usagées	●
SUCRERIE-DISTILLERIE DE SAVANNAH	SAINT PAUL	Matériel électrique au PCB	●
SITE SOFRAMA	SAINT PIERRE	Déchets d'amiante	●
USINE DE GRAND-BOIS	SAINT PIERRE	Huiles, produits chimiques, PCB	●
USINE DE LA MARE	SAINTE MARIE	Amiante libre, huiles usagées	●

- Site en cours d'évaluation
- Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage

Sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) de La Réunion appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

(source : base de données BASOL)

2- Relation avec les processus et enjeux économiques et sociaux

PHENOMENES ET PROCESSUS A L'ORIGINE DE LA SITUATION

▪ L'augmentation des surfaces imperméabilisées accentue le risque d'érosion

Les surfaces imperméabilisées, surfaces recouvertes de béton ou goudronnées, maximisent le ruissellement en empêchant toute infiltration dans le sol. Ainsi, les constructions de routes, de parkings, de logements, induites par le développement de l'île, accentuent l'érosion et la perte de sols en aval de ces surfaces.

▪ Certaines pratiques agricoles peuvent être à l'origine d'une accélération de l'érosion des sols

L'érosion des sols est liée, entre autres, à l'occupation des sols et au type de culture. Les pratiques agricoles telles que le choix des types de cultures ou le sens de travail du sol, peuvent être des facteurs accélérant l'érosion et le transport de matières. Autant la canne à sucre, hors période de replantation, donne peu de prise à l'érosion, autant les cultures

Dimension DECHETS ET POLLUTIONS

maraîchères et horticoles sont plus dégradantes, car elles laissent les sols plus souvent dépourvus de couvert végétal. Les engrais sont aussi un facteur de modification des sols. Se pose ainsi, un problème de vulgarisation et de prise en compte des bonnes pratiques environnementales.

- **Un accroissement des productions animales, en particulier bovins et volailles, à l'origine de déchets organiques qui peinent à trouver des surfaces épandables**

Les cultures sont une source de valorisation des déchets organiques, animales ou domestiques, indispensables. Seulement cette ressource ne peut être utilisée que dans certaines conditions et en fonction de la nature des sols, des cultures actuelles, des usages à proximité et des souhaits des exploitants agricoles. Aujourd'hui, d'un point de vue local et non global, les quantités de déchets organiques produites semblent dépasser les capacités des surfaces agricoles à recevoir ces volumes.

- **L'augmentation des demandes en logements et un développement d'infrastructures dans les zones de mi-pentes, à l'origine d'une croissance de la pression en pollution organique sur les sols**

Le phénomène de mitage, la dispersion des habitats et la localisation des nouveaux lotissements sur les secteurs de mi-pentes augmentent la part d'assainissement autonome et le risque d'aggravation d'une situation de non respect de la réglementation.

- **Une activité industrielle croissante et des entreprises industrielles parfois vétustes**

Avec le développement de nouvelles entreprises industrielles et la présence d'entreprises vieillissantes et vétustes, le risque de pollution d'origine industrielle reste présent. La réglementation et le suivi des installations industrielles sont des outils majeurs et efficaces pour la surveillance et le contrôle de ces sites.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES, ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- **Les polluants peuvent présenter des risques pour l'environnement et la santé humaine, s'ils sont mobilisés de manière naturelle ou par de nouvelles activités humaines**

La combinaison de trois éléments : source de pollution, voies de transfert et présence de personne est nécessaire pour que la pollution présente un risque pour les populations. Les voies de transfert peuvent être les eaux souterraines, les eaux superficielles, les poussières, les émissions de vapeurs ou les transferts vers des produits alimentaires. L'impact concerne très souvent les eaux souterraines. Les usages qui en sont fait (captage d'eau potable, irrigation, arrosage des jardins...), peuvent conduire à des expositions directes des populations (par ingestion) ou indirectement par contamination des cultures.

- **La perte de sol et de la valeur agronomique des sols a pour incidence une diminution du potentiel de production agricole de La Réunion, et une dégradation des milieux aquatiques situés en aval, induite par les matières en suspension et les polluants des particules transportées**

- **De possibles conflits d'usages de la ressource en sol et des pratiques d'épandages**

Des conflits d'usage peuvent aussi naître des pratiques d'épandage réalisées à proximité des habitations et à l'origine de nuisances olfactives pour les habitants. Le mitage et le rapprochement des logements et des parcelles agricoles risquent d'accroître, dans les prochaines années, ces types de mécontentement. Localement, certains éleveurs sont réticents à ce que les collectivités viennent épandre les boues de station d'épuration, alors même qu'ils ont du mal à trouver des terrains d'épandage.

3- Enjeux prioritaires

- **H1.** Développer des pratiques adaptées aux enjeux environnementaux dans l'agriculture et la valorisation par l'agriculture des déchets organiques
- **H2.** Poursuivre l'identification et le traitement des sites et sols pollués

4- Principales réponses

ENGAGEMENTS ET DISPOSITIFS REGIONAUX ET LOCAUX

(OUTILS, REGLEMENTATIONS...)

- BCEA (Bonnes Pratiques Agricoles et Environnementales) dans le dispositif de conditionnalité des aides agricoles : pas de sols nus sur fortes pentes en période de pluies (début janvier – fin mars).
- MAE (Mesures agri-environnementales)
- Inventaire historique des anciens sites industriels et activités de service (IHR)
- Base de données BASOL
- Base de données BASIAS, à venir
- Plan Régional Santé Environnement (PRSE).

I - Risques naturels et climatiques

1- Etat et problèmes environnementaux

Sources :

- Région Réunion, *Site Internet - Pages consacrées à la rencontre du GIEC à Saint-Denis*, 16 février 2005.
- DDE de La Réunion, Divers documents sur le site Internet, 2005.
- DIREN Réunion, *Profil environnemental de La Réunion*, 1999.
- DIREN Réunion, *Atlas de l'environnement*, 2002, 165 p.
- Lajoie G., Lorion D., Villeneuve N., « Les aléas, facteurs de risques », in *Atlas de La Réunion*, INSEE, Université de La Réunion, 2003.
- Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES), *Impacts potentiels du changement climatique en France au XXI^e siècle*, Seconde édition, 2000, 128 p.
- Préfecture Réunion, BRGM, Rectorat, *Dossier Départemental des Risques Majeurs - Un exemple, La Réunion*, Ministère de l'Environnement, Région Réunion, Conseil Général de La Réunion, 1995, 76 p.
- VERDIER Aurore : *Rapport de stage sur les Documents d'Information Communaux sur les Risques Majeurs*, septembre 2005, 106 p.

La Réunion est l'une des régions françaises les plus exposées à des aléas naturels en raison de ses conditions climatiques extrêmes (cyclones, fortes pluies), de son contexte géodynamique (volcanisme actif, sismicité modérée) et de sa morphologie héritée de son histoire géologique récente (mouvements de terrain, érosion). Les facteurs humains (mode et densité d'occupation de l'espace) se traduisent par une vulnérabilité importante de la population et des biens, et viennent parfois accroître les aléas naturels (défrichements, imperméabilisation des sols...). Dans le futur, deux phénomènes vont tendre à accroître l'ampleur des risques : l'accroissement de la population et la poursuite de l'aménagement de l'île d'une part, le réchauffement climatique qui va se traduire par une intensification des phénomènes climatiques extrêmes et une multiplication de leur fréquence d'autre part. Seule l'intensification parallèle des politiques de prévention permettra de contenir les risques.

▪ Des cyclones, pluies torrentielles et menaces maritimes fréquents

L'île de La Réunion subit le passage de dépressions ou de cyclones tropicaux accompagnés de vents violents et de très fortes pluies provoquant crues, inondations, glissements de terrains, etc. La période de retour des cyclones violents est d'environ 6 ans ; 7 événements ont été recensés depuis 1961 (Lajoie et alii, 2003). En janvier 2002, le cyclone Dina s'accompagna de vents violents qui soufflèrent à plus de 300 km/h abattant tout sur leur passage. L'Est et le Nord-Est de l'île sont plus particulièrement exposés, mais tous les secteurs de l'île sont susceptibles d'être touchés par la partie la plus active d'un cyclone tropical.

Les fortes pluies peuvent prendre une ampleur exceptionnelle à La Réunion en raison des effets liés au relief de l'île. Ce phénomène est surtout sensible dans l'Ouest où une bonne part des précipitations annuelles tombe en quelques jours. La Réunion détient tous les records mondiaux de précipitations pour les périodes comprises entre 3 heures et 12 jours : 1 410 mm en 24 h à Grand Ilet (1987), 6 401 mm en 11 jours à Commerson (1980)...

Sur les littoraux, en particulier Ouest et Sud (La Possession, Saint-Paul, Saint-Leu), mais également Est (Sainte Suzanne), le danger peut aussi venir de la mer : houles cycloniques, houles polaires, marées de tempêtes, raz de marée peuvent provoquer des envahissements destructeurs des terres.

▪ Une vulnérabilité forte aux inondations

Certaines rivières et ravines, parmi les plus importantes de l'île, sont susceptibles, lors du

passage d'un cyclone ou en période de fortes pluies, de déborder, entraînant des inondations dans des zones le plus souvent habitées. Plusieurs cours d'eau sont également susceptibles de générer des coulées de boues et des laves torrentielles nourries par des matériaux meubles éboulés dans leur lit. Les espaces les plus vulnérables à ces phénomènes sont :

- Les pentes des planèzes où les débordements et les divagations torrentielles sont nombreux : pentes du Tampon, de Saint-Pierre, de Saint-Paul, de Saint-Denis et de Saint-Benoît...
- Les cirques et l'aval des cirques, où les débits des rivières en crue centennales voire décennales dépassent les 1000 m³/s. A signaler aussi, les débordements des mares sur certains îlets des cirques du Piton-des-Neiges : Plateau des Etangs à Cilaos, Mare à Poules d'Eau ou Mare à Goyaves à Salazie.
- L'interface des eaux marines, torrentielles et pluviales : autour de l'étang de Saint-Paul, de l'Hermitage, de Saint-Leu, de l'Etang-Salé, de Sainte-Suzanne et Saint André...

▪ **Mouvements de terrain et phénomènes d'érosion massifs**

Les mouvements de terrains (glissements) sont relativement fréquents sur l'île, en particulier dans les Cirques et la plupart des profondes ravines, creusées par les principales rivières : Rivière du Mât, Rivière des Marsouins, Rivière de l'Est, Rivière des Galets, Rivière des Remparts... Ils résultent d'une structure géologique hétérogène instable et des précipitations intenses. Qu'il s'agisse d'événements historiques (plusieurs catastrophes recensées en 2 siècles) ou potentiels, les mouvements de terrain de grande ampleur (glissements d'origine géologique mobilisant des volumes supérieurs au million de m³) concernent des écroulements de rempart (vallées entaillant les flancs des 2 volcans) et des glissements affectant des îlets dans les 3 cirques du massif du Piton des Neiges.

La climatologie et la topographie de l'île placent La Réunion parmi les régions du globe où l'érosion des sols est la plus active. Les phénomènes d'érosion dans les Hauts sont énormes et posent des problèmes de protection des biens et des personnes.

Les falaises vives du Nord et du Sud de l'île en cours d'évolution géologique sont sujettes à des phénomènes d'érosion régressive et à des mouvements de terrain.

Les principaux enjeux exposés à ces différents phénomènes se trouvent être: à Grand-Ilet et Hell-Bourg, la RN5, la Route du Littoral.

▪ **Les feux de forêts...**

La menace des feux de forêts concerne surtout la zone « sous le vent » de Saint-Denis à Saint-Louis, à des altitudes de 1 400 à 2 900 m (cf. la carte de la sensibilité aux incendies de forêt dans l'Atlas de l'environnement de La Réunion). C'est là que l'on trouve les formations végétales les plus combustibles et la saison sèche la plus marquée et la plus longue. Le secteur de la Plaine des Cafres est également très sensible. Il y a en moyenne 20 départs de feu par an et un grand incendie tous les 20 ans environ.

Dans le contexte géographique de La Réunion, la lutte est extrêmement pénible lorsqu'il s'agit de feux de remparts, de feux d'humus, ou à proximité des ravines, lieux d'accès difficiles.

En dénudant les sols, les feux de forêt amplifient les risques d'occurrence de glissements de terrain.

▪ **Le volcanisme : une activité intense qui, généralement, ne touche pas les parties habitées de l'île**

Le Piton de la Fournaise est classé parmi les volcans les plus actifs du globe. Cette activité se manifeste par des événements de nature, de fréquence et d'ampleur différentes :

- Tous les huit mois en moyenne, des éruptions magmatiques ordinaires. Celles -ci sont contenues dans l'Enclos (caldeira la plus récente du Piton de La Fournaise, vierge de toute occupation humaine à l'exception de la route nationale qui la traverse). Environ 70% des événements durent moins de 3 semaines. L'éruption de 1998 a duré 196 jours en continu.
- Plusieurs fois par siècle, le magma migre hors de l'Enclos vers des zones habitées par un réseau de fractures préexistantes.

Dimension RISQUES

- Une fois tous les trente ans, des événements explosifs de type phréatiques ou phréato-magmatiques qui ne concernent que la partie sommitale du volcan. Plusieurs fois par millénaire, ces événements sont plus violents et les produits de l'explosion retombent sur une grande partie du massif.
- Avec une fréquence millénaire, des éruptions magmatiques de grande ampleur peuvent concerner tout le massif.

L'activité volcanique est ainsi concentrée pour l'essentiel au sein de l'Enclos. Des éruptions peuvent toutefois avoir lieu, hors Enclos, sur les pentes Nord-Est et Sud-Ouest du volcan. Quelques constructions sont ainsi en zones à risque décennal à St Philippe, Sainte Rose, au Tampon et dans la Plaine des Palmistes.

Signalons un phénomène mal connu, celui de la dispersion des émissions de SO₂ et autres gaz lors des périodes d'activité du volcan, et de la qualité de l'air résultante dans les communes environnantes. On notera, à ce titre, qu'à l'occasion d'une des dernières éruptions du Piton de la Fournaise, le système de surveillance implanté vers la Possession a noté une forte augmentation des teneurs en SO₂ dans l'air. Ces émissions gazeuses naturelles ne sont pas considérées comme une pollution, et à ce titre il n'est pas possible de bénéficier de financement du Ministère pour équiper un réseau de surveillance.

L'ensemble de La Réunion est actuellement classé en zone de sismicité négligeable. Les séismes d'origine tectonique ou volcanique enregistrés ont une faible magnitude et ne menacent pas les biens et les personnes.

▪ Risques liés au changement climatique

Les îles situées sur la ceinture intertropicale sont particulièrement vulnérables face aux impacts du réchauffement climatique, si celui-ci devait se confirmer, même si, à La Réunion, ceux-ci devraient être en partie atténués par les effets du relief. Selon divers scénarios, certaines îles sont purement et simplement menacées de disparition, et toutes sont concernées par la multiplication des cyclones et leur violence aggravée ainsi que par l'élévation du niveau de l'océan ou la fragilisation des barrières coralliennes. La remontée de quelques millimètres du niveau marin peut se manifester par des vagues de plusieurs mètres en cas de houles, alors même que la dégradation de la barrière corallienne réduit sa fonction protectrice. L'évolution du climat devrait aussi avoir pour conséquence des bouleversements prévisibles sur l'équilibre agricole avec l'augmentation des crues et des sécheresses, et une réduction des ressources marines et halieutiques.

2- Relation avec les processus et enjeux économiques et sociaux

PHENOMENES ET PROCESSUS A L'ORIGINE DE LA SITUATION

- **L'occupation extensive du territoire** (parfois de façon illégale) **et les aménagements** (densification du littoral, constructions trop proches des ravines...) ne prennent pas toujours suffisamment en compte les contraintes liées aux risques naturels majeurs, et exposent la population et les biens à des risques importants.
- **Des actions** telles que défrichements (constructions, agriculture, surtout maraîchage...), suppression des andains, terrassements inconsidérés, tracés routiers, canalisation de ravines, imperméabilisation des sols sur les pentes, etc., modifient les conditions d'écoulement des eaux, et peuvent déstabiliser les pentes et accélérer les processus d'érosion... A titre d'exemple, on peut citer des chemins canniers conçus pour l'exploitation agricoles et aménagés perpendiculairement à la pente. Progressivement des habitations se construisent autour de cette piste, qui est ensuite goudronnée et se transforme en torrent d'eau et de boue lors de précipitations intenses.
- **Les feux sont généralement d'origine humaine** : ils résultent le plus souvent d'imprudences, de causes accidentelles, d'actes de malveillance, de pratiques inadaptées (écobuages, mal contrôlés, par les éleveurs de cabris dans la savane à l'Ouest de l'île)...

- **Les différentes agressions que subit la barrière corallienne** (pollutions, arrivées d'eau douce trop importantes...) conduisant à sa dégradation, ainsi que les prélèvements des débris coralliens, risquent de priver le littoral Ouest d'une protection importante.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES, ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- **Les catastrophes naturelles ont des impacts très importants en termes de morbidité et mortalité traumatique, mais aussi de prolifération de maladies** infectieuses et parasitaires (gastroentérites, affections respiratoires) et de pathologie psychosomatique (pathologie de stress). Elles se traduisent par des destructions matérielles importantes, ainsi qu'une désorganisation temporaire de la vie économique et sociale. Ainsi, la vie économique et sociale est fréquemment perturbée du fait de la coupure partielle ou totale de la route de la Corniche ; elle serait profondément désorganisée en cas de coupure totale suite à un éboulement de grande ampleur de la falaise.
- **Il n'existe pas de données complètes sur l'importance de la population et des biens exposés aux risques naturels** (voir typologie dans le *Dossier Départemental des Risques Majeurs* de 1995), et sur les coûts de catastrophes qui ont eu lieu à La Réunion. A titre d'illustration, en 1948, un cyclone a causé la mort de 165 personnes et laissé plus de 15 000 sans-abris.
- **Le milieu naturel subit lui aussi les effets des catastrophes naturelles** amplifiés par les aménagements et l'activité humaine : perte de sol, arbres abattus, végétation et vie animale détruites dans un feu de forêt...
- **Les conséquences du réchauffement climatique** risquent d'altérer durablement l'environnement et menacent les ressources naturelles qui constituent la principale source de richesse et de subsistance pour les populations de La Réunion. Des secteurs comme l'agriculture, la pêche côtière, le tourisme risquent d'être profondément affectés.

Les effets des catastrophes naturelles, qui seront vraisemblablement amplifiés par le réchauffement climatique, touchent plus fortement les populations et activités les plus vulnérables, et sont de ce fait un facteur d'accroissement des inégalités.

3- Enjeux prioritaires

- **I1.** Accroître la connaissance des zones à risques et mieux la diffuser auprès de l'ensemble des acteurs et de la population
- **I2.** Concevoir un aménagement du territoire ne renforçant ni l'aléa ni le risque, et qui anticipe le réchauffement climatique

4- Principales réponses

ENGAGEMENTS ET DISPOSITIFS REGIONAUX ET LOCAUX

(OUTILS, REGLEMENTATIONS...)

- Dossier Départemental des Risques Majeurs, 1995, en cours de révision.
- Documents Communaux synthétiques, 2000 à 2001.
- D.I.C.R.I.M. : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs, 2005 pour 9



Dimension RISQUES

communes

- Plans de Prévention des Risques (PPR) inondation et/ou glissements de terrain
- Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)
- Déclaration des pays membres de la Commission de l'Océan Indien, 16 février 2005, sur le risque climatique.
- IAL : Information à destination des Acquéreurs ou Locataires de biens immobiliers en zone couverte par un PPR prescrit ou approuvé



J - Risques technologiques

1- Etat et problèmes environnementaux

Sources :

- DRIRE Réunion, *Vivre avec l'industrie à La Réunion*, 2003.
- DRIRE Réunion, *Rapport d'activité*, 2004.
- BASTY Claire (DRIRE Réunion), *Note sur le risque industriel à La Réunion*, 2005, 3 p.
- NIGOUL Adeline, PHILIP Eric (Ingénieurs Sécurité Environnement à l'Institut des Risques Majeurs), « Mise au point sur la notion de site SEVESO », *Risques-Infos* n° 14, Juin 2003, 2 p. (téléchargeable sur le site de l'IRMA : <http://www.irma-grenoble.com/>)
- VERDIER Aurore : *Rapport de stage sur les Documents d'Information Communaux sur les Risques Majeurs*, septembre 2005, 106 p.

▪ Les risques industriels et leur encadrement législatif et réglementaire

Les installations industrielles importantes peuvent présenter des risques pour le milieu, la population et les biens environnants. Ces risques varient en fonction de la nature et des activités de l'installation concernée, mais également de la vulnérabilité du voisinage, en particulier de la densité de population. Le risque industriel peut être qualifié de majeur si l'événement accidentel redouté aurait des conséquences immédiates graves sur la population, les biens ou l'environnement ; il est heureusement plus fréquemment mineur, l'accident redouté n'a que des conséquences limitées.

Les principales manifestations du risque industriel sont :

- L'incendie par inflammation d'un produit au contact d'un autre, d'une flamme ou d'un point chaud, avec risque de brûlures et d'asphyxie ;
- L'explosion par mélange entre certains produits, libération brutale de gaz avec risque de traumatismes directs ou par l'onde de choc ;
- La dispersion dans l'air, l'eau ou le sol de produits dangereux avec toxicité par inhalation, ingestion ou contact.

Ces phénomènes sont susceptibles d'être associés lors d'un accident.

Il est difficile de présenter les risques industriels sans décrire le cadre législatif et réglementaire dans lequel ils sont identifiés et pris en compte. Celui-ci trouve son origine principalement :

- d'une part, dans la loi de 1976 réglementant l'exploitation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Cette loi a pour objectif de protéger l'environnement des nuisances (bruit, odeur...), des pollutions et des risques pouvant être engendrés par les industries ;
- d'autre part, dans la directive européenne Seveso (1982, modifiée en 1996) et la législation nationale sur les risques (lois de 1987 et 2003), destinées spécifiquement à prévenir l'apparition d'accidents industriels majeurs.

Dans le cadre de la législation sur les ICPE, une entreprise est soit non classée si les nuisances qu'elle engendre sont négligeables, soit classée dans l'une des catégories suivantes, en fonction de son activité et/ou des quantités de produits stockés ou fabriqués : ICPE soumises à simple déclaration ; ICPE soumises à autorisation ; et, si le risque ou les pollutions et nuisances pour l'environnement sont très élevées, ICPE soumises à autorisation avec servitude d'utilité publique (AS), afin de maîtriser l'occupation du sol autour de l'établissement.

En fonction de leur classement, les ICPE sont soumises à une notice ou une étude d'impact,

Dimension RISQUES

D

et à des contraintes de sécurité plus ou moins rigoureuses, ainsi qu'à des contrôles périodiques par la DRIRE, dont la fréquence varie elle aussi selon leur classement.

L'arrêté ministériel du 10 mai 2000, qui a permis la traduction en droit français de la directive Seveso 2, a introduit les seuils de classement suivants : Seveso seuil bas ; Seveso seuil haut.

La législation sur les risques industriels majeurs (directive Seveso, lois de 1987 et 2003) vise, en priorité, à réduire le risque à la source ; ainsi, l'industriel doit :

- Réaliser pour chaque installation une étude de danger, dans laquelle il identifie de façon précise les accidents les plus dangereux pouvant survenir dans son établissement et leurs conséquences. La directive Seveso 2 a introduit l'obligation de prise en compte des effets dominos, c'est-à-dire les conséquences d'un accident sur les autres installations du site ou des entreprises voisines.
- Mettre en œuvre les améliorations techniques découlant des études de danger et permettant d'éviter la survenue d'un accident.
- Mettre en place un système de gestion de la sécurité et/ou une politique de prévention des accidents majeurs, permettant de gérer la sécurité du site quotidiennement.

Dans un deuxième temps, sur la base des risques résiduels compte tenu des actions de réduction du risque à la source, des mesures destinées à limiter l'impact potentiel d'un accident sont mises en œuvre, principalement par les pouvoirs publics (Etat et collectivités locales) :

- La maîtrise de l'aménagement autour du site, avec détermination d'un périmètre de risque repris dans les documents d'urbanisme, et, depuis la loi de 2003, la création de PPRT (Plan Prévention des Risques Technologiques). Les PPRT délimiteront des zones à l'intérieur desquelles des prescriptions peuvent être imposées aux constructions existantes et futures. Ils définiront les secteurs à l'intérieur desquels l'expropriation est possible pour cause de danger très grave menaçant la vie humaine, ceux à l'intérieur desquels les communes pourront donner aux propriétaires un droit de délaissement, et ceux à l'intérieur desquels les communes pourront préempter les biens à l'occasion de transferts de propriétés. Comme dans le cas des plans de prévention des risques naturels, c'est le Préfet qui prescrira, élaborera et approuvera le PPRT après concertation, consultation des collectivités et enquête publique
- L'élaboration des plans de secours : Plan d'Opération Interne (POI), rédigé et mis en œuvre par l'industriel, et Plan Particulier d'Intervention (PPI), établi et mis en œuvre par le Préfet (dès lors que l'accident peut avoir des répercussions en dehors du site). Ces plans doivent être testés très régulièrement afin d'entraîner les équipes d'intervention et de s'assurer que les mesures prescrites sont bien en adéquation avec la réalité d'une crise.

Enfin dernier volet de cette politique : l'information et la concertation :

- La population riveraine doit être informée par l'exploitant des risques générés par son activité et des consignes de sécurité à suivre si un accident ou un incident survenait. Depuis la loi de 1987 et une modification de la directive Seveso 1 de 1988, cette informative ne relève pas simplement d'une nécessité, mais constitue un droit pour le citoyen ;
- Dans le même esprit, dans les différents « bassins de risque » où l'on trouve des installations Seveso seuil haut, sont créés des Comités Locaux d'Information et de Concertation (CLIC). Le comité a pour vocation de créer un cadre d'échange et d'information entre les différents représentants des collèges (administration, collectivités territoriales, exploitants, riverains et salariés) sur les actions menées par les exploitants des installations AS, en vue de prévenir les risques d'accidents majeurs que peuvent présenter les installations.

L'information préventive passe aussi par le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (D.I.C.R.I.M.) dans les communes qui en disposent.

▪ Les risques industriels à La Réunion

Par comparaison avec des régions fortement industrialisées de Métropole, le risque industriel majeur est limité à La Réunion. L'île compte toutefois à ce jour 6 installations industrielles



concernées par les procédures de prévention du risque majeur (voir tableau ci-dessous). Les trois dernières ayant été récemment classées Seveso, dans le cadre de l'élargissement du domaine d'application de la directive (directive du 31/12/2003, et arrêté du 29 septembre 2005 modifiant l'arrêté du 10 mai 2000).

Installations Industrielles	Commune	Risques	Spécifications
Société Réunionnaise des Produits Pétroliers (SRPP) : dépôt de gaz de pétrole liquéfié et d'hydrocarbures liquides	Le Port	Explosion Incendie	Classement AS, Seveso seuil haut PPRT PPI, POI
De la Hogue et Guezé : dépôt d'explosifs	Saint Paul	Explosion	Classement AS ,Seveso seuil bas POI
Coroi – Srepc : stockage de produits chimiques et phytosanitaires	Le Port	Incendie Toxique	Classement A, Seveso seuil bas POI
Société Réunionnaise d'Entreposage (SRE) : dépôt d'hydrocarbures liquides	Le Port	Explosion Incendie	Classement A, Seveso seuil bas POI
EDF : dépôt d'hydrocarbures de la centrale thermique	Le Port	Explosion Incendie	Classement A, Seveso seuil bas PPI, POI
GEIAG : dépôt d'hydrocarbures de l'aéroport de Gillot	Ste-Marie	Explosion Incendie	Classement A, Seveso seuil bas POI

AS : ICPE soumise à autorisation avec servitude d'urbanisme ; PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques ; PPI : Plan Particulier d'Intervention ; POI : Plan d'Opération Interne

Par ailleurs, sont agréés (ou en cours de régularisation administrative après mise en conformité technique) : deux dépôts d'explosifs civils, en dessous des seuils de déclaration ICPE ; trois dépôts d'artifices de divertissement, dont 2 soumis à autorisation ICPE. Enfin, on trouve au Port 4 silos importants de sucre et de céréales.

La Société Réunionnaise des Produits Pétroliers (SRPP) teste son POI et son PPI tous les ans par un exercice. D'ici fin 2008, il est prévu de mettre en place le PPRT de la SRPP. Le Comité Local d'Information et de Concertation (CLIC) de la commune du Port a été installé en mai 2006, et la commune a réalisé son DICRIM qui prend en compte le risque d'inondation et le risque industriel.

Durant la période 2000-2002, cinq incidents ou accidents significatifs ont affecté l'industrie réunionnaise. Leurs conséquences sont toutefois restées limitées (pollutions ou dégâts matériels) et n'ont jamais atteint l'état de risque majeur. L'un de ces incidents souligne toutefois la nécessaire vigilance face aux impacts potentiels des cyclones. En janvier 2002, le passage du cyclone Dina a provoqué le dévissage et une fissure de soupapes d'évent sur un stockage de produits pétroliers de la SRPP au Port, avec un risque de fuite de butane.

▪ Risques et vulnérabilités liés aux transports et réseaux techniques urbains

En matière de risques technologiques, il est important d'attacher une grande importance à l'analyse des risques liés aux réseaux techniques urbains (transports, énergie, télécommunications, eau potable et eaux usées).

En effet, les réseaux peuvent être :

- directement source de risque (lignes à haute tension, canalisation de gaz, transports de matières dangereuses...) ;
- vecteur de diffusion du danger (transport d'une pollution dans un réseau d'assainissement...) ou des impacts de la catastrophe (effets induits par la rupture de l'alimentation électrique ou des moyens de communication...) ;
- enfin, les infrastructures urbaines jouent un rôle important dans le fonctionnement des secours suite à un sinistre.

Deux facteurs conduisent à penser que les risques liés aux réseaux sont importants à La Réunion :

Dimension RISQUES

D

- d'une part, la fréquence et l'importance des risques naturels ;
- d'autre part, la dépendance très forte vis-à-vis de certaines infrastructures avec des interconnexions faibles (transport routier et énergie électrique, en particulier).

La route de la Corniche est emblématique de cette situation.

La question des risques liés aux transports de matières dangereuses ne semble pas avoir fait l'objet d'une étude systématique. Très vraisemblablement, les hydrocarbures (y compris, le kérosène pour les avions) représentent la plus grande part de ces flux, qui traversent des espaces urbains denses : traversées d'agglomérations par des routes principales sans déviation ; desserte des stations-services. Concernant le transport de kérosène entre le Port et l'Aéroport de Gillot, des solutions de type pipe-line marin ou transport par bateau et constitution d'un stock à proximité de l'Aéroport sont à l'étude, tant dans un but de réduction de la vulnérabilité de l'approvisionnement que de réduction du risque.

Signalons enfin le risque de pollution marine majeure, du lagon principalement, pour lequel La Réunion a connu plusieurs menaces comme, en septembre 2003, celle du vraquier chypriote Adamandas, transportant un chargement de 21 000 tonnes de billes de fer désoxydé, qui a finalement pu être coulé au large de La Réunion sans conséquence majeure. Dans l'esprit de l'Initiative globale pour la lutte contre les déversements accidentels d'hydrocarbures, un projet de planification d'urgence contre les pollutions par hydrocarbures dans la région Sud-Ouest de l'océan Indien a été bâti grâce à une collaboration faisant intervenir le fonds pour l'environnement mondial (GEF) de la Banque Mondiale et divers partenaires, dont les coopérations française et Sud-africaine.

2- Relation avec les processus et enjeux économiques et sociaux

PHENOMENES ET PROCESSUS A L'ORIGINE DE LA SITUATION

- Les contraintes fortes de la géographie pour les risques liés aux réseaux.
- Les modalités d'aménagement, avec une concentration de population et d'activités sur la commune du Port, et plus généralement dans l'Ouest de l'île.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES, ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- Dégâts matériels et humains importants suite à une catastrophe industrielle majeure.
- Une désorganisation de la vie économique et sociale suite à une destruction d'infrastructures urbaines vitales.

3- Enjeux prioritaires

- **J1.** Intégrer la notion de risque industriel dans l'aménagement

4- Principales réponses

ENGAGEMENTS ET DISPOSITIFS REGIONAUX ET LOCAUX (OUTILS, REGLEMENTATIONS...)

- Dossier Départemental des Risques Majeurs, 1995, en cours de révision.
- Documents Communaux synthétiques, 2000 à 2001.
- D.I.C.R.I.M. : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs, en préparation pour Le Port.
- Comité Local d'Information sur les Risques Technologiques du Port
- Plans de Prévention des Risques Technologiques du Port (en cours d'élaboration)
- POI et PPI des différents sites Seveso
- Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) des communes concernées, à élaborer

K. Patrimoine naturel et paysager

1- Etat et problèmes environnementaux

Sources :

- DIREN Réunion, 2002, *Atlas de l'environnement*, 165 p.
- DIREN Réunion, 2005, *Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité*, 160 p.
- Mission du Parc National, 2003, *Principes pour un Parc National de nouvelle génération*, 3 volumes.

L'île de La Réunion dispose d'un patrimoine naturel et paysager très important, qui donne aux paysages de La Réunion une originalité marquante. Les Réunionnais y sont profondément attachés, et c'est un élément fort de l'attractivité touristique de l'île. Dans ses différentes composantes, ce patrimoine est fragile et menacé. Sa préservation et sa mise en valeur sont donc une nécessité.

Concernant les richesses naturelles, on se reportera aux fiches « Milieux terrestres » et « Milieux littoraux et marins ».

▪ Des paysages remarquables et très diversifiés

La Réunion est une île volcanique de 2 512 km² née de l'activité des 2 volcans : le Piton des Neiges et le Piton de la Fournaise.

Ses paysages sont nés de l'activité des, puis du volcan (seul le Piton de la Fournaise est aujourd'hui en activité), conjuguée à un climat chaud et humide modifié avec l'altitude, au travail de l'érosion, à des effondrements puis plus récemment aux interventions de l'homme. De telles conditions ont créé des paysages uniques au monde, contrastés et variés, parfois surprenants.

Les ambiances sont multiples, fortement influencées par l'altitude. On passe en effet des paysages d'île tropicale à ceux de plaines d'élevage de montagne, des hauts sommets (Piton des Neiges, 3070 m) aux cirques, des paysages minéraux aux forêts luxuriantes. On note un étagement des paysages, mais aussi une forte diversité Est / Ouest due essentiellement au climat. On distingue en effet une côte au vent et une côte sous le vent aux ambiances et aux paysages bien différents.

Les paysages de La Réunion, plus que tout autre paysage métropolitain, sont en évolution constante sous le poids de la nature et la pression de l'homme.

L'histoire de La Réunion, comme celle de ces paysages est récente. L'île a commencé à se former il y a environ 3 millions d'années, ...et sa colonisation définitive par l'homme date du XVII^{ème} siècle.

A cette époque, l'île est encore vierge de tout occupant, totalement couverte de végétation. Peu à peu, l'homme s'installe au détriment de ce qui existait (végétation et faune).

L'homme inflige alors de profonds bouleversements au milieu naturel et s'affranchit peu à peu de ses contraintes. Ont lieu de grands défrichements qui donnèrent à l'île le statut de *grenier à vivre des Mascareignes* jusqu'en 1853 (blé), puis ce fut l'implantation des caféiers et des épices auxquels ont succédé la canne à sucre et les plantes à parfum. Même si aujourd'hui, la canne reste une activité majeure, elle est de plus en plus supplantée par le développement urbain et du tourisme tous deux grands consommateurs d'espace.

Parallèlement à l'évolution de l'occupation agricole des sols, on a assisté au développement

des zones urbanisées : de quelques habitations, on est passé à la constitution de « villes », puis d'agglomérations, au développement des infrastructures de transport (routes, ponts, chemin de fer...) et à la colonisation des Hauts.

Du fait d'un relief bien marqué et d'un étagement dans l'occupation des sols, de grands paysages se distinguent les uns des autres.

Les grands paysages de La Réunion :

- ✕ **Le massif du Piton des Neiges**, volcan dont l'activité a cessé il y a 15 à 20 000 ans. Par le jeu des effondrements et de l'érosion 3 cirques ont été créés, phénomènes naturels exceptionnels par leur ampleur. Ils constituent de véritables régions intérieures marquées par des parois abruptes (1000 m de dénivellation), dominées par les plus hauts sommets de l'île : le Piton des Neiges (3070m), le Grand Bénare, le Maïdo...

Ce sont des mondes tout en vertical où les replats sont occupés par des îlets et des cultures. Chaque cirque est limité par des remparts, mais d'autres remparts existent à l'intérieur même des cirques, des affluents des rivières exutoires ont créé des ravines secondaires créant ainsi un paysage complexe, formé de multiples horizons successifs.

Autrefois repère des esclaves marrons, puis refuge des petits blancs, ils constituent aujourd'hui des lieux de vie à part entière et sont une des spécificités et des hauts lieux touristiques de l'île de La Réunion.

Les cirques sont difficiles d'accès, mais les routes, quand elles existent, sont des lieux de spectacle. Ils sont reliés à la côte par un corridor en canyon formé pour chacun par la rivière exutoire de leurs eaux. Les routes qui mènent aux cirques de Salazie et de Cilaos empruntent la voie naturelle de ces goulets-exutoires. L'entrée et la sortie se font par le même point, ce qui accroît d'autant plus la réalité paysagère des cirques, leur identité et la notion d'appartenance ressentie par leurs habitants. Le cirque de Mafate n'est quant à lui accessible qu'à pied, ce qui renforce d'autant son originalité et son attractivité.

Ces 3 cirques, bien différents les uns des autres, possèdent chacun leur identité propre. Chaque cirque a en effet sa propre personnalité, son image, son identité, chaque micro-paysage étant fortement lié à l'activité humaine : Mafate est sauvage et austère ; Cilaos est sec et lumineux, caractérisé par ses lentilles, son vin et sa dentelle ; Salazie est vert et exubérant, dominé par une végétation exubérante et ses treilles chouchous. Mais chacun porte les marques de la puissance des éléments et des ravages du temps, offrant une image à la fois fantastique et réelle.

- ✕ **Le volcan ou massif du Piton de la Fournaise** : il s'agit d'un volcanisme actif de type hawaïen (laves fluides), né il y a environ 380 000 ans sur les flancs du Piton des Neiges. Situé au Sud-Est de l'île, il descend en pentes douces et régulières jusqu'à l'Océan Indien et s'étend entre la rivière de l'Est et la Rivière des Remparts. Il est composé de grandes étendues (Plaine des Remparts, Plaine des Sables, Enclos Fouqué) séparées par des falaises abruptes (Rempart des Sables, Rempart de Bellecombe qui se prolonge jusqu'à la mer par le Rempart de Bois Blanc au Nord et le Rempart du Tremblé au Sud), ce système forme un fer à cheval ouvert à l'Ouest sur l'Océan Indien, et délimite l'Enclos.

Le Piton de la Fournaise présente des aspects différents selon l'endroit où on le découvre. Le contraste est fort entre ses flancs occidentaux et orientaux :

- Vu depuis la RN2, le volcan semble tout proche, quand il n'est pas caché par les nuages. Les coulées de laves noires descendent aux dépens de la végétation et rappellent qu'il peut se réveiller à tout moment.
- Depuis la RN 3, la découverte se fait progressivement, au gré de la montée vers le pas de Bellecombe. C'est le paysage sec et minéral de la RF5 de la Plaine des Sables qui nous mène peu à peu vers le volcan.

L'habitat est dispersé le long des deux nationales : la route reliant St Philippe à Ste Rose est parsemée d'une multitude de hameaux, à l'exception du secteur du Grand Brûlé (Rempart du Tremblé – Rempart de Bois Blanc) où aucune construction n'a



été édifée dans cet espace naturellement parcouru par les coulées de laves.

- ✕ **Les hautes plaines** : on regroupe sous cette terminologie la Plaine des Cafres au Sud, la Plaine des Palmistes au Nord. Elles sont situées entre le massif du Piton des Neiges et le massif du Piton de la Fournaise. Elles correspondent à La Réunion intérieure et sont des ensembles paysagers de grande valeur, même si elles sont moins spectaculaires que les cirques ou le volcan. Ce sont espaces au relief moins accidenté que les autres zones intérieures de l'île, où règne une ambiance totalement imprévisible pour une île tropicale.

La Plaine des Cafres est située à 1600 m d'altitude. Elle commence réellement à Bourg Murat, où elle fait suite aux pentes du Tampon. C'est une zone agro-pastorale caractérisée par un paysage de bocage, ponctuée de nombreux pitons qui correspondent à autant de points d'appel visuels et par une multitude de fermes éparses qui mitent l'espace. Par ses grands pâturages ouverts et plats, la Plaine des Cafres constitue un espace de respiration qui fait suite à l'urbanisation galopante du Tampon.

La Plaine des Palmistes s'étend entre 800 et 1000 m d'altitude, fermée par des remparts qui en constituent les limites visuelles, sauf vers le Nord Est où elle s'ouvre progressivement vers l'Océan Indien. La plaine est partagée entre les prairies et la forêt.

Le bourg de la Plaine des Palmistes s'étend progressivement. Des vellétés d'extension existent notamment aux dépens de la zone à pandanus.

Une chaîne de pitons sépare la Plaine des Palmistes de la Plaine des Cafres.

Le cas de Bébour – Bélouve est un peu particulier. Doit-on intégrer ce secteur aux hautes plaines ou aux cirques ? En effet, cet espace correspond géologiquement à un cirque, tels ceux de Salazie, Cilaos ou Mafate, mais qui a été comblé par les dernières coulées du Piton des Neiges. Pour y accéder, on emprunte un col qui offre un paysage grandiose sur les forêts de Bébour et Bélouve. Toutefois, c'est un espace relativement plan, dont les pentes sont douces et descendent d'un des côtés du Piton des Neiges. C'est un site entièrement naturel, occupé uniquement par de la forêt primaire et de boisements de cryptomérias. Les seules activités humaines sont liées à l'entretien de la forêt par l'ONF et par l'accueil du public (sentiers, aires de pique-nique...).

La forêt de Bébour offre un paysage particulier, où se déploie la mosaïque des différents tons de verts de la forêt primaire, difficilement pénétrable, piquée des silhouettes si particulières des fougères arborescentes. A proximité, la forêt cultivée de cryptomérias, au sous-bois ouvert et aménagé contraste fortement par son aspect maîtrisé.

- ✕ **Les Ravines** : Les ravines sont un des motifs paysagers typiques de La Réunion. Ces exutoires des eaux tombées dans les Hauts entaillent profondément les pentes, créant un lien physique entre le littoral et l'intérieur de l'île. Elles constituent le réseau de drainage élémentaire de l'île.

Du fait d'un matériel souvent dépourvu de cohésion, de pentes marquées et des pluies tropicales torrentielles, elles ont été façonnées par des cours d'eau qui en s'encaissant ont créé des échancrures souvent marquées. Leur profondeur varie en fonction de l'inclinaison des pentes. Par ailleurs, alors que sur la côte sous le vent, la plupart des ravines ne coulent qu'au moment des pluies, sur la côte au vent elles peuvent devenir d'importantes rivières, pérennes, créant alors de véritables gorges, profondes et aux parois verticales.

Les ravines constituent un monde particulier où eau, minéral et végétal se mêlent étroitement, havres de paix et de fraîcheur à proximité des centres urbanisés du littoral. Elles peuvent être de tailles différentes : certaines constituent de véritables voies d'accès dans les cirques alors que d'autres sont très modestes, simples petites entailles dont les parois verticales abritent bassins, cultures... Elles jouent un rôle important en tant que corridor écologique.

- ✕ **Les pentes** : Les étapes successives de la constitution de l'île donnent un agencement organisé en grandes dépressions et planèzes comportant des pentes plus ou moins inclinées : les hautes pentes qui sont faiblement inclinées (4 à 8°), les pentes moyennes comprenant un secteur à pente forte (10 à 15°) et un secteur à pente douce (6 à 8°) et les basses pentes dont certaines sont sub-horizontales.

Même si elles sont ici regroupées dans une seule et même unité paysagère, il existe en fait plusieurs catégories de pentes. On les a regroupés selon une même terminologie dans le sens où elles correspondent toutes à des caractéristiques semblables. Toutefois, leur diversité est indéniable ; elle est due à de multiples facteurs : localisation à l'Est ou à l'Ouest de l'île, étagement...

De manière générale, les pentes font le lien entre les sommets, les hautes plaines et la mer. Les pentes présentent des occupations des sols différentes : urbanisation, agriculture, forêt, friche... Ce sont souvent des espaces où les conflits d'usage sont les plus marqués. Dans l'Ouest, quand la pente le permet, la pression urbaine y est forte alors que les producteurs canniers convoitent ces terrains, d'autant plus facilement que le transfert des eaux doit permettre la mise en culture de terres jusque-là «incultes».

L'enjeu de ces secteurs est donc important, notamment en termes paysagers, dans le sens où les évolutions de l'occupation des sols peuvent radicalement modifier les paysages. Il convient donc d'être particulièrement vigilant aux mutations à venir et d'accompagner les projets le plus en amont possible afin de créer des espaces de qualité.

- ✕ **Le littoral** : le littoral réunionnais, espace de forte pression et de nombreux conflits d'usage, est d'une grande richesse et d'une grande diversité. Cette diversité des paysages tient essentiellement à la géomorphologie, au climat et aux types de végétations originelles et humaines ainsi qu'à l'occupation des sols. On peut ainsi différencier 7 entités paysagères, qu'elles soient liées aux grands domaines de la culture de la canne de St Denis à St Benoît, à un paysage routier, intimiste, créole, lié aux grands sites naturels de St Benoît à Basse Vallée, à des champs de canne en mosaïque tombant vers la mer de Basse Vallée à St Pierre, à une région en partie industrialisée avec un arrière-plan exceptionnel de St Pierre à l'Etang-Salé, à la rencontre des savanes avec la mer de l'Etang-Salé à La Saline les Bains, à un paysage balnéaire, cœur du tourisme balnéaire de l'île de la Saline les Bains à Boucan Canot ou à une région en partie industrialisée, ponctuée de sites naturels et historiques de Boucan Canot à St Denis. Compte tenu de la pression et de la fragilité des écosystèmes, notamment les récifs coralliens, une attention particulière doit être portée à la zone littorale. Une approche intégrée par bassin versant favorisera une vision élargie afin de préserver les milieux littoraux et récifaux. La préservation des espaces naturels remarquables et des coupures d'urbanisation, la réflexion sur la capacité d'accueil des espaces et leur condition de gestion constituent des enjeux forts pour définir dans ces zones les conditions d'un équilibre particulier entre protection et développement.

▪ **Des opportunités nouvelles liées à la création du Parc National de La Réunion**

La création du Parc National de La Réunion va permettre la préservation des paysages à travers trois grands objectifs :

- Conserver la végétation indigène, les espèces endémiques et les grands paysages emblématiques de l'île, de ses volcans et de ses cirques, par une gestion plus protectrice mais aussi plus active et plus proche. Aux côtés des collectivités réunionnaises, l'Etat doit se porter garant de cette conservation vis-à-vis du reste de la planète et des générations futures.
- Conserver et valoriser les éléments marquants du patrimoine culturel.
- Soutenir, qualifier et ordonnancer le développement des Hauts pour qu'il soit harmonieux et durable.

Face aux contraintes de l'île, étroitesse, relief et climat, l'intensité de la croissance actuelle et prochaine crée une très grande pression sur l'espace qui fait de ces ambitions à la fois un défi difficile et une nécessité urgente. Il s'agit de concilier développement économique et

Dimension AMENAGEMENT DURABLE, CADRE DE VIE ET PATRIMOINE

valorisation du patrimoine.

L'adhésion au Parc dans l'aire d'adhésion, devrait permettre aux collectivités concernées un développement maîtrisé de leur territoire, valorisant ses richesses écologiques et architecturales et s'inscrivant dans des projets d'aménagement globaux.

2- Relation avec les processus et enjeux économiques et sociaux

PHENOMENES ET PROCESSUS A L'ORIGINE DE LA SITUATION

- **L'urbanisation diffuse met en péril la qualité de certains paysages réunionnais**

L'urbanisation diffuse empiète sur de nombreux sites, sans insertion véritable du tissu urbain. Par endroits, elle met en péril l'activité agricole qui a façonné les paysages ruraux.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES, ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- **Une banalisation des paysages et la perte d'un patrimoine majeur**

C'est ainsi des composantes importantes de la richesse collective des réunionnais et de la qualité de leur cadre de vie qui disparaissent.

- **Des pertes économiques potentielles**

La dégradation de ce qui fait l'attrait de La Réunion (Les Hauts de La Réunion, le Lagon...) peut se traduire par des baisses de l'activité touristique.

3- Enjeux prioritaires

- **K1.** Concilier la fréquentation et la protection des sites dans le respect de l'environnement

4- Principales réponses

ENGAGEMENTS ET DISPOSITIFS REGIONAUX ET LOCAUX

(OUTILS, REGLEMENTATIONS...)

En synergie avec les réglementations nationales et les administrations compétentes :

- SAR, SCOT et PLU.
- Futur Parc National de La Réunion et sa Charte de développement durable
- PPR jouant un rôle de protection des ravines et futurs PPRT sur le site du Port
- Charte paysagère du TCO, une initiative à reproduire ailleurs
- Travail via les ENS : convention agriculteurs sur agriculture raisonnée.

- Agenda 21 local
- Actions du Conseil Général, du Conservatoire du Littoral, de l'ONF et des associations de protection de l'environnement sur la protection et l'ouverture des espaces naturels.
- Plan des Itinéraires pédestres et de randonnées, équestre et VTT
- Gîtes de montagne ouverts par l'ONF.
- Label « Villages Créoles »
- Ecolodge adapté au contexte réunionnais
- Guide « péi » du tourisme durable (Maison Montagne, CREPS), à réaliser

L- Cadre de vie, aménagement et environnement

1- Etat et problèmes environnementaux

Sources :

- AGORAH, 2003, *Bilan de la mise en œuvre du SAR*, 20 p.
- AGORAH, 2005, *Densification et étalement urbain à La Réunion – Mesure, localisation et évolution - Synthèse*, 6 p.
- Chambre d'Agriculture, 2005, *Projet Agricole : l'agriculture, un atout pour La Réunion*
- Conseil Régional de La Réunion, 1995, *Schéma d'Aménagement Régional*, 184 p.
- DIREN Réunion, Conseil Régional de La Réunion, Conseil Général de La Réunion, *Charte Réunionnaise de l'Environnement – Phase 1 : Diagnostic, Volet 1 : Etat des lieux de l'environnement*, 1994.
- DIREN Réunion, *Profil Environnemental de La Réunion*, 1999.
- INSEE, Université de La Réunion : *Atlas de La Réunion*, 2003.
- IPSOS-OI, AGORAH, 2002, *Enquête sur la mobilité des Réunionnais, réalisée en 2000 et 2002*, pour le compte de l'Observatoire des Transports et de la Mobilité.
- Mission du Parc National, 2003, *Principes pour un Parc National de nouvelle génération*, 3 volumes.
- Région Réunion, DDE Réunion, 2004, *Comment mieux se déplacer demain ? Débat public sur la Nouvelle Route du Littoral et sur le Tram-train*, 64 p.

La Réunion bénéficie d'atouts naturels et culturels importants. De ce fait, les réunionnais et les visiteurs de passage sur l'île bénéficient d'un cadre de vie d'une très grande qualité. Cet avantage largement partagé et apprécié dans l'ensemble de la population, ne doit pas masquer certains problèmes relatifs à des nuisances, la mauvaise qualité, voire l'insalubrité de certains logements, les difficultés d'accès à certains services de base, ainsi que les menaces pesant sur des éléments importants de la qualité de vie.

Comme partout ailleurs en France ou à l'échelle planétaire, l'urbanisation s'étend et consomme de plus en plus d'espaces. Mais à La Réunion, ce problème prend une acuité particulière dans la mesure où le foncier disponible pour les activités humaines est rare et limité en grande partie au pourtour de l'île.

De plus, la croissance des espaces urbanisés met en danger l'équilibre entre les espaces, ainsi que le fonctionnement écologique d'espaces naturels d'une richesse exceptionnelle mais fragiles (morcellement, rupture de corridor écologique...), et la pérennité de l'activité agricole.

Enfin, du fait des contraintes physiques, elle génère des difficultés de transport et de déplacements aigus. Eux-mêmes exercent des pressions accrues sur l'environnement local et planétaire (émission de gaz à effet de serre).

Le concept de développement durable trouve ici toute sa pertinence et doit orienter la réflexion et les actions en matière d'aménagement, autour de trois questions interdépendantes :

- la maîtrise de l'étalement urbain;
- la maîtrise de l'accroissement des flux de transport et la capacité à trouver des réponses plus respectueuses de l'environnement à la demande de déplacement ;
- la protection des espaces naturels et agricoles (abordée dans d'autres fiches).

Enfin, comme toutes les îles, La Réunion est très concernée par les impacts du réchauffement climatique, et va devoir intégrer cette donnée dans ses politiques d'aménagement. Cet aspect est développé dans le cadre du thème « Risques naturels et climatiques » comme l'ensemble des contraintes à l'urbanisation liées aux risques naturels.

Sur ce thème, comme sur d'autres, l'approche du développement durable doit prendre en compte l'île dans son environnement, au minimum Océan Indien.

▪ Densification et étalement urbain

Un phénomène d'une telle importance, tant par son ampleur que par ses conséquences, demande une analyse fine. dans la perspective de la révision du Schéma d'Aménagement Régional (SAR), des travaux sur la « mesure de l'étalement urbain » ont été engagés. Les premiers résultats de cette démarche permettent d'avoir une meilleure vision des dynamiques à l'œuvre.

La **tâche urbaine** de La Réunion en 2003 s'étend sur **24 750 ha**, soit environ 10 % du territoire, avec des différences qualitatives importantes.

Les **zones denses** comptent seulement pour **22 %** tandis que les **zones étalées** représentent **56 %** de la tâche urbaine.

Les **zones denses** sont caractérisées par une forte emprise au sol des bâtiments : petites parcelles, forte densité, espace structuré et souvent polyfonctionnel, qui se traduit par la présence d'immeubles ou d'habitat individuel dense.

Les **zones étalées** sont presque exclusivement de l'habitat individuel peu dense. Les parcelles sont grandes, la présence de terrains vacants et de dents creuses y est une constante.

Les **zones dispersées** sont le regroupement de quelques constructions isolées. Vie rurale, mitage et amorce d'urbanisation se retrouvent fréquemment dans cette catégorie.

Saint-Denis, Saint-Pierre, Le Port comptent parmi les zones les plus denses de La Réunion.

Le Tampon et Saint-Paul sont les deux communes pesant le plus dans les zones étalées.

La « ville réunionnaise » est avant tout une ville étalée où les fortes densités ne se rencontrent que dans les centres les plus importants.

La mesure de l'évolution de **l'espace urbanisé** entre **1997 et 2003** est sans ambiguïté. Avec une **augmentation de 2,3 % par an** (soit 525 ha. par an), l'étalement urbain est un phénomène bien présent. En comparaison, la **population** augmente de **1,7 % par an** entre 1997 et 2003, et le **nombre de logements** de **3,4 % par an**. Toutefois, on constate que plus de la moitié de l'augmentation d'emprise au sol (51 %) a eu lieu au sein même de la tâche urbaine de 1997. La **croissance urbaine** s'est donc faite à la fois **par densification et par extension de la tâche urbaine** préexistante.



Distribution par typologie de l'espace réunionnais

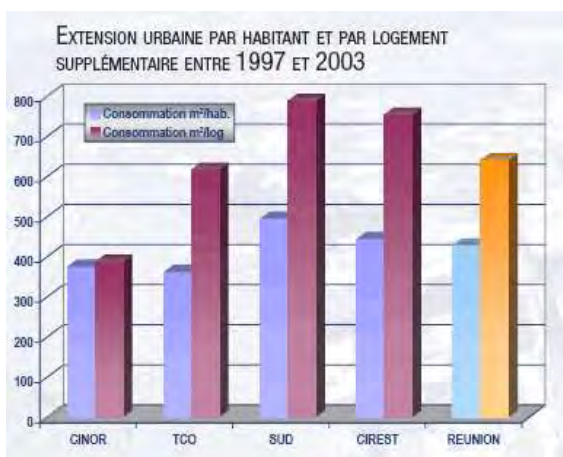
(Source : Agorah, juin 2005)

L'analyse par morphologies urbaines vient confirmer cette tendance. Les zones denses et étalées sont toutes deux en forte progression (+42% de zones denses, +15% de zones étalées), tandis que les zones dispersées correspondant souvent à du mitage ou à un habitat rural sont en légère baisse.

Dimension AMENAGEMENT DURABLE, CADRE DE VIE ET PATRIMOINE

Les zones étalées se sont donc en partie densifiées, et les zones dispersées ont souvent servi d'amorce à la progression d'espaces étalés, fréquemment sous forme de logements individuels, fortement consommateurs d'espace et générateurs de formes urbaines peu structurées.

La consommation d'espace est plus marquée dans les microrégions au développement plus récent : l'Est et le Sud (voir figure ci-dessous).



Distribution par typologie de l'espace réunionnais

(Source : Agorah, juin 2005)

Les progressions de zones étalées sont particulièrement impressionnantes pour les communes du Tampon, de Saint-Paul, Saint-Leu, Sainte-Marie, Saint-Joseph, la Possession et Saint-Louis. Ce sont souvent des communes périphériques abritant des espaces résidentiels monofonctionnels d'habitat individuel, qui fonctionnent en symbiose avec les pôles attractifs. Les communes les plus rurales évoluent principalement par étalement.

Enfin, on note également une remontée nette de la zone urbanisée en altitude avec notamment un ensemble de communes déjà structurées et « bloquées » sur la bande 0 - 100 m voire 100 - 300 m (communes CINOR, Saint Benoit, Saint Louis, Saint Pierre etc.)

Si la progression de l'urbain continue au même rythme que lors des dernières années, ce sont 10 000 hectares de plus qui seront consommés de 2005 à 2020 ! Le prélèvement sur les zones naturelles et agricoles risque donc de s'aggraver (voir fiches correspondantes). Notes d'espoir : la densification de la ville réunionnaise est bel est bien engagée : les zones denses, qui comptaient seulement pour 18 % de l'espace urbain de 1997, atteignent 22 % en 2003 ; vraisemblablement sur la période 1997-2003, plus des deux tiers des besoins ont été couverts par densification (soit dans la tâche urbaine, soit dans les « espaces de fermeture »).

Toutes ces évolutions se traduisent par une pression foncière sur les espaces agricoles et naturels, ainsi que par un accroissement des flux automobiles.

▪ La pression foncière se traduit par une diminution des surfaces agricoles, en ralentissement depuis 2000

L'agriculture tient une place importante sur le territoire réunionnais : avec une surface agricole utile de **48 074 ha** en 2004, les **surfaces agricoles** représentent **19 %** de la surface totale de l'île. Depuis une vingtaine d'années, la SAU a fortement diminué mais à un rythme qui semble ralentir depuis 2000 : en moyenne sur la période 1980 à 2000, la SAU a diminué de 475 ha/an, tandis que sur la période 2000 à 2004, elle est de 371 ha/an.

La canne à sucre est la principale culture de l'île : avec 25 500 ha, elle représente **53 % de la SAU** de l'île. Les surfaces en canne ont fortement diminué sur la période 1989 à 2000 (- 470ha / an). Cette évolution semble fortement ralentir au regard des chiffres **2000 à 2004** : le bilan global des surfaces montre une **diminution de 75 ha / an**.

L'agriculture représente une activité importante tant au niveau social (12 000 emplois directs et indirects), économique qu'environnemental si elle est réalisée selon des pratiques raisonnées. Elle participe notamment à l'entretien et à l'ouverture des paysages, au maintien d'une biodiversité et de milieux naturels. La canne, quant à elle, freine l'érosion par le maintien d'une couverture végétale sur des sols fragiles.

Evolution des surfaces agricoles (hectares)	2000	2001	2002	2003	2004*
SAU du départ **	49 559	49 114	48 619	48 233	48 074
Terres arables	37 582	37 294	37 033	36 194	36 073
Cannes à sucre	25 823	26 000	26 100	25 761	25 500

* : chiffres provisoires ; ** : y. c. jardins familiaux des exploitants et non exploitants, soit 4 100 ha en 2004

Source : *Tableau Economique de La Réunion - édition 2005-2006 / Statistiques agricoles annuelles (DAF) / RGA 1989 et 2000 (DAF)*

L'incidence de la diminution de la SAU, de la pression foncière sur les terres agricoles et du mitage sont nombreuses : dégradation de la fonctionnalité et de la viabilité des exploitations agricoles, dégradation du paysage, de l'environnement, fragilisation économique

▪ **Prédominance des transports routiers et de la voiture particulière dans les déplacements**

La mobilité à La Réunion s'établit à un niveau équivalent à celui de grandes agglomérations métropolitaines soit entre **3,5 et 3,8 déplacements par jour et par personne** (données 2002). La voiture particulière représente 90 % des 1 175 600 déplacements mécanisés réalisés par jour ; **la part des transports en commun n'est que de 5%**. Le système des transports en collectifs s'est amélioré, mais parallèlement, depuis 2001, on a constaté un tassement de sa part modale.

Du fait de la concentration des emplois dans quelques agglomérations, les flux sont concentrés sur la RN1 et la RN2 principalement. Les migrations pendulaires (trajets domicile-travail) entre deux communes différentes ont connu une augmentation significative entre les deux derniers recensements et concernent 32% des actifs ayant en emploi en 1999 contre 28,2% en 1990.

Des phénomènes similaires peuvent être constatés pour le transport de marchandises : concentration des flux du fait de la topographie et de la localisation d'infrastructures au premier rang desquelles le Port :

- dominance quasi-totale de la route
- prédominance du transport en compte propre (le destinataire ou l'expéditeur transporte lui-même sa marchandise), ce qui ne permet pas une optimisation des tournées et se traduit par une multiplication des petits véhicules de moins de 3,5 tonnes ;
- concentration des lieux d'émission et de destination, et par conséquent des flux sur certains axes.

Le système de transport de La Réunion est donc particulièrement vulnérable à une congestion chronique susceptible de s'aggraver, voire à la rupture en cas d'effondrement majeur sur la route du Littoral.

▪ **Des nuisances qui augmentent avec le développement urbain**

[Voir aussi les problèmes de pollution et de risques, mentionnés dans les fiches relatives aux thèmes correspondants]

L'augmentation de la population, des activités, des flux automobiles se traduit par un accroissement parallèle des nuisances. L'étalement urbain réduit les espaces naturels et agricoles ; mais la densification et la cohabitation entre activités et logements peuvent aussi conduire à des situations conflictuelles. Ainsi, les **nuisances sonores** sont aujourd'hui en augmentation sensible. La concentration urbaine principalement sur la bande littorale, et le passage de grands axes de communication à l'intérieur de cette urbanisation favorisent les situations d'exposition importante. Les bruits de voisinage sont aussi à l'origine de plaintes. Enfin, le développement des hélistations et des transports par hélicoptère, notamment à des



fins touristiques, provoque des nuisances sonores importantes, notamment dans les Hauts.

La lutte contre le bruit a longtemps été limitée au seul Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport de Gillot. Depuis une dizaine d'années, des actions ont été engagées sur le bruit routier, à l'initiative de la DDE et des communes. Des obligations de prise en compte et de prévention du bruit s'imposent dans les projets routiers et la construction de bâtiment à usage notamment d'habitation.

Concernant les bâtiments, à ce jour, la réglementation acoustique en vigueur en métropole s'applique dans les DOM. Elle est peu appliquée car elle conduirait à construire des logements fermés, généralement en structure lourde, avec des fenêtres à forte étanchéité, incompatibles avec d'une part, les dispositions constructives et architecturales (logements largement ouverts sur l'extérieur) et d'autre part les modes de vie locaux. Une réflexion est en cours à la DDE dans le cadre de la révision des exigences de qualité technique des constructions dans les DOM.

Au niveau de la pollution de l'air, des **nuisances olfactives** se posent de façon ponctuelle à proximité d'élevages (ou de champs d'épandages proches des habitations), d'industries, de stations d'épuration ou de traitement des déchets : Saint-Pierre (Gol), Saint-Denis (Jamaïque), Centre d'Enfouissement Technique de Sainte-Suzanne, élevages de Grand-Ilet et Salazie, Dos d'Ane (compost). Autre source de nuisances donnant lieu à des plaintes, la **fumée liée à des feux de déchets verts** (particuliers, voire collectivités) **ou des feux de canne**, dans les deux cas du fait de pratique non-conforme à la réglementation.

La **publicité** est à l'origine de **pollutions visuelles** et constitue dans certain cas des points noirs paysagers.

Enfin, un **éclairage public** trop important peut être source de gêne; de plus, le long du littoral, il empêche les déplacements vers la mer du puffin et du pétrel de barau. Avec les considérations d'économie d'énergie, c'est une raison supplémentaire de limiter l'éclairage public et adopter des lampes basse consommation.

Outre son coût humain à considérer en priorité, **l'insécurité routière** rend difficile les déplacements en vélo ou à pied sur certains axes ; il en résulte une gêne certaine et un accroissement des trajets motorisés.

▪ **Une qualité de vie liée à la présence d'espaces naturels et agricoles à protéger et valoriser**

La qualité de vie à La Réunion repose principalement sur une proximité des éléments naturels et un accès à des espaces naturels et agricoles. Ces atouts contribuent au bien-être de chacun.

Nombre de réunionnais sont très attachés au sol (habitat sans étage), à leur case. Certains apprécient de pouvoir disposer d'une basse-cour. Ceci fait partie du mode de vie traditionnel et de la sociabilité locale, mais peut poser quelques problèmes de voisinage

Malgré la consommation d'espaces, les formes urbaines actuelles permettent toujours l'accès à des espaces naturels (ravines, en particulier) et agricoles de qualité, appréciés des réunionnais, La poursuite de l'étalement urbain par extension risque malheureusement d'entraîner la disparition de ces espaces.

Aujourd'hui, même si nombre de ces espaces font l'objet de protection réglementaire, que ce soit au titre du code de l'environnement ou du code de l'urbanisme, certains sont toujours menacés. Des actions de protection, valorisation sont menées depuis plusieurs années par le biais de la politique foncière d'organisme tel le Conservatoire du Littoral ou le Conseil Général. Ceux-ci se sont engagés suite à des acquisitions foncières à valoriser et ouvrir au public des espaces naturels certes fragiles mais qu'il ne convient pas de soustraire à la fréquentation du public. Leur accès et leur fréquentation sont alors organisés et régulés. Ceci n'empêche pas de considérer la création d'espaces récréatifs et de loisirs en centre-ville.

2- Relation avec les processus et enjeux économiques et sociaux

PHENOMENES ET PROCESSUS A L'ORIGINE DE LA SITUATION

- **Transition démographique générant une demande forte et durable de logements satisfaite souvent par l'étalement urbain**

L'augmentation du nombre de logements (3,4 % par an entre 1997 et 2003) a été deux fois plus importante que l'accroissement de population. Le parc de logements, d'environ 280 000 unités en 2004, doit croître tous les ans de 7 000 pour les 20 prochaines années pour accueillir les nouveaux ménages, avec une obligation de production qui contraint les politiques d'aménagement. L'ouverture des terres à l'urbanisation, voulue ou subie, a été importante et souvent peu maîtrisée. L'emploi des procédures d'urbanisme opérationnel (ZAC, Lotissements) est resté ainsi minoritaire sur les espaces devenus urbanisés. Enfin, coûteuse et complexe, la politique de restructuration urbaine est en devenir (hormis opérations de RHI).

- **Etalement urbain et rattrapage des standards métropolitains à l'origine de l'accroissement des flux automobiles**

Tout laisse à penser que les tendances à l'accroissement des flux automobiles devraient se poursuivre du fait de l'étalement urbain et de l'accroissement du parc automobile. Entre 1990 et 2003, le parc automobile réunionnais a plus que doublé passant de 139 000 véhicules à 280 771 (données au 1^{er} janvier) ; la croissance sur les cinq dernières années équivalait à trois fois la moyenne nationale. 50% des ménages étaient motorisés en 1990 ; 68% en 2004 (80 % en 2004 en métropole). 14% ayant une deuxième voiture, souvent justifiée par l'éloignement des centres. Ce mécanisme est encouragé par l'absence d'une offre fiable et concurrentielle de transports collectifs.

- **Une concentration persistante des emplois et un accroissement de l'éloignement des lieux de résidence et de travail**

Les pôles d'emplois attractifs restent localisés en quelques secteurs, indépendamment des différences micro-régionales qui tendent à se réduire. Parallèlement, à la faveur de déplacements routiers jusque là relativement aisés (mais cette situation évolue rapidement), les implantations des ménages prenaient relativement peu en compte le critère de distance au lieu d'emploi devenu de surcroît souvent volatil, mais plus souvent un effet d'aubaine périurbain ou un attachement territorial particulièrement marqué.

1999 Micro-régions	Nombre d'actifs occupés		Emplois	
	Nombre	%	Nombre	%
Est	26 520	15	22 098	13
Nord	48 187	28	55 714	32
Ouest	43 794	25	42 242	24
Sud	55 176	32	53 623	31
Réunion	173 677	100	173 677	100

Source : INSEE, 1999

De plus en plus de réunionnais résident hors de leur commune de travail : 33 % en 1999 contre 28 % en 1990 et 22, 5 % en 1982. Ainsi, le développement de la voirie, la concentration croissante de l'emploi sur quelques communes et l'amélioration du niveau de vie ont des conséquences importantes sur l'augmentation des déplacements automobiles.



Dimension AMENAGEMENT DURABLE, CADRE DE VIE ET PATRIMOINE

▪ Une maîtrise urbaine encore insuffisante et des réglementations mal appliquées

Comme le soulignait en 1994 la Charte réunionnaise de l'environnement, pendant longtemps, l'absence de politique urbaine et foncière volontariste (à quelques rares exceptions près), a contribué à la constitution de territoires de « banlieue » autour de centres historiques, résultant d'initiatives privées ou publiques, au coup par coup sans schéma directeur. Les efforts de planification et de maîtrise de l'urbanisation entrepris n'avaient que peu d'effets ; beaucoup de constructions se faisant sans permis de construire (encore 1600 constructions sans permis par an)

Ceci a contribué à l'émergence d'une ville hétérogène sous équipée, aux contours flous, qui fait dire souvent que la ville n'existe pas à La Réunion. L'adoption du SAR a représenté un tournant ; l'un de ses trois principes étant la densification des villes et la structuration des bourgs. Toutefois, ce document n'a pas encore produit tous ses effets du fait du temps nécessaire à sa prise en compte par l'ensemble des acteurs et aux difficultés de son application à l'échelle des Plans d'Occupation des Sols. La mise en œuvre des SCOT et des PLU, puis la révision du SAR doit conforter l'effort engagé.

D'ores et déjà, de nombreux éléments laissent présager d'une évolution plus favorable en vue d'une densification des agglomérations dans les années à venir :

- Nombreuses constructions en cours de logements collectifs dans les centres agglomérés, la part du collectif tend à s'accroître, Néanmoins, le parc locatif social reste insuffisant par rapport à la demande. Par ailleurs, les programmes de défiscalisation en cours ne répondent pas toujours aux besoins de la population (types de logements ne correspondant pas à la demande)
- Intervention de promoteurs privés sur le foncier des centres-villes des grandes agglomérations et rentabilisation nécessaire d'un foncier devenu rare et cher ;
- Diminution du foncier disponible hors agglomérations, notamment avec la mise en compatibilité des documents d'urbanisme locaux et avec les prescriptions et les orientations du SAR, et la prise en compte des risques dans les documents de planification ;
- Meilleure protection des terres agricoles et des espaces naturels.

La mise en place des PPR inondation et glissement de terrain (voir thème correspondant) contribue à maîtriser l'étalement urbain, mais aussi à la réduction de l'espace disponible. Dans les zones d'activités, l'application des PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques) va aussi réduire le foncier disponible.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX, SANITAIRES, ECONOMIQUES ET SOCIAUX

▪ Des bénéfices individuels en termes de qualité de vie sur de nombreux aspects

La possibilité de vivre dans des espaces à fortes aménités naturelles (côte Ouest, espaces semi-ruraux à l'extérieur des agglomérations, mi-pentes), un réseau routier de qualité et un taux de motorisation élevé offrent une qualité de vie et des avantages réels qui expliquent les évolutions observées.

▪ Des coûts individuels et collectifs non moins importants et appelés à croître

Cependant, dans un espace contraint et limité comme La Réunion, ces évolutions se traduisent par un accroissement des coûts collectifs : destruction d'espaces naturels et agricoles et autres impacts environnementaux, dont certains irréversibles, mitage, coûts des infrastructures, mais aussi individuels : congestion et temps de déplacements croissants, pollutions.... En 2001, le transport représentait 15,3% des dépenses de ménages¹ à La

¹ Ce chiffre inclus toutefois les voyages en avion vers la métropole.

Réunion contre 12,3% en métropole (INSEE, Enquête budget de famille 1995 et 2001). Trop onéreux ou délicats techniquement, certains services collectifs ne sont pas mis en place (transport public en habitat diffus, assainissement collectif...) avec des impacts sociaux et environnementaux importants, ou sont mis en place au détriment d'autres priorités sociales.

▪ Une raréfaction et un renchérissement du foncier qui pèse sur le développement urbain

L'augmentation du prix du foncier dans les centres urbains et à proximité, accroît le phénomène de l'étalement. Toutefois, la faible disponibilité de terrains constructibles, devrait à terme favoriser la densification (voir ci-dessus. Cependant, cette évolution a des impacts importants, tant du point de vue social (voir ci-dessous et le thème « Cadre de vie, aménités et nuisances »), que de celui du développement des entreprises, qui ont du mal à trouver un terrain où s'implanter.

▪ Des risques d'accroissement d'inégalités sociales

Une des conséquences de l'étalement urbain et d'une maîtrise encore insuffisante de l'usage des sols, est un éloignement toujours croissant des ménages les plus modestes par rapport aux centres urbains et économiques. Ceux-ci pâtissent en outre de l'insuffisance des services collectifs tels que les transports en commun, renforçant un peu plus l'exclusion sociale. De plus, le renchérissement du foncier accroît leur difficulté à se loger, même en habitat collectif.

▪ Une pression très forte sur l'agriculture et les espaces agricoles

L'extension de l'urbanisation crée une pression forte sur l'agriculture du fait de la mutation de terres agricoles, Les plus petites exploitations peuvent dès lors connaître des problèmes de rentabilité. Autre conséquence, sur la plaine des Palmistes par exemple, il n'y a plus de surfaces disponibles pour l'épandage des effluents d'élevage.

▪ Une contribution accrue au réchauffement climatique qui touchera fortement La Réunion

Contradictoire avec les principes d'un développement durable si on analyse la situation à l'échelle de La Réunion et de ses différents territoires, le mode actuel d'aménagement et de développement, l'est aussi par rapport à l'enjeu planétaire du réchauffement climatique. Les efforts faits à La Réunion pèseront peu par rapport aux émissions mondiales, mais La Réunion est particulièrement exposée aux conséquences du réchauffement climatique par sa situation insulaire au milieu de l'Océan Indien (voir thème « Risques naturels et climatiques »).

3- Enjeux prioritaires

- **L1.** Structurer la ville diffuse pour maîtriser l'étalement urbain
- **L2.** Réfléchir à des formes urbaines adaptées au contexte local et intégrées aux paysages
- **L3.** Faire entrer la nature dans la ville
- **L4.** Améliorer l'offre en transport : améliorer une offre en transport en commun adaptée et développer les modes de déplacement doux

4- Principales réponses

ENGAGEMENTS ET DISPOSITIFS REGIONAUX ET LOCAUX

(OUTILS, REGLEMENTATIONS...)



Dimension AMENAGEMENT DURABLE, CADRE DE VIE ET PATRIMOINE

- Conseil Régional Réunion, Schéma d'Aménagement Régional - Schéma de Mise en Valeur de la Mer. Rapport, 1995, 185 p.
- Agenda 21 de l'île de La Réunion, 2005 ; en particulier, les fiches-actions citées en relation avec les différents enjeux.
- Schéma d'Aménagement Régional
- Schéma Départemental d'Aménagement et de Développement Durable du Conseil Général
- Futur Parc National de La Réunion et sa Charte de développement durable
- SCOT et PLU.
- Opérations RHI pour utiliser et réhabiliter l'espace existant (en particulier, les dents creuses)
- Etablissement Public Foncier de La Réunion
- PPR jouant un rôle de protection des ravines et futurs PPRT sur le site du Port
- Charte paysagère du TCO, une initiative à reproduire ailleurs
- Travail via les ENS : convention agriculteurs sur agriculture raisonnée.
- Schéma Régional des Transports
- Formation des artisans par la Chambre des Métiers et de l'Artisanat, en lien avec l'Agence Régionale de l'Energie de La Réunion.
- Agenda 21 sur Ilet-à-Cordes (éco-village)
- Guide « péi » du tourisme durable (Maison Montagne, CREPS)
- Ecolodge

M- Enjeux transversaux

3- Enjeux prioritaires

- **M1.** Faire appliquer la réglementation
- **M2.** Développer et / ou capitaliser la connaissance
- **M3.** Communiquer et sensibiliser
- **M4.** Mettre en réseau les acteurs
- **M5.** Développer des compétences et créer des emplois en lien avec la protection de l'environnement, le paysage et le tourisme de nature

ENJEU M1 : FAIRE APPLIQUER LA REGLEMENTATION

La protection et le respect de l'environnement passent par la définition et l'application de règles de gestion et d'utilisation des ressources du territoire : espaces, eau, sols, air... Ces règles définissent les droits et les devoirs des citoyens dans les domaines tels que l'aménagement du territoire et la définition des zones constructibles, le traitement des pollutions avant rejets dans les milieux, les modalités et priorités d'usage des ressources...

Face aux difficultés de mise en œuvre et de respect de cette réglementation, dans certains secteurs, l'environnement, les ressources et le cadre de vie de La Réunion se dégradent. On observe un développement du mitage par constructions illégales ou dans des zones à risques et une dégradation des paysages et des espaces naturels protégés ; un retard de l'assainissement (réseau, station d'épuration) ; un rendement faible des réseaux AEP ; du braconnage, des décharges sauvages, Dans certains cas, le non respect de la réglementation est lié au fait qu'il faille accompagner la croissance démographique et le développement des territoires, tout en devant faire face à des retards structurels.

Afin de parvenir à une application de la réglementation, plusieurs mesures sont à entreprendre :

- Assurer en amont l'information et la sensibilisation du plus grand nombre aux problèmes environnementaux.
- Accompagner la mise en œuvre des compétences de police des collectivités ;
- Adapter (et non pas un assouplir) certaines contraintes réglementaires aux spécificités des territoires ultra-marins.

▪ Territoires plus particulièrement concernés

Littoral, espaces naturels, forêts, ravines, zones exposées aux risques naturels.

ENJEU M2 : DEVELOPPER ET/OU CAPITALISER LA CONNAISSANCE

La connaissance scientifique reste faible dans certains domaines et généralement fragmentaire. et devient un frein à l'amélioration de la gestion et à la conservation de la biodiversité et des ressources réunionnaises. Ce constat tient en particulier de la spécificité réunionnaise dont les caractéristiques tropicales propres sont très éloignées des problématiques métropolitaines. Outre l'intérêt pour la conservation et protection de

l'environnement, la recherche scientifique a un rôle majeur à jouer pour mesurer, diagnostiquer les phénomènes et comprendre leur dynamique d'évolution.

Le manque de connaissance est particulièrement ressenti dans les domaines suivants :

- interactions entre le fonctionnement des écosystèmes et les activités humaines, sur les habitats en milieu forestier,
- migrations des espèces et corridors écologiques, tels que les ravines,
- littoraux Nord, Sud et est, tombants basaltiques, grottes et autres infractuosités vraisemblablement riches d'une biodiversité marine exceptionnelle,
- limites des aquifères du littoral et relations entre eux, aquifères d'altitude qui semblent très productifs,
- sources de pollution, tels que les rejets industriels en zone littorale, les extractions de matériaux dans les rivières et les traitements agricoles en amont des récifs,
- localisation, transfert et disponibilité des éléments traces métalliques présents dans les sols réunionnais et évaluation de leurs impacts,
- lien santé - environnement.

Ainsi, l'enjeu porte sur le recensement des lacunes et des attentes des gestionnaires mais aussi sur la centralisation et l'optimisation des données existantes afin d'améliorer les échanges de savoirs (échanges d'expériences, réseaux d'informations...) et de faire progresser le niveau des connaissances.

Parallèlement, et conformément aux principes de précaution et de prévention, des programmes de surveillance et de veille écologique devront être soutenus afin d'éviter que ces manques de connaissances ne se soldent par des désastres environnementaux.

▪ Territoires plus particulièrement concernés

Littoraux Sud et Nord,

Corridors écologiques et embouchures,

Aquifères d'altitude et littoraux,

...

▪ Principaux outils : entre autres :

Création d'un Observatoire Réunionnais de l'Environnement, tel que prévu au DOCUP 2000-2006

ENJEU M3 : COMMUNIQUER ET SENSIBILISER

Les changements rapides des pratiques, modes de vie et mentalités réunionnaises n'ont pas toujours évolué en faveur de l'environnement et de sa protection. Malgré des campagnes de sensibilisation, et de communication, la présence d'associations sur le terrain, on assiste cependant toujours à une surexploitation des ressources, à une baisse de la biodiversité. L'enjeu aujourd'hui est de continuer à faire évoluer les mentalités par un travail préventif d'éducation, de sensibilisation et de formation mais également par la gestion participative (concertation) et la prise en compte des enjeux socio-économiques de l'environnement. De nouvelles représentations et pratiques doivent émerger qui concilient les éléments positifs des traditions culturelles de l'île, les besoins de la société moderne et ceux de la restauration des écosystèmes.

En amont, il est sans doute nécessaire d'acquérir une meilleure connaissance et compréhension de ces représentations et pratiques sociales et culturelles. Les réunionnais ont encore, une connaissance faible de certaines facettes de la richesse de leur île. C'est par l'appropriation collective plus complète de la valeur de ce patrimoine que la société réunionnaise participera à la préservation et à la valorisation de l'environnement.

Le travail déjà réalisé par les associations réunionnaises de protection de la nature et de l'environnement doit, de ce point de vue, être conforté.

De nombreuses études ont déjà été produites dans de nombreux domaines. Cependant on observe un manque de diffusion et de vulgarisation des résultats, ce qui peut entraîner la multiplication de commande sur des de projets de recherche déjà étudiés.

▪ Territoires plus particulièrement concernés

L'ensemble de La Réunion

▪ Principaux outils : entre autres :

Création d'un observatoire réunionnais de l'Environnement

ENJEU 4 : METTRE EN RESEAU LES ACTEURS

Tout un chacun est acteur de l'environnement: services de l'état, organismes délégués, collectivités, associations, monde économique, particuliers... Leurs motivations et actions varient en fonction de leurs fonctions, de leurs responsabilités ou de leurs engagements personnels vis-à-vis de l'environnement. Chacun agit à son niveau, en fonction des prérogatives qui lui sont propres.

Le rapprochement et la mise en réseau de ces acteurs semblent aujourd'hui indispensables à la définition concertée d'orientations cohérentes et à la conduite d'une démarche réfléchie, globale et efficace en faveur de l'environnement. Le partage et la mutualisation des connaissances, des compétences et des outils participeront à la réussite d'une telle démarche.

La constitution d'un réseau des gestionnaires d'espaces naturels en lien avec les collectivités pourrait être l'organe de partage et de coordination des actions en matière de protection et de gestion des espaces naturels. Cette idée a été inscrite dans l'Agenda 21 régional sous la mise en place d'une plate-forme du développement durable.

Par ailleurs, à l'issue de la Semaine du Développement Durable 2006, les acteurs de la société civile qui ont participé à cette opération, ont créé le RAIDDR (Réseau d'Actions et d'Initiative pour le Développement Durable à La Réunion).

▪ Territoires plus particulièrement concernés

L'ensemble de La Réunion

▪ Principaux outils

Création de la plate-forme du développement durable

Mise en place du RAIDDR (Réseau d'Actions et d'Initiative pour le Développement Durable à La Réunion)

ENJEU 5 : DEVELOPPER DES COMPETENCES ET CREER DES EMPLOIS EN LIEN AVEC LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT, LE PAYSAGE ET LE TOURISME DE NATURE

Dans tous les domaines, la mise en œuvre d'approches plus respectueuses de l'environnement suppose le développement de nouvelles qualifications, voire de nouveaux métiers et de nouveaux emplois : toutes les professions de la construction et de l'aménagement, l'artisanat, l'agriculture, le tourisme... sont concernés. C'est une tâche de longue haleine qui portera ses fruits à moyen-terme, et qui demande une bonne appréciation des métiers et qualifications susceptibles de réellement favoriser l'employabilité.

Parallèlement, il est important de veiller à la qualité des prestations d'un point de vue



environnemental et à la cohérence des actions. C'est ainsi que les chantiers emplois-verts peuvent avoir des pratiques en contradiction avec les objectifs de la biodiversité en raison de plantations d'espèces ornementales exotiques, du fait de l'insuffisance d'évaluation de l'impact des chantiers.

Plus fondamentalement, le développement de l'emploi passe par la valorisation des ressources et potentialités locales, appuyé sur la mise en place de filières techniques et universitaires. Et ceci, dans le cadre de coopérations internationales, prioritairement dans la zone Océan Indien, sur : l'énergie, le vent, les molécules actives de la flore endémique, la valorisation des déchets....

▪ Territoires plus particulièrement concernés

L'ensemble de La Réunion.

▪ Principaux outils

Nouveaux métiers et compétences à développer (cf. étude de la Région, étude dans le cadre de projet de Parc).

Agenda 21 de l'île de La Réunion (2005), en particulier, les fiches-actions suivantes :

- EDUC/5 : Mettre en place des formations au développement durable dans la formation professionnelle
- EDUC/6 : Former le public en insertion au développement durable
- EDUC/7 : Organiser un forum grand public sur le développement durable
- EDUC/8 : Promouvoir les métiers « d'ambassadeurs (messagers, animateurs) » pour accompagner les citoyens vers les gestes écocitoyens
- DEV ECO/2 : Aider et structurer le développement local à travers une microéconomie de loisirs et de tourisme vert
- DEV ECO/3 : Promouvoir une réelle filière des métiers d'accompagnement à la découverte
- DEV ECO/5 : Recherche dans l'Océan Indien pour le développement des écoindustries

Partie 3

Le système d'indicateurs de suivi
environnemental

Dimensions	Thèmes
Biodiversité, milieux et ressources naturelles	A Milieux terrestres
	B Eaux continentales : milieux, ressources et qualité
	C Milieux littoraux et marins
	D Sols, sous-sol et matériaux
	E Energie
Déchets et pollutions	F Qualité de l'air
	G Déchets
	H Pollutions des sols et liées à l'usage des sols
Risques	I Risques naturels et climatiques
	J Risques technologiques
Aménagement, cadre de vie et patrimoine	K Patrimoine naturel et paysager
	L Cadre de vie, aménagement et environnement
Enjeux transversaux	M Enjeux transversaux

La **Partie 3** présente une sélection d'indicateurs qui permettront de suivre les réponses apportées aux enjeux environnementaux prioritaires.



Indicateurs de suivi environnemental

Dimensions	Thèmes/Enjeux		Indicateurs	
<p>Biodiversité, milieux et ressources naturelles</p>	<p>A</p>	<p>MILIEUX TERRESTRES</p> <p>A1. Prévenir l'introduction d'espèces exotiques envahissantes et lutter contre les espèces posant des problèmes biologiques (invasions, prédation...)</p> <p>A2. Maintenir la qualité et la diversité des habitats et restaurer/réhabiliter les habitats dégradés</p> <p>A3. Intégrer les enjeux de la biodiversité dans la gestion publique et privée du cadre de vie</p>	<p>a1</p>	<p>Superficies de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF)</p>
		<p>a2</p>	<p>Taux de ZNIEFF bénéficiant d'un statut de protection</p>	
		<p>a3</p>	<p>Surface couverte par des espèces envahissantes et surface des zones traitées annuellement contre les espèces envahissantes</p>	
		<p>a4</p>	<p>Nombre d'espèces menacées</p>	
	<p>B</p>	<p>Eaux Continentales : Milieux, Ressources et Qualité</p> <p>B1. Mener une gestion raisonnée des ressources en eau : rechercher la meilleure adéquation entre besoins et ressources</p> <p>B2. Sécuriser, protéger et suivre la qualité de la ressource en eau</p> <p>B3. Préserver les milieux aquatiques continentaux, en particulier des pressions liées aux prélèvements, et mettre en cohérence les modes de protection et les usages</p> <p>B4. Réduire, prévenir et contrôler les pressions et leurs impacts sur la ressource en eau, en particulier celles liées aux pollutions azotées, bactériologiques et aux produits phytosanitaires</p>	<p>b1</p>	<p>Consommation d'eau moyenne annuelle par habitant ; Consommation d'eau moyenne annuelle par hectare de surface irriguée</p>
		<p>b2</p>	<p>Prélèvements d'eau annuels superficiels et souterrains affectés à l'AEP et à l'irrigation</p>	
		<p>b3</p>	<p>Part des prélèvements d'eau (en m³) correspondant aux captages ayant présenté au moins une fois une qualité non conforme à la réglementation (nitrates, pesticides)</p>	
		<p>b4</p>	<p>Nombre de forages AEP ayant un seuil de conductivité non conforme aux recommandations</p>	
		<p>b5</p>	<p>Part de la population raccordée à un réseau AEP présentant des problèmes de contamination régulière et chronique</p>	
		<p>b6</p>	<p>Population raccordée à un réseau d'assainissement collectif ; Population en assainissement autonome total</p>	
		<p>b7</p>	<p>Nombre de stations d'épuration aux normes, rapporté au nombre de stations d'épuration nécessaires ; Population raccordée / population raccordable</p>	
		<p>b8</p>	<p>Nombre de communes ayant répondu à leur obligation de mise en place d'un SPANC, de façon directe ou par le biais d'un EPCI</p>	
		<p>b9</p>	<p>Tonnage de boues issues des stations d'épuration ; Quantité de matière de vidange dépotée en station d'épuration</p>	
		<p>b10</p>	<p>Pourcentage de linéaire de cours d'eau pérennes pour lesquels on dispose de références et d'indicateurs de qualité chimique et biologique</p>	
<p>C</p>	<p>MILIEUX LITTORAUX ET MARINS</p> <p>C1. Maintenir la qualité et la diversité des habitats et des</p>	<p>c1</p>	<p>Tableau d'avancement du plan local de l'IFRECOR (Initiative Française pour les Récifs Coralliens), classement en Réserve Naturelle</p>	



		<p>espèces</p> <p>C2. Promouvoir une prise en compte globale des bassins versants jusqu'au milieu marin dans la lutte contre les pressions liées aux activités humaines</p>	c2	Taux des différentes catégories de recouvrement corallien par station de surveillance ; Nombre total de poissons et nombre d'espèces recensées sur la même station, inféodées au substrat
			c3	Superficie cumulée des ZNIEFF-Mer hors RNM
			d1	Besoins annuels en matériaux
	D	<p>SOLS, SOUS-SOL ET MATERIAUX</p> <p>D1. Utiliser de façon rationnelle et économe les ressources en sous-sol en limitant l'impact de leur exploitation sur l'environnement</p>	d2	Quantité extraite totale ; Quantité extraite ramenée au nombre d'habitant
			d3	Taux de couverture des besoins par des matériaux recyclés
			d4	Surface de carrière annuellement mise en exploitation
			d5	Surface en « espaces-carrières » perdue au profit de l'urbanisation ; Surface en « espaces-carrières » perdue non exploitable
			e1	Part des énergies renouvelables dans la production d'électricité
	E	<p>ENERGIE</p> <p>E1. Développer des pratiques moins consommatrices en énergie dans les secteurs résidentiel, industriel, tertiaire et des transports</p> <p>E2. Développer prioritairement les énergies renouvelables et, si nécessaires, les autres énergies en minimisant les impacts sur l'environnement</p>	e2	Quantité de rejet de CO ₂ évitée par les énergies renouvelables
			e3	Nombre de kWh évités par la MDE (maîtrise de la demande en électricité) ; ou Taux annuel de lampes basses consommation importées, appareils électroménagers de classe A importés, Chauffe-eau solaire
			e4	Consommation d'énergie finale sous forme d'électricité, de carburants utilisés pour le transport routier, de kérosène
			f1	Extension du réseau de surveillance (localisation des capteurs et polluants mesurés)
	Déchets et pollutions	F	<p>QUALITE DE L'AIR</p> <p>F1. Assurer un suivi pertinent vis à vis des enjeux de la santé publique</p> <p>F2. Améliorer la connaissance sur les sources de pollution et autour des secteurs vulnérables</p>	f2
f3				Statistiques annuelles sur les polluants réglementés (SO ₂ , O ₃ , NO ₂ , CO, benzène, particules fines en suspension et plomb)
f4				Variations de l'indice ATMO ou type ATMO sur les agglomérations suivies
g1				Tonnage de déchets ménagers et assimilés collectés ; Tonnage de déchets ménagers et assimilés enfouis
Déchets et pollutions	G	<p>DECHETS</p> <p>G1. Réduire à la source les quantités de déchets produits</p> <p>G2. Développer la valorisation des déchets</p> <p>G3. Assurer un traitement des déchets ultimes respectueux de l'environnement</p>	g2	Taux de valorisation organique (compostage...) ; Taux de valorisation énergétique (incinération, méthanisation)
			g3	Quantité annuelle traitée par une filière complète et opérationnelle de valorisation pour les batteries, les piles, l'acier et l'aluminium, les déchets électriques et électroniques



			g4	Tonnage entrant dans les centres agréés de stabilisation pour déchets industriels spéciaux
			g5	Tonnage, par nature de produits, exporté pour recyclage (total, dans la zone Océan Indien)
	H	POLLUTIONS DES SOLS ET LIEES A L'USAGE DES SOLS H1. Développer des pratiques adaptées aux enjeux environnementaux dans l'agriculture et la valorisation par l'agriculture des déchets organiques H2. Poursuivre l'identification et le traitement des sites et sols pollués	h1	Etat d'avancement de l'évaluation et de la réhabilitation des sites pollués
			h2	Nombre d'anciennes décharges ; % de réhabilitation
			h3	Surface Agricole Utile exploitée par un exploitant ayant signé un CAD ; Surface Agricole Utile exploitée inscrit dans le réseau FARRE
Risques	I	RISQUES NATURELS ET CLIMATIQUES I1. Accroître la connaissance des zones à risques et mieux la diffuser auprès de l'ensemble des acteurs et de la population I2. Concevoir un aménagement du territoire ne renforçant ni l'aléa ni le risque, et qui anticipe le réchauffement climatique	i1	Coût des dommages constatés suite aux catastrophes naturelles ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle
			i2	Superficie communale bâtie et population en zone d'aléas moyen et fort
			i3	Avancement des procédures (arrêtés de catastrophes naturelles, plans de prévention des risques)
	J	RISQUES TECHNOLOGIQUES J1. Intégrer la notion de risque industriel dans l'aménagement	j1	Tableau d'avancement de la réalisation et de la mise en œuvre des PPRT
			j2	Nombre d'ICPE soumises à autorisation
Aménagement, cadre de vie et patrimoine	K	PATRIMOINE NATUREL ET PAYSAGER K1. Concilier la fréquentation et la protection des sites dans le respect de l'environnement	k1	Nombre d'espaces naturels faisant l'objet d'un plan de gestion
			k2	Nombre de plans ou de chartes paysagères signés
			k3	Nombre de règlements locaux de publicité approuvés
	L	CADRE DE VIE, AMENAGEMENT ET ENVIRONNEMENT L1. Structurer la ville diffuse pour maîtriser l'étalement urbain L2. Réfléchir à des formes urbaines adaptées au contexte local et intégrées aux paysages L3. Faire entrer la nature dans la ville L4. Améliorer l'offre en transport : améliorer une offre en transport en commun adaptée et développer les modes de déplacement doux	l1	Progression de la zone dense, de la zone étalée, de la zone dispersée sur l'ensemble de l'île ; Progression de la zone dense, de la zone étalée, de la zone dispersée par territoire de SCOT
			l2	Surface d'espaces naturels et agricoles perdue au profit de l'urbanisation sur l'ensemble de l'île ; Surface d'espaces naturels et agricoles perdue au profit de l'urbanisation par territoire de SCOT
			l3	Nouvelles surfaces acquises annuellement par l'EPFR
			l4	Part des espaces verts créés dans les opérations publiques ; Part des espaces verts créés dans les projets de rénovation urbaine
			l5	Surface urbanisée à l'intérieur des « espaces remarquables du littoral à préserver » et des « coupures d'urbanisation »



			l6	Part modale des transports collectifs ; Part modale des modes doux
			l7	Nombre de véhicules en circulation ; Nombre d'immatriculations de véhicules neufs
Enjeux transversaux	M	ENJEUX TRANSVERSAUX M1. Faire appliquer la réglementation M2. Développer et/ou capitaliser la connaissance M3. Communiquer et sensibiliser M4. Mettre en réseau les acteurs M5. Développer des compétences et créer des emplois en lien avec la protection de l'environnement, le paysage et le tourisme de nature	m1	Nombre d'affaires transmises au procureur par les services de l'État, sur des atteintes à l'environnement
			m2	Nombre de collectivités engagées dans une démarche d'Agenda 21 ou de Charte d'environnement
			m3	Nombre de projets de classe à Projet d'Action Culturelle « Environnement » ; Nombre de projets labellisés dans le cadre de la Semaine du Développement Durable, des Journées Réunionnaises de l'Environnement, ou de la Semaine de la Mobilité
			m4	Nombre de connexions Internet sur les sites de la DIREN, de la DRIRE ou du Parc national ; des CPIE (CBNM, base nautique Mascareignes) ; des Observatoires thématiques (OLE, ORA) ; des associations agréées
			m5	Nombre d'offres d'emplois à La Réunion répertoriées dans le secteur de l'environnement (nomenclature NAF et ROME)



Enjeux 2006 - Milieux terrestres

- **A1.** Prévenir l'introduction d'espèces exotiques envahissantes et lutter contre les espèces posant des problèmes biologiques (invasions, prédation...)
- **A2.** Maintenir la qualité et la diversité des habitats et restaurer/réhabiliter les habitats dégradés
- **A3.** Intégrer les enjeux de la biodiversité dans la gestion publique et privée du cadre de vie

Indicateurs de suivi - Milieux terrestres

EN 2006

- **a1.** Superficies de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF)
- **a2.** Taux de ZNIEFF bénéficiant d'un statut de protection
- **a3.** Surface couverte par des espèces envahissantes et surface des zones traitées annuellement contre les espèces envahissantes
- **a4.** Nombre d'espèces menacées

EN 1999

- Superficies protégées selon la classification UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) en % de la superficie totale (y compris ENS et espaces du CL)
- Pourcentage de superficie protégée inventoriée en ZNIEFF par type de milieu
- Pourcentage d'espèces végétales menacées par rapport au total espèces natives

a1

Définition

L'inventaire de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF), identifie, localise et décrit l'ensemble des sites d'intérêt patrimonial connus pour les espèces vivantes et les habitats. On distingue les zones de type 1 qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitat(s) de grande valeur écologique) et les ZNIEFF de type 2, grands ensembles naturels fonctionnels riches. Une zone de type 2 peut inclure plusieurs zones de type 1.

Les trois indicateurs a1 intègrent les ZNIEFF 1 et 2, sans double compte (la surface de zone de type 1 dans une zone de type 2, n'est comptabilisée qu'une fois).

La superficie perdue sur une période donnée correspond à des surfaces existant en début de période et n'existant plus en fin de période.

Pertinence

Les ZNIEFF permettent d'informer tous les acteurs de l'existence de richesses naturelles et d'en tenir compte dans leur décision, et ainsi d'assurer le maintien de la qualité et de la diversité des habitats. C'est donc un outil d'alerte et d'aide à la décision pour les aménageurs. L'indicateur donne une vision globale des pertes et des gains.

Enjeux concernés

A1, A2

Intitulé	Unité	Source
Evolution de la superficie des ZNIEFF	%	DIREN
Superficie perdue (hors nouvelles ZNIEFF)	ha	DIREN
Nombre de ZNIEFF nouvelles	nombre	DIREN



a2 Définition

Le classement en ZNIEFF permet d'apporter une information ; en tant que tel il n'offre aucune protection. Il signale néanmoins l'existence d'espèces protégées au sein du périmètre, ce qui induit des conséquences réglementaires. Bénéficiaire d'un statut de protection, les ZNIEFF dotées d'un arrêté de protection de biotope ou faisant partie d'une réserve naturelle, d'un site classé, d'une réserve naturelle volontaire.

Les terrains bénéficiant du Régime Forestier, dont les réserves biologiques, bénéficient d'un statut de protection, mais ne sont pas inclus dans le chiffre 2002 ci-dessus (source : base de données EIDER).

Le Parc National, qui offrira des protections particulières, n'est pas encore créé.

Intitulé	Unité	Source
% de la superficie de ZNIEFF bénéficiant d'un statut de protection	%	DIREN

Pertinence

Au-delà de la valeur d'inventaire, permet de vérifier l'existence de protections effectives et l'implication d'acteurs publics dans la préservation de la biodiversité.

Enjeux concernés

A2, A3

a3 Définition

Il existe un groupe technique des invasions biologiques regroupant les acteurs institutionnels, professionnels et associatifs de la gestion des espèces exotiques envahissantes, animé par un membre du CSRPN. Il permet d'échanger l'information entre ces acteurs, coordonner leurs actions et élaborer une stratégie globale de lutte à l'échelle de l'île. Cette stratégie globale devra s'appuyer, en particulier sur l'analyse spatiale et la modélisation des invasions actuelles et futures et des habitats indigènes envahis et susceptibles d'être envahis. Par ailleurs, elle contribuera à renforcer la lutte sur le terrain.

Intitulé	Unité	Source
Surface couverte par des espèces envahissantes	ha	ONF
Surface des zones traitées annuellement contre les espèces envahissantes	ha	ONF

Pertinence

Les milieux naturels primaires sont de plus en plus menacés par l'invasion d'espèces allochtones. Cet indicateur mesure d'une part la pression subie par les milieux naturels, et d'autre part les progrès et l'efficacité de la lutte engagée.

Enjeux concernés

A1, A2, A3

a4 Définition

Nombre d'espèces menacées quelque soit le degré de menace : espèces en danger ; espèces vulnérables, espèces rares, espèces de statut de menace indéterminé, espèces à surveiller.

Pertinence

Actuellement, à La Réunion, les espèces menacées ne sont pas inscrites sur une liste rouge. Néanmoins, le recensement annuel et la hiérarchisation des menaces permettront d'organiser les mesures de préservation des populations concernées.

Enjeux concernés

A2

Intitulé	Unité	Source
Nombre d'espèces menacées	nombre	CBNM



Enjeux 2006 – Eaux continentales : milieux, ressources et qualité

- **B1.** Mener une gestion raisonnée des ressources en eau : rechercher la meilleure adéquation entre besoins et ressources
- **B2.** Sécuriser, protéger et suivre la qualité de la ressource en eau
- **B3.** Préserver les milieux aquatiques continentaux, en particulier des pressions liées aux prélèvements, et mettre en cohérence les modes de protection et les usages
- **B4.** Réduire, prévenir et contrôler les pressions et leurs impacts sur la ressource en eau, en particulier celles liées aux pollutions azotées et bactériologiques, aux produits phytosanitaires

Indicateurs de suivi - Eaux continentales : milieux, ressources et qualité

EN 2006

- **b1.** Consommation d'eau moyenne annuelle par habitant ; Consommation d'eau moyenne annuelle par hectare de surface irriguée
- **b2.** Prélèvements d'eau annuels superficiels et souterrains affectés à l'AEP et à l'irrigation
- **b3.** Part des prélèvements d'eau (en m³) correspondant aux captages ayant présenté au moins une fois une qualité non conforme à la réglementation (nitrates, pesticides)
- **b4.** Nombre de forages AEP ayant un seuil de conductivité non conforme aux recommandations
- **b5.** Part de la population raccordée à un réseau AEP présentant des problèmes de contamination régulière et chronique
- **b6.** Population raccordée à un réseau d'assainissement collectif ; Population en assainissement autonome total
- **b7.** Nombre de stations d'épuration aux normes, rapporté au nombre de stations d'épuration nécessaires ; Population raccordée / population raccordable
- **b8.** Nombre de communes ayant répondu à leur obligation de mise en place d'un SPANC, de façon directe ou par le biais d'un EPCI
- **b9.** Tonnage de boues issues des stations d'épuration ; Quantité de matière de vidange dépotée en station d'épuration
- **b10.** Pourcentage de linéaire de cours d'eau pérennes pour lesquels on dispose de références et d'indicateurs de qualité chimique et biologique

EN 1999

- Consommation d'eau par habitant abonné (l/hab/jour)
- Taux d'augmentation de la production pour les besoins en eau
- Degré d'exploitation des ressources disponibles en eau
- Rendement moyen dans les réseaux AEP (%)
- Nombre de points prélèvements d'eau potable autorisés réglementairement et conforme en qualité (PPC)
- Taux de collecte des eaux usées (% population desservie par un réseau et station)
- Rendement épuratoire des stations (en % station en conformité des rejets d'eaux usées) = taux de dépollution
- Utilisation de pesticides agricoles en kg MA/ha SAU
- Concentrations moyennes et max en nitrates et phosphates (% de points de captage où la concentration max est dépassée)

b1 Définition

La consommation d'eau moyenne annuelle par usage correspond au volume d'eau prélevé dans le milieu naturel (cours d'eau, plans d'eau ou nappes souterraines) par pompage ou par dérivation, et affecté à cet usage.

Le volume affecté à l'alimentation en eau potable (pour des usages domestiques et assimilés) est divisé par la population résidente totale (donnée la plus récente) pour calculer le premier indicateur.

Le volume affecté à l'irrigation est divisé par la surface irriguée totale pour donner le deuxième indicateur.

Pertinence

A La Réunion, la consommation d'eau moyenne totale est supérieure à 300 litres par habitant et par jour. Il est nécessaire que la population et les agriculteurs prennent en compte une situation qui est désormais critique dans la majorité des secteurs de l'île.

Enjeux concernés

B1

Données de contexte à renseigner :

Evolution de la population. Evolution de la surface irriguée et type de productions.

Intitulé	Unité	Source
Consommation d'eau moyenne annuelle : - par habitant	l/hab/j	OLE, DAF
Consommation d'eau moyenne annuelle : - par hectare de surface irriguée	m ³ /ha/an	OLE, DAF

b2 Définition

Volumes d'eau prélevés dans la ressource superficielle (cours d'eau, plans d'eau) ou souterraine (nappes souterraines) par pompage ou dérivation, et affectés respectivement à l'alimentation en eau potable et à l'irrigation.

Pertinence

Les eaux superficielles sont de qualité médiocre et sont vulnérables dans la mesure où les prises d'eau de surface drainent les dépôts du bassin versant.

Les eaux souterraines sont généralement de meilleure qualité à condition d'être correctement captées et protégées.

En 2003, 51% des abonnés réunionnais restent alimentés par des prises d'eau superficielles. Certaines communes ont engagé des travaux visant d'une part à mobiliser davantage les ressources en eau souterraine, et d'autre part à alimenter les réseaux par des ressources diversifiées.

Il est important d'apprécier la répartition de chaque type de ressource par usage.

Enjeux concernés

B1

Données de contexte à renseigner :

Evolution de la population. Evolution de la surface irriguée et type de productions.



Intitulé			Unité	Source
Quantités d'eau prélevées :	dans la ressource...		Mm ³	OLE, DAF
	superficielle	souterraine		
Pour l'AEP				
Pour l'irrigation				

b3

Définition

Pour les nitrates, la réglementation fixe deux valeurs de références : un niveau guide (NG) de 25 mg/l (NO₃-) correspondant à l'objectif de qualité ; une concentration maximale admissible (CMA) de 50 mg/l (NO₃-) qui constitue la limite impérative à ne pas dépasser. Le seuil de 10 mg/l correspond à un seuil d'alerte.

Lorsqu'un captage présente des traces de pesticides ou dépasse les seuils définis ci-dessus, c'est l'ensemble des volumes prélevés sur ce captage qui sont pris en compte pour la détermination de l'indicateur.

Ces données correspondent aux eaux distribuées dans le réseau d'AEP.

Pertinence

Si à l'heure actuelle la part des captages présentant des teneurs en nitrates ou pesticides significatives, est faible, une grande vigilance est nécessaire compte-tenu des évolutions récentes.

Enjeux concernés

B2, B4

Intitulé	Unité	Source
Part des prélèvements d'eau (en m ³) correspondant aux captages ayant présenté au moins une fois :		
- des traces de pesticides	%	DRASS
- un dépassement de la norme environnementale en pesticides (0,1 µg/l)	%	DRASS
- plus de 10 mg de nitrates par litre	%	DRASS

b4

Définition

La législation française recommande que la conductivité soit comprise entre 180 et 1 000 µS/cm (micro-siemens par centimètre).

Ces données correspondent aux eaux distribuées dans le réseau d'AEP.

Pertinence

La conductivité est proportionnelle au degré de minéralisation de l'eau. Toute brusque variation reflète une modification des conditions hydrogéologiques ou environnementales de la ressource en eau et peut laisser suspecter des rejets affectant les captages.

Enjeux concernés

B2, B4

Intitulé	Unité	Source
Nombre de forages AEP ayant un seuil de conductivité non conforme aux recommandations (entre 180 et 1000 µS/cm)	nombre	DRASS

b5 Définition

Du point de vue de la qualité bactériologique, les unités de distribution sont réparties en quatre classes, en fonction de la fréquence de dépassement des normes, évaluée par le taux de non-conformité « R » :

$$R = (\text{Nombre d'analyses non-conformes aux normes bactériologiques} / \text{Nombre total d'analyses réalisées au cours de l'année de référence}) \times 100$$

Il y a contamination régulière pour R supérieur à 30% et inférieur ou égal à 60%, et contamination chronique pour R supérieur à 60%.

Ces données correspondent aux eaux distribuées dans le réseau d'AEP.

Pertinence

Les résultats du contrôle exercé par la DRASS montrent que 80% de la population de La Réunion a consommé en 2003 une eau de qualité bactériologique satisfaisante. Toutefois, indépendamment des résultats analytiques annuels, il est recensé une centaine de réseaux qui constituent un facteur de risque pour la population ; il s'agit des unités de distribution alimentées par des eaux superficielles et dépourvues d'usines de potabilisation adaptées, qui sont susceptibles de délivrer une eau non-conforme lors des pluies.

Enjeux concernés

B2, B4

Intitulé	Unité	Source
Part de la population raccordée à un réseau AEP présentant des problèmes de contamination régulière et chronique	%	

b6 Définition

Permet d'apprécier la part de la population raccordée à réseau d'assainissement collectif et à un assainissement autonome. Dans le contexte géographique (pentes) et géologique de La Réunion, il est très difficile d'avoir un assainissement autonome satisfaisant en terme de protection du milieu.

Pertinence

Sur une population évaluée à 780 000 habitants, seuls 300 000 habitants, soit 40% de la population, sont raccordés à des systèmes d'assainissement collectifs.

Enjeux concernés

B2, B3, B4

Données de contexte à renseigner :
Part de la population en habitat dispersé.

Intitulé	Unité	Source
Population raccordée à un réseau d'assainissement collectif	hab	DAF - SPE
Population en assainissement autonome total	hab	DAF - SPE

b7 Définition

La question du raccordement de la population réunionnaise à des stations dépuracion aux normes se pose avec acuité. Ainsi, si 140 000 EH sont raccordés à une STEP en fonctionnement, 110 000 EH sont raccordés à un réseau sans STEP ou à une STEP ne fonctionnant pas (Données Schéma Départemental d'Assainissement, 2003).

Pertinence

Le réseau d'assainissement collectif réunionnais est faiblement développé et d'une efficacité médiocre. Seules trois stations d'épuration ont aujourd'hui un fonctionnement correct.

Enjeux concernés

B2, B3, B4



Intitulé	Unité	Source
Nombre de stations d'épuration aux normes, rapporté au nombre de stations d'épuration nécessaires	ratio	DAF - SPE
Population raccordée / population raccordable	hab/hab	DAF - SPE

b8 Définition

L'indicateur renvoie à la création de SPANC au cours de l'année.

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif permet aux communes de répondre aux exigences de l'Arrêté du 6 mai 1996 qui place sous leurs responsabilités le contrôle et le suivi des systèmes d'assainissement domestique autonome. Les communes doivent mettre en place un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) avant le 31 décembre 2005. Cette compétence peut être déléguée à un Etablissement Public de Coopération Intercommunale.

Pertinence

Permet d'apprécier la réelle prise en charge de la question de l'assainissement non collectif par les communes et intercommunalités

Enjeux concernés

B2, B3, B4

Intitulé	Unité	Source
Nombre de communes ayant répondu à leur obligation de mise en place d'un SPANC, de façon directe ou par le biais d'un EPCI	nombre	DRASS

b9 Définition

La boue produite représente la pollution éliminée par un système d'épuration urbain. En principe, après un stockage plus ou moins long, les boues sont épandues, incinérées, ou déposées en décharge.

Les matières de vidange dépotées en station d'épuration sont issues d'un système d'assainissement autonome entretenu.

Pertinence

Ces deux indicateurs permettent une évaluation globale des systèmes de traitement.

Enjeux concernés

B2, B3, B4

Intitulé	Unité	Source
Tonnage de boues issues des stations d'épuration	t de matière sèche (MS) et tMS/eq hab	Exploitants des STEP
Quantité de matière de vidange dépotée en station d'épuration	t de matière sèche (MS) et tMS/eq hab	Exploitants des STEP

b10

Définition

L'appréciation de la qualité chimique et biologique d'un tronçon de cours d'eau nécessite de disposer de références qui aujourd'hui n'existent pas à La Réunion.

Pertinence

Le manque de références et d'indicateurs rend difficile une appréciation de la situation et un suivi pertinents

Enjeux concernés

B3

Intitulé	Unité	Source
Pourcentage de linéaire de cours d'eau pérennes pour lesquels on dispose de références et d'indicateurs de qualité chimique et biologique	% (km/km)	DIREN annuel



Enjeux 2006 - Milieux littoraux et marins

- **C1.** Maintenir la qualité et la diversité des habitats et des espèces
- **C2.** Promouvoir une prise en compte globale des bassins versants jusqu'au milieu marin dans la lutte contre les pressions liées aux activités humaines

Indicateurs de suivi - littoraux et marins

EN 2006

- **c1.** Tableau d'avancement du plan local de l'IFRECOR (Initiative Française pour les Récifs Coralliens), classement en Réserve Naturelle
- **c2.** Taux des différentes catégories de recouvrement corallien par station de surveillance ; Nombre total de poissons et nombre d'espèces recensées sur la même station, inféodées au substrat
- **c3.** Superficie cumulée des ZNIEFF hors Réserve Naturelle Marine(RNM)

EN 1999

- Superficies protégées selon classification UICN en % de la superficie totale (y compris ENS et espaces du CL)
- Etat de dégradation des récifs coralliens (% de platiers récifaux dégradés)

c1

Définition

Echelle spécifique à construire. Le plan local a une durée de cinq ans.

Pertinence

La mise en œuvre de ce plan est fondamentale pour une implication des différents acteurs locaux concernés et une préservation des récifs coralliens de manière collégiale, notamment au sein des instances de gestion/concertation de la Réserve Naturelle Marine

Enjeux concernés

M1, C2, C3

Données de contexte à renseigner :

Stratégie nationale de l'IFRECOR déclinée au plan local et avancée des différents plans des autres DOM/TOM, état de réalisation du SAR-SMVM.

Intitulé	Unité	Source
Tableau d'avancement du plan local de l'IFRECOR (Initiative Française pour les Récifs Coralliens), classement en Réserve Naturelle	% de réalisation	DIREN

c2 Définition

L'indicateur renvoie à la vitalité des récifs coralliens et des autres zones marines peu profondes en précisant l'état des communautés benthiques et ichtyologiques au niveau de stations de référence représentatives de la masse d'eau considérée.

La diversité et la richesse spécifique des peuplements ichtyologiques sont considérées pour les mêmes stations.

Pertinence

Le pourcentage de recouvrement est couramment utilisé comme indicateur, mais est réducteur. Il est donc proposé de l'améliorer en présentant les sous catégories en Acropores (ACR), en Pocillopores (POC) et autres (MEF).

Pour les poissons, la diversité biologique et la diversité spécifique reflètent à la fois l'état du milieu mais aussi les pressions de pêche.

Ces indicateurs sont à croiser avec ceux des réseaux de surveillance, type physico-chimie.

Enjeux concernés

C1

Données de contexte à renseigner :

Résultats à croiser avec ceux des différents suivis menés en parallèle (Reef Check, RNO eau, RNO moules), et évolution des pressions anthropiques au niveau de chacune des masses d'eau.

Intitulé	Unité	Source
Taux des différentes catégories de recouvrement corallien par station de surveillance (100 m ²) pour les masses d'eaux récifales. Pour les masses d'eau non récifales, à construire en lien avec la démarche ZNIEFF-Mer et le SDDE.	%	DIREN, APMR
Nombre total de poissons et nombre d'espèces recensées sur la même station, inféodées au substrat (corallien ou non corallien).	Nombre/nombre	DIREN, APMR

c3 Définition

Superficie en ZNIEFF-Mer dans les zones marines peu profondes autour de l'île.

L'inventaire en milieu marin de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF-Mer), identifie, localise et décrit l'ensemble des sites d'intérêt patrimonial connus pour les espèces vivantes et les habitats marins. Comme pour les milieux terrestres, on distingue des ZNIEFF de type 1 et 2. des zones ont été définies dans et hors les zones récifales en 1997.

Pertinence

Cet indicateur est complémentaire de celui dédié au milieu terrestre et devrait permettre de renseigner outre le niveau de protection de zones d'intérêt (zones de forte biodiversité, de nurseries, de reproduction...) l'existence d'une connectivité entre les zones marines par le jeu de la courantologie côtière.

Enjeux concernés

C1

Données de contexte à renseigner :

Evolution de la pression de pêches des espèces récifales et des pressions anthropiques en général (urbanisation en particulier) et indicateurs c2.

Intitulé	Unité	Source
Superficie cumulée des ZNIEFF-Mer hors RNM	ha	DIREN, APMR



Enjeux 2006 – Sols, sous-sol et matériaux

- **D1.** Utiliser de façon rationnelle et économe les ressources en sous-sol en limitant l'impact de leur exploitation sur l'environnement

Indicateurs de suivi - Sols, sous-sol et matériaux

EN 2006

- **d1.** Besoins annuels en matériaux
- **d2.** Quantité extraite totale ; Quantité extraite ramenée au nombre d'habitant
- **d3.** Taux de couverture des besoins par des matériaux recyclés
- **d4.** Surface de carrière annuellement mise en exploitation
- **d5.** Surface en « espaces-carrières » perdue au profit de l'urbanisation ; Surface en « espaces-carrières » perdue non exploitable

EN 1999

- Aucun

d1 Définition

Consommation annuelle de matériaux de toutes origines, y compris le recyclage

Pertinence

L'aménagement et le développement de La Réunion se traduit par une consommation importante de matériaux, qui doit être maîtrisée compte-tenu des contraintes spatiales de l'île.

Enjeux concernés

D1

Données de contexte à renseigner :

Croissance de la population sur la même période. Nombre de logements créés sur la même période. Nouveaux grands chantiers

Intitulé	Unité	Source
Besoins annuels en matériaux	t/an	DRIRE, DDE

d2 Définition

Quantité totale de matériaux prélevés dans le sol et le sous-sol (roches massives, gisements alluvionnaires, autres) au cours de l'année en cours. Cette valeur est divisée par la population résidente (donnée la plus récente).

Pertinence

En comparant cette donnée au besoin, permet d'apprécier l'évolution de l'intensité du prélèvement, et de comparer le ratio t/hab avec d'autres territoires. L'objectif étant de réduire la consommation de nouveaux matériaux.

Enjeux concernés

D1

Données de contexte à renseigner :

Croissance de la population sur la même période. Nombre de logements créés sur la même période.

Intitulé	Unité	Source
Quantité extraite totale	t	DRIRE
Quantité extraite ramenée au nombre d’habitant	t/hab	DRIRE

d3 Définition

Quantité de matériaux recyclés consommée au cours de l’année divisée par la quantité totale de matériaux consommée (indicateur d1).

Pertinence

Permet de suivre la progression de la capacité à répondre à la demande sans puiser sur la ressource.

Enjeux concernés

D1

Intitulé	Unité	Source
Taux de couverture des besoins par des matériaux recyclés	%	DRIRE

d4 Définition

Une carrière est un gîte de substances non concessibles telles que définies dans le code minier. Cet indicateur indique la surface totale de carrière ayant fait l’objet d’une déclaration de début d’exploitation, au cours de l’année en cours.

Pertinence

Permet de suivre la rapidité avec laquelle de nouvelles surfaces doivent être mises en exploitation (à comparer aux surfaces disponibles).

Enjeux concernés

D1

Intitulé	Unité	Source
Surface de carrière annuellement mise en exploitation	ha	DRIRE

d5 Définition

Afin d’assurer la satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme, des « espaces carrières » ont été identifiés dans le Schéma Départemental de Carrières. Ils sont situés en dehors des zones de très forte sensibilité du point de vue des valeurs patrimoniales. Ces « espaces carrières » doivent être pris en compte dans les documents d’urbanisme locaux.

Pertinence

Ces « espaces carrières » doivent être préservés afin d’assurer la satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme. Ils sont répartis sur l’ensemble de l’île, afin de pouvoir privilégier les ressources proches des zones de besoins.

Enjeux concernés

D1



Dimension BIODIVERSITE, MILIEUX ET RESSOURCES NATURELLES

Intitulé	Unité	Source
Surface en « espaces-carrières » perdue au profit de l'urbanisation	%	DRIRE
Surface en « espaces-carrières » perdue non exploitable	%	DRIRE

Enjeux 2006 - Energie

- **E1.** Développer des pratiques moins consommatrices en énergie dans les secteurs résidentiel, industriel, tertiaire et des transports
- **E2.** Développer prioritairement les énergies renouvelables et, si nécessaire, les autres énergies en minimisant les impacts sur l'environnement

Indicateurs de suivi - Energie

EN 2006

- **e1.** Part des énergies renouvelables dans la production d'électricité
- **e2.** Quantité de rejet de CO₂ évitée par les énergies renouvelables
- **e3.** Nombre de kWh évités par la MDE (maîtrise de la demande en électricité) ; ou Taux annuel de lampes basses consommation importées, appareils électroménagers de classe A importés, Chauffe-eau solaire
- **e4.** Consommation d'énergie finale sous forme d'électricité, de carburants utilisés pour le transport routier, de kérosène

EN 1999

- Consommation d'énergies fossiles importées / habitant
- Part d'électricité couverte par les énergies renouvelables
- Part d'énergie (fossile) consommée par le secteur des transports
- % de déplacements individuels motorisés par mode de transport
- Taux de motorisation en véhicule individuel

e1

Définition

Production d'électricité par des énergies renouvelables / Production totale d'énergie électrique.

Pertinence

Au cours des dernières années, la production d'énergie renouvelable a augmenté, mais elle n'a pu suivre l'explosion des besoins énergétiques de l'île. Ainsi, la part relative des énergies renouvelables dans la production d'électricité est passée de 50% à 24,4% sur la période de 1981 à 2005, alors que la production avait plus que doublé, passant de 390 GWh à 831 GWh.

Enjeux concernés

E1, E2

Données de contexte à renseigner :

Evolution de la consommation d'électricité, évolution de la population.

Intitulé	Unité	Source
Part des énergies renouvelables dans la production d'électricité	% KWh/kWh	DRIRE



e2 Définition

Si la quantité d'énergie électrique produite à partir des énergies renouvelables, devait l'être à partir de centrales thermiques traditionnelles, cette production se traduirait par l'émission d'une certaine quantité de gaz carbonique (CO₂) exprimée en tonnes, fonction du combustible utilisé. Cet indicateur correspond à une estimation de ces émissions prenant en compte les conditions de production de l'énergie électrique à La Réunion.

Pertinence

Permet de mesurer l'impact du recours aux énergies renouvelables sur l'émission d'un des principaux gaz à effet de serre.

Enjeux concernés

E1, E2

Intitulé	Unité	Source
Quantité de rejet de CO ₂ évitée par les énergies renouvelables	t	DRIRE

e3 Définition

La Maîtrise de la Demande d'Electricité (MDE) est un ensemble de technologies et de méthodes visant à optimiser les dépenses énergétiques des consommateurs, tout en limitant les coûts d'infrastructures publiques ainsi que les impacts sur l'environnement.

Les actions de MDE peuvent être classées en trois catégories :

- les équipements intrinsèquement performants (lampes basse consommation, isolation des bâtiments chauffés à l'électricité, appareils ménagers et professionnels économes...);
- les dispositifs permettant de limiter la puissance souscrite appelée sur le réseau (gestionnaires de puissance, programmeurs...);
- la substitution de l'électricité par des énergies renouvelables, pour les usages thermiques (climatisation, eau chaude).

Pertinence

Face à l'explosion de la consommation d'électricité à La Réunion, la maîtrise de la demande est un objectif en soi pour limiter le coût énergétique et économique, et mener une stratégie de limitation des créations de nouvelles centrales thermiques.

Enjeux concernés

E1, E2

Données de contexte à renseigner :

Evolution de la consommation d'électricité.

Intitulé	Unité	Source
Nombre de kWh évités par la MDE (maîtrise de la demande en électricité)	KWh	ADEME

Si difficile à renseigner, possibilité de le remplacer l'indicateur par :

Intitulé	Unité	Source
Taux annuel de : - lampes basses consommation importées - appareils électroménagers de classe A importés - Chauffe-eau solaire	%	Douanes



e4

Définition

Cet ensemble d'indicateurs permet de suivre les consommations d'énergie électrique, en général, et de carburant pour les transports terrestres et aériens.

Pertinence

Ces trois postes de consommation énergétique finale nécessitent des efforts prioritaires, compte tenu de leur évolution importante au cours des dernières années.

Enjeux concernés

E1, E2

Données de contexte à renseigner :

Evolution de la population. Données sur l'évolution des déplacements et du trafic aérien.

Intitulé	Unité	Source
Consommation d'énergie finale sous forme d'électricité	KWh	ADEME
Consommation d'énergie finale sous forme de carburants utilisés pour le transport routier	tep	ADEME
Consommation d'énergie finale sous forme de kérosène	tep	ADEME



Enjeux 2006 – Qualité de l'air

- **F1.** Assurer un suivi pertinent vis à vis des enjeux de la santé publique
- **F2.** Améliorer la connaissance sur les sources de pollution et autour des secteurs vulnérables

Indicateurs de suivi - Qualité de l'air

EN 2006

- **f1.** Extension du réseau de surveillance (localisation des capteurs et polluants mesurés)
- **f2.** Nombre d'appareils de mesure posés au cours des X dernières années
- **f3.** Statistiques annuelles sur les polluants réglementés (SO₂, O₃, NO₂, CO, benzène, particules fines en suspension et plomb)
- **f4.** Variations de l'indice ATMO ou type ATMO sur les agglomérations suivies

EN 1999

- Emissions totales annuelles de CO₂ (en t/an), de SO₂ (en kg/hab), et de NO₂ (en t/km²)

f1

Définition

Tableau faisant apparaître par commune les mesures fixes (continues) et ponctuelles réalisées au cours de l'année écoulée, pour les principaux polluants réglementés à ce jour en France : dioxyde d'azote (NO₂), ozone (O₃), dioxyde de soufre (SO₂), monoxyde de carbone (CO), particules fines en suspension (PM10), plomb et benzène.

Pertinence

Même si la qualité de l'air à La Réunion est plutôt bonne, différents facteurs, tels que les conditions climatiques à l'ouest de l'Ile ou l'accroissement des trafics automobiles, conduisent à des situations locales dégradées. D'ores et déjà, l'ORA a pu identifier quelques points noirs, mais une extension du réseau et la poursuite des mesures dans le temps doivent permettre une meilleure évaluation et un meilleur suivi de la situation.

Enjeux concernés

F1, F2

Intitulé	Unité	Source
Extension du réseau de surveillance (localisation des capteurs et polluants mesurés)	%	ORA

f2

Définition

Cet indicateur permet d'évaluer, sur la période considérée, l'implantation de nouveaux appareils de mesure conformément au Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air, liée à la création de nouvelles stations (Saint Denis, agglomération de Saint Pierre) ou à l'extension du nombre de nouveaux polluants mesurés (pesticides, métaux lourds ...).

Pertinence

La mise en conformité du réseau de surveillance réunionnais avec les exigences réglementaires européennes et nationales passe par un accroissement du nombre d'appareils de mesure en service.

Enjeux concernés

F2



Intitulé	Unité	Source
Nombre d'appareils de mesure posés au cours des X dernières années	nombre	ORA

f3 Définition

L'indicateur suit l'évolution de la moyenne annuelle des polluants réglementés : le dioxyde d'azote (NO₂), les particules en suspension (PM10 ou particules de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres), le dioxyde de soufre (SO₂) et le plomb. Pour l'ozone (O₃), l'indicateur choisi est le nombre de dépassements de l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine. Ce niveau correspond à un niveau de concentration de substances polluantes au-delà duquel une exposition de courte durée a des effets limités et transitoires sur la santé des personnes particulièrement sensibles.

Pour le monoxyde de carbone (CO), l'indicateur choisi est la moyenne maximale sur 8 heures.

Données de contexte à renseigner :
Données météorologiques. Evolution du trafic automobile.

Pertinence

Trois composés sont problématiques à La Réunion : le SO₂, Le NO₂, le benzène et plus particulièrement les particules fines en suspension (PM10).

Enjeux concernés

F1, F2

Statistiques annuelles sur les polluants réglementés (source ORA)				
Polluants	Unité d'observation	Objectif de qualité	Valeur limite pour la Protection de la santé humaine	Réunion 2005
NO ₂	Moyenne annuelle	40 µg/m ³	50 µg/m ³	
O ₃	Nbre de jours > 180 µg/m ³ heure	110 µg/m ³		
PM10	Moyenne annuelle	30 µg/m ³	40 µg/m ³	
SO ₂	Moyenne annuelle	50 µg/m ³		
CO	Max moyenne sur 8 h		10 mg/m ³	
Benzène		2 µg/m ³	10 µg/m ³	
Plomb	Moyenne annuelle	0,25 µg/m ³	0,5 µg/m ³	

f4 Définition

L'indice ATMO indique de manière quotidienne la qualité de l'air pour une agglomération donnée. Son calcul fait intervenir quatre polluants : le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃), les particules en suspension d'un diamètre inférieur à 10 µm (PM10). L'indice ATMO est un nombre entier compris entre 1 (très bon) et 10 (très mauvais). L'indice ATMO témoigne de la qualité globale de l'air sur une agglomération. Le suivi annuel de sa variation permet d'évaluer l'évolution dans le temps de la qualité de l'air sur l'agglomération. Afin de permettre le calcul de l'indice de qualité de l'air ATMO, la réglementation française exige l'implantation d'au moins trois stations (2 urbaines et 1 périurbaine) pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants (arrêté du 10 janvier 2000 relatif à l'indice de qualité de l'air).

Pertinence

Ces indices sont plus accessibles au public que les statistiques annuelles sur les polluants réglementés.

Enjeux concernés

F1, F2



Intitulé	Unité	Source
Variations de l'indice ATMO ou type ATMO sur les agglomérations suivies	%	ORA

Enjeux 2006 - Déchets

- **G1.** Réduire à la source les quantités de déchets produits
- **G2.** Développer la valorisation des déchets
- **G3.** Assurer un traitement des déchets ultimes respectueux de l'environnement

Indicateurs de suivi - Déchets

EN 2006

- **g1.** Tonnage de déchets ménagers et assimilés collectés ; Tonnage de déchets ménagers et assimilés enfouis
- **g2.** Taux de valorisation organique (compostage...) ; Taux de valorisation énergétique (incinération, méthanisation)
- **g3.** Quantité annuelle traitée par une filière complète et opérationnelle de valorisation pour les batteries, les piles, l’acier et l’aluminium, les déchets électriques et électroniques
- **g4.** Tonnage entrant dans les centres agréés de stabilisation pour déchets industriels spéciaux
- **g5.** Tonnage, par nature de produits, exporté pour recyclage (total, dans la zone Océan Indien)

EN 1999

- Evolution tonnage déchets solides produits/habitant (kg/hab/an)
- % de décharges mises en conformité selon la loi 1992 (indicateur obsolète)
- Taux de recyclage et de réutilisation des déchets (en % de consommation papier, carton et verre)

g1

Définition

Rapport entre le tonnage de déchets collectés et l’estimation du tonnage de déchets produit. Rapport entre le tonnage de déchets enfouis et le tonnage de déchets collectés.

Pertinence

Mesure l’efficacité de la collecte et la part des déchets non valorisée. Le défaut d’équipements de valorisation accentue le recours à l’enfouissement et sature les centres de stockage.

Enjeux concernés

G2

Intitulé	Unité	Source
Tonnage de déchets ménagers et assimilés collectés	(t)	DRIRE
Tonnage de déchets ménagers et assimilés enfouis	(t)	DRIRE

g2

Définition

Rapport entre le tonnage de déchets faisant l’objet d’une valorisation organique et le tonnage de déchets collectés. Rapport entre le tonnage de déchets faisant l’objet d’une valorisation énergétique et le tonnage de déchets collectés.

Pertinence

L’augmentation de ces ratios se traduit à la fois par une réduction de la part de déchets enfouis et la production de ressources utiles : matières organiques et surtout énergie.



Enjeux concernés

G2

Intitulé	Unité	Source
Taux de valorisation organique (compostage...)	t	DRIRE / ADEME
Taux de valorisation énergétique (incinération, méthanisation)	t	DRIRE / ADEME

g3

Définition

Vérification de l'existence d'une filière de valorisation des déchets-cibles permettant de réaliser toutes les opérations requises.

Pertinence

A La Réunion, la quantité de déchets valorisés est importante. Mais ce bon résultat peut cacher un défaut de filière de valorisation pour certains déchets. Cet indicateur permet de vérifier que les équipements prévus sont bien mis en place.

Enjeux concernés

G2

Intitulé	Unité	Source
Quantité annuelle traitée par une filière complète et opérationnelle de valorisation pour : - les batteries - les piles - l'acier et l'aluminium - les déchets électriques et électroniques	t / an	DRIRE

g4

Définition

Le devenir des DIS est rendu complexe par la multiplicité et la toxicité de ces déchets ainsi que par la diversité des producteurs. Néanmoins, la filière de traitement s'organise avec la mise en place de plateformes de réception, de conditionnement et de transit des déchets industriels spéciaux qui devront être traités en métropole dans des centres spécialisés.

Pertinence

L'augmentation du tonnage entrant traduit la réalisation et le bon fonctionnement d'un équipement stratégique prévu dans le PREDIS

Enjeux concernés

G2, G3

Intitulé	Unité	Source
Tonnage entrant dans les centres agréés de stabilisation pour déchets industriels spéciaux	t	DRIRE

g5

Définition

Tonnage de déchets recyclable n’ayant pas pu faire l’objet d’une valorisation complète, et exporté à cette fin.

Pertinence

La réduction de ce tonnage est un objectif du développement des démarches de réduction à la source et des différentes filières de valorisation. Toutefois, l’exportation restera une nécessité pour certains déchets dont les quantités produites à La Réunion ne permettent pas de rentabiliser un équipement.

Enjeux concernés

G2

Intitulé	Unité	Source
Tonnage, par nature de produits, exporté pour recyclage : - total - dans la zone Océan Indien	t	DRIRE



Enjeux 2006 – Pollutions des sols et liées à l’usage des sols

- **H1.** Développer des pratiques adaptées aux enjeux environnementaux dans l’agriculture et la valorisation par l’agriculture des déchets organiques
- **H2.** Poursuivre l’identification et le traitement des sites et sols pollués

Indicateurs de suivi - Pollutions des sols et liées à l’usage des sols

EN 2006

- **h1.** Etat d’avancement de l’évaluation et de la réhabilitation des sites pollués
- **h2.** Nombre d’anciennes décharges ; % de réhabilitation
- **h3.** Surface Agricole Utile exploitée par un exploitant ayant signé un CAD ; Surface Agricole Utile exploitée inscrit dans le réseau FARRE

EN 1999

- Aucun

h1

Définition

La problématique des sols pollués est largement due aux anciens sites industriels, puisque les sites industriels modernes appliquent des normes plus strictes. Cet indicateur permet de connaître le nombre de sites pollués en cours d’évaluation, le nombre de sites traités et banalisés, le nombre de sites pollués traités sous surveillance. Il a la forme d’un tableau de bord avec : en ligne, les sites et sols (potentiellement) pollués ; en colonne, l’avancement de l’évaluation de la pollution et de son traitement. Ce tableau reprend les données de la base de données BASOL (<http://basol.ecologie.gouv.fr>).

Pertinence

Une substance dans le sol, par l’effet de différents mécanismes (eau de ruissellement, volatilisation, absorption par les plantes...) peut devenir mobile et ainsi atteindre l’homme, un écosystème, une ressource en eau. L’enjeu essentiel de la politique relative aux sols potentiellement pollués est d’éviter que des modifications d’usage inadéquates de ces sites, soient faites sur d’anciens sites industriels présentant ou pouvant présenter des risques sanitaires. Aussi, Il est important de sensibiliser les acteurs publics, les aménageurs à la nécessité de s’assurer de l’absence de risques de pollution avant réutilisation de ces sites. 13 sites pollués ou potentiellement pollués ont été recensés à La Réunion.

Enjeux concernés

H2

Intitulé	Unité	Source
Etat d’avancement de l’évaluation et de la réhabilitation des sites pollués	Tableau de bord	DRIRE

h2

Définition

Une étude diagnostic pour la réhabilitation des décharges à La Réunion (1998), commandée par l’ADEME et le Conseil Général, a permis de recenser toutes les décharges de l’île, de procéder à l’analyse des risques environnementaux et sanitaires présentés par chacune d’elles et de définir des programmes de fermeture et de réhabilitation.

Pertinence

La réhabilitation de ces décharges constitue un objectif du PDEDMA destiné à prévenir les risques environnementaux et sanitaires que présentent ces sites.

Enjeux concernés

H2, G3

Intitulé	Unité	Source
Nombre d’anciennes décharges	nombre	DRIRE
% de réhabilitation	%	

h3

Définition

Le FARRE - Réunion (Forum de l’Agriculture Raisonnée Respectueuse de l’Environnement) vulgarise le référentiel de l’agriculture raisonnée à La Réunion.

Le Contrat d’Agriculture Durable (CAD) est un outil de développement de la multifonctionnalité de l’agriculture. Il porte en particulier sur la contribution de l’exploitation agricole à la préservation des ressources naturelles et à l’occupation et l’aménagement de l’espace rural en vue notamment de lutter contre l’érosion, de préserver la qualité des sols, la ressource en eau, la biodiversité et les paysages. Les contrats d’agriculture durable ont été créés par le décret n° 2003-675 du 22/7/2003. Les contrats d’agriculture durable sont passés entre un exploitant agricole, l’Etat et, le cas échéant des collectivités territoriales pour une durée de 5 années.

Pertinence

Cet indicateur permet de mesurer l’implication des agriculteurs dans des dispositifs permettant le développement de pratiques adaptées aux enjeux environnementaux

Enjeux concernés

H1

Intitulé	Unité	Source
Surface Agricole Utile exploitée par un exploitant ayant signé un CAD	ha	DAF / FARE
Surface Agricole Utile exploitée inscrit dans le réseau FARRE	ha	DAF / FARE



Dimension RISQUES

Enjeux 2006 – Risques naturels et climatiques

- **I1.** Accroître la connaissance des zones à risques et mieux la diffuser auprès de l'ensemble des acteurs et de la population
- **I2.** Concevoir un aménagement du territoire ne renforçant ni l'aléa ni le risque, et qui anticipe le réchauffement climatique

Indicateurs de suivi - Risques naturels et climatiques

EN 2006

- **i1.** Coût des dommages constatés suite aux catastrophes naturelles ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle
- **i2.** Superficie communale bâtie et population en zone d'aléas moyen et fort
- **i3.** Avancement des procédures (arrêtés de catastrophes naturelles, plans de prévention des risques)

EN 1999

- Pourcentage de PPR approuvés / total communes à risque

i1

Définition

Estimation de l'ensemble des dommages dus à des catastrophes naturelles qui se sont produites au cours de l'année en cours, et qui ont fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle. Cette évaluation intègre les dommages indemnisés par le dispositif d'assurance contre les catastrophes naturelles et ceux qui ne le sont pas.

Pertinence

L'Île de La Réunion est soumise à des risques naturels importants. Une meilleure prise en compte de ces risques dans l'aménagement doit se traduire par une réduction des coûts de catastrophes ou, à tout le moins, leur limitation alors même que les logements et infrastructures se développent dans l'Île.

Enjeux concernés

I2, I1

Données de contexte à renseigner :

Données météorologiques. Données économiques : évolution du PIB ou du patrimoine bâti.

Intitulé	Unité	Source
Coût des dommages constatés suite aux catastrophes naturelles ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle	€	Préfecture

Si non renseignable, remplacer par le nombre de sinistres déclarés par an.

i2

Définition

Estimation de la surface bâtie se situant dans des zones identifiées comme soumises à des aléas moyen ou fort, et de la population résidente correspondante.

Pertinence

La réalisation des PPR et la prise en compte des risques dans l'aménagement doivent se traduire par une réduction de ces surfaces, alors même que l'extension urbaine crée une pression foncière importante. Une part notable des constructions illégales est implantée dans des zones à risque.

Enjeux concernés

I2, I1

Intitulé	Unité	Source
Superficie communale bâtie et population en zone d'aléas moyen et fort	ha habitant	DDE

i3

Définition

Arrêtés de catastrophes naturelles promulgués au cours des dix dernières années (1996 à 2005) :

I = inondations sous différentes formes ; M = mouvements de terrain sous différentes formes ; A = phénomène lié à l'atmosphère. Attention, sur une même commune, à une même date, il peut y avoir plusieurs arrêtés correspondant à des phénomènes différents, y compris des inondations ou des mouvements de terrain de type différent).

Plans de Prévention des Risques : I = inondation ; M = mouvement de terrain ; I-M = mixte.

« - » = prescrit ; « + » = en cours d'étude ; « +++ » = approuvé (au 22/9/2005).

DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs) et PCS (Plan Communal de Sauvegarde) : « +++ » = approuvé et de moins de cinq ans.

Pertinence

Ce tableau permet de suivre la mise en œuvre des principaux dispositifs de gestion des risques naturels, en regard de l'importance du nombre de catastrophes naturelles sur la commune concernée.

Enjeux concernés

I2, I1

Intitulé	Unité	Source
Cf. tableau ci-après		

Communes – Cirques ou rivières	Arrêtés cat. nat.			PPR			DICRIM	PCS
	I	M	A	I	M	I - M		
Bras-Panon	5	1		+++				
Cilaos	1	1	1		-			



Dimension RISQUES

Enjeux 2006 – Risques technologiques

- **J1.** Intégrer la notion de risque industriel dans l'aménagement

Indicateurs de suivi - Risques technologiques

EN 2006

- **j1.** Tableau d'avancement de la réalisation et de la mise en œuvre des PPRT
- **j2.** Nombre d'ICPE soumises à autorisation

EN 1999

- Aucun

j1 Définition

L'établissement d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques conformément à la « Loi n°2003-699 du 30/7/2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages », est une procédure complexe. Cet indicateur permet d'évaluer l'avancement de sa réalisation selon les modalités et les délais définis dans le décret n°2005-1130 du 7/9/2005 : élaboration du projet de plan (note de présentation, documents graphiques, règlement, recommandations), consultation des personnes et organismes associés sur ce projet, enquête publique, approbation du plan.

Pertinence

A La Réunion, un seul site fait l'objet à l'heure actuelle d'un PPRT. Toutefois, il est souhaitable de suivre la mise en œuvre de cette mesure qui porte sur les risques industriels les plus importants, et qui doit permettre une bonne maîtrise de l'urbanisation à proximité de ce site.

Enjeux concernés

J1

Données de contexte à renseigner :

Avancement de la procédure au niveau national.

Intitulé	Unité	Source
Tableau d'avancement de la réalisation et de la mise en œuvre des PPRT	Echelle spécifique	DRIRE

j2 Définition

Nombre d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, pour l'année en cours.

Pertinence

Donnée complémentaire sur des sources potentielles de risque.

Enjeux concernés

J3

Intitulé	Unité	Source
Nombre d'ICPE soumises à autorisation	nombre	DRIRE / DSV

Enjeux 2006 – Patrimoine naturel et paysager

- **K1.** Concilier la fréquentation et la protection des sites dans le respect de l'environnement

Indicateurs de suivi - Patrimoine naturel et paysager

EN 2006

- **k1.** Nombre d'espaces naturels faisant l'objet d'un plan de gestion
- **k2.** Nombre de plans ou de chartes paysagères signés
- **k3.** Nombre de règlements locaux de publicité approuvés

EN 1999

- Nombre grands sites classés ou inscrits au titre du paysage
- Montant investi dans la politique d'intégration paysagère des grands équipements : respect et/ou dépassement du 1% paysager.
- Nombre de ZPPAUP ou plan/atlas paysage

k1

Définition

Le plan de gestion d'un espace naturel dresse un état des lieux (faune, flore, état de conservation des milieux) et prévoit des interventions à réaliser, ainsi que les conditions d'ouverture au public de ces espaces sensibles.

Pertinence

Le plan de gestion s'inscrit dans la volonté de permettre l'ouverture au public et la valorisation du site tout en assurant sa protection.

Enjeux concernés

K1, M2

Intitulé	Unité	Source
Nombre d'espaces naturels faisant l'objet d'un plan de gestion	nombre	DIREN

k2

Définition

Les projets de paysage sont menés sur des territoires offrant une cohérence en matière de paysage et d'enjeux de développement. Les plans de paysage portent le plus souvent sur des échelles intercommunales. Lorsque les objectifs d'un plan de paysage sont signés par différents acteurs de l'aménagement, on parle généralement de charte paysagère.

Pertinence

L'élaboration d'une charte ou d'un plan de paysage est le fruit d'une démarche participative associant élus, habitants, acteurs de la vie locale, représentants des administrations et milieux professionnels concernés. Les chartes et plans de paysage peuvent être déclinés en projets de paysage à des échelles plus précises, jusqu'à l'échelle opérationnelle. Ils se prolongent par des traductions réglementaires (intégration aux SCOT, PLU), par des projets de mise en œuvre sur des espaces précis, et par des contrats passés avec un acteur particulier.



Dimension AMENAGEMENT DURABLE, CADRE DE VIE ET PATRIMOINE

Enjeux concernés

Enjeu paysager plus large

Intitulé	Unité	Source
Nombre de plans ou de chartes paysagères signés	nombre	DIREN

k3

Définition

La mise en place d'une réglementation locale en matière de publicité, correspond à une volonté d'organiser un territoire, de protéger son cadre de vie, tout en exprimant le dynamisme commercial d'une commune.

Pertinence

Le règlement local de publicité permet au maire d'adapter la réglementation nationale aux particularités paysagères et économiques d'une commune. Il va alors se substituer pour partie à la réglementation nationale. Son élaboration traduit l'implication des collectivités locales dans la préservation de leur paysage, et notamment de leurs entrées de ville.

Enjeux concernés

Enjeu paysager plus large

Intitulé	Unité	Source
Nombre de règlements locaux de publicité approuvés	nombre	

Enjeux 2006 – Cadre de vie, aménagement et environnement

- **L1.** Structurer la ville diffuse pour maîtriser l'étalement urbain
- **L2.** Réfléchir à des formes urbaines adaptées au contexte local et intégrées aux paysages
- **L3.** Faire entrer la nature dans la ville
- **L4.** Améliorer l'offre en transport : améliorer une offre en transport en commun adaptée et développer les modes de déplacement doux

Indicateurs de suivi - Cadre de vie, aménagement et environnement

EN 2006

- **I1.** Progression de la zone dense, de la zone étalée, de la zone dispersée sur l'ensemble de l'île ; Progression de la zone dense, de la zone étalée, de la zone dispersée par territoire de SCOT
- **I2.** Surface d'espaces naturels et agricoles perdue au profit de l'urbanisation sur l'ensemble de l'île ; Surface d'espaces naturels et agricoles perdue au profit de l'urbanisation par territoire de SCOT
- **I3.** Nouvelles surfaces acquises annuellement par l'EPFR
- **I4.** Part des espaces verts créés dans les opérations publiques ; Part des espaces verts créés dans les projets de rénovation urbaine
- **I5.** Surface urbanisée à l'intérieur des « espaces remarquables du littoral à préserver » et des « coupures d'urbanisation »
- **I6.** Part modale des transports collectifs ; Part modale des modes doux
- **I7.** Nombre de véhicules en circulation ; Nombre d'immatriculations de véhicules neufs

EN 1999

- Terres arables (surface agricole utile) en % de la superficie totale
- % SAU et % superficie cannière ;
- Écarts entre ces superficies et les objectifs du SAR
- Evolution ND-NC dans les POS (changement d'utilisation des sols)

11

Définition

Dans la perspective de la révision du Schéma d'Aménagement Régional (SAR), l'AGORAH a engagé des travaux et animé un groupe de travail « mesure de l'étalement urbain », qui a permis de définir et d'évaluer ces trois types de zones :

- Les zones denses sont caractérisées par une forte emprise au sol des bâtiments : petites parcelles, forte densité, espace structuré et souvent polyfonctionnel, qui se traduit par la présence d'immeubles ou d'habitat individuel dense.
- Les zones étalées sont presque exclusivement de l'habitat individuel peu dense. Les parcelles sont grandes, la présence de terrains vacants et de dents creuses y est une constante.
- Les zones dispersées sont le regroupement de quelques constructions isolées. Vie rurale, mitage et amorce d'urbanisation se retrouvent fréquemment dans cette catégorie.

Pertinence

La répartition de la population entre la zone dense, la zone étalée et la zone dispersée, traduit l'importance de la population concernée par l'étalement urbain, que ce soit en termes de continuité urbaine ou d'attraction de l'emploi. La part de la population résidant dans l'espace à dominante urbaine engendre des conséquences environnementales : consommation d'espace, d'énergie, d'infrastructures, réseaux...

Enjeux concernés

L1, L2



Dimension AMENAGEMENT DURABLE, CADRE DE VIE ET PATRIMOINE

Intitulé	Unité	Source
Progression de la zone dense, de la zone étalée, de la zone dispersée sur l'ensemble de l'île	%	AGORAH
Progression de la zone dense, de la zone étalée, de la zone dispersée par territoire de SCOT	%	AGORAH

I2 Définition

Le SAR de 1995 a déterminé des espaces naturels et agricoles à protéger. Même si le développement de ces dix dernières années a eu pour conséquence une régression relative de ces secteurs, le SAR a toutefois eu un rôle déterminant dans leur préservation.

Pertinence

Les collectivités sont en charge de l'aménagement de leur territoire. Cet indicateur permet donc de mesurer leur implication et leur volonté de protection des espaces naturels et agricoles par la maîtrise des extensions urbaines au profit de la densification et d'une lutte contre le mitage.

Enjeux concernés

L1, L2

Intitulé	Unité	Source
Surface d'espaces naturels et agricoles perdue au profit de l'urbanisation sur l'ensemble de l'île	ha	DIREN/DDAF
Surface d'espaces naturels et agricoles perdue au profit de l'urbanisation par territoire de SCOT	ha	DIREN/DDAF

I3 Définition

L'Etablissement Public Foncier de La Réunion a été créé en septembre 2002 pour réaliser des acquisitions foncières et immobilières en vue de la constitution de réserves foncières ou de la réalisation d'actions ou d'opérations d'aménagement. Il permet de disposer de nouveaux moyens techniques et financiers. année en cours,

Pertinence

L'acquisition de terres par l'EPFR est un outil majeur d'une politique de maîtrise de l'urbanisation

Enjeux concernés

L1, L2

Intitulé	Unité	Source
Nouvelles surfaces acquises annuellement par l'EPFR	Ha / an	DDE / AGORAH

I4 Contexte - Définition

Le cadre de vie est un élément majeur, qui contribue aux liens sociaux entre les habitants des quartiers. Les populations ont conservé des habitudes de fréquentation des espaces naturels situés à proximité des espaces urbains. Lors de la création de nouveaux secteurs urbanisés ou de la rénovation de quartiers existants, les éléments naturels doivent être intégrés dès le départ au programme d'aménagement.

Préciser la période : année en cours, trois dernières années, cinq dernières années.

Pertinence

L'intégration des espaces naturels existants ou la création d'espaces publics de qualité dans les opérations d'aménagement est un moyen de mesurer la volonté des maîtres d'ouvrage publics de mieux prendre en compte l'environnement en vue d'assurer la cohésion sociale au sein des quartiers.

Enjeux concernés

L3

Intitulé	Unité	Source
Part des espaces verts créés dans les opérations publiques	ha/ha/an	DDE
Part des espaces verts créés dans les projets de rénovation urbaine	ha/ha/an	DDE

I5 Définition

En matière d'espaces naturels à préserver, le SAR-SMVM de 1995 a notamment identifié, conformément à la Loi Littoral, les « espaces naturels remarquables du littoral à préserver » où seuls les aménagements légers (cf. art R. 146-2 du code de l'urbanisme) sont autorisés, et les coupures d'urbanisation où toute extension de l'urbanisation existante et toute implantation de bâtiments nouveaux est interdite.

Pertinence

L'approbation du SAR de 1995 aurait dû se traduire par une mise en compatibilité des POS-PLU. Cet indicateur permet donc de vérifier que les documents d'urbanisme communaux ont traduit ces réglementations en vue de préserver ces espaces naturels ou agricoles, et l'implication de la collectivité dans la préservation des secteurs naturels du littoral ou d'espaces de respiration entre les pôles urbains.

Enjeux concernés

L1

Intitulé	Unité	Source
Surface urbanisée à l'intérieur des « espaces remarquables du littoral à préserver » et des « coupures d'urbanisation »	ha	DDE



Dimension AMENAGEMENT DURABLE, CADRE DE VIE ET PATRIMOINE

16 Définition

Les modes de transports alternatifs (transport en commun, modes doux) ne représentent aujourd'hui que 10 % des déplacements.

Déplacements tous modes : somme des déplacements effectués dans une période donnée, quel que soit le mode utilisé (véhicule particulier, transport en commun, vélo, marche à pied...).

Part modale : proportion de ces déplacements effectués avec un mode de déplacement spécifique.

Modes doux : tous les modes de déplacement mus par la force physique : vélo, marche à pied, principalement, mais aussi rollers...

Pertinence

Dans un contexte de nécessaire prise en compte des changements climatiques et de poursuite du développement de l'île, cet indicateur permet de mesurer l'implication des collectivités à développer des modes de transports alternatifs à la voiture individuelle, de qualité.

Enjeux concernés

L4

Intitulé	Unité	Source
Part modale des transports collectifs	%	DDE
Part modale des modes doux	%	DDE

17 Définition

Véhicules en état de circuler au 1^{er} janvier de l'année (voitures particulières et commerciales, camionnettes, camions, mais non les deux roues) et immatriculations de véhicules neufs au cours de l'année (deux roues n.c.).

Pertinence

En absence d'une offre alternative de qualité, l'étalement urbain privilégie les déplacements en véhicule particulier qui s'allongent et se multiplient.

Enjeux concernés

L4

Données de contexte à renseigner :

Population en âge de conduire. Nombre de ménages ;

Intitulé	Unité	Source
Nombre de véhicules en circulation	nombre	DDE
Nombre d'immatriculations de véhicules neufs	nombre / an	DDE

Enjeux 2006 – Enjeux transversaux

- **M1.** Faire appliquer la réglementation
- **M2.** Développer et / ou capitaliser la connaissance
- **M3.** Communiquer et sensibiliser
- **M4.** Mettre en réseau les acteurs
- **M5.** Développer des compétences et créer des emplois en lien avec la protection de l’environnement, le paysage et le tourisme de nature

Indicateurs de suivi - Enjeux transversaux

EN 2006

- **m1.** Nombre d’affaires transmises au procureur par les services de l’État, sur des atteintes à l’environnement
- **m2.** Nombre de collectivités engagées dans une démarche d’Agenda 21 ou de Charte d’environnement
- **m3.** Nombre de projets de classe à Projet d’Action Culturelle « Environnement » ; Nombre de projets labellisés dans le cadre de la Semaine du Développement Durable, des Journées Réunionnaises de l’Environnement, ou de la Semaine de la Mobilité
- **m4.** Nombre de connexions Internet sur les sites de la DIREN, de la DRIRE ou du Parc national ; des CPIE (CBNM, base nautique Mascareignes) ; des Observatoires thématiques (OLE, ORA) ; des associations agréées
- **m5.** Nombre d’offres d’emplois à La Réunion répertoriées dans le secteur de l’environnement (nomenclature NAF et ROME)

EN 1999

- Aucun

m1

Définition

Après avoir dressé un procès-verbal, le service de police concerné le transmet au procureur qui juge de l’opportunité de poursuivre l’affaire en question. Cet indicateur ne prend cependant pas en compte l’activité de police administrative (injonction, mise en demeure..) souvent préalable à l’activité de police judiciaire.

Pertinence

Ne mesure pas l’activité de police administrative. Mesure l’activité de la police judiciaire d’un service de police. Toutefois, l’ensemble des dossiers transmis au procureur n’aboutit forcément à des poursuites judiciaires

Enjeux concernés

M1

Intitulé	Unité	Source
Nombre d’affaires transmises au procureur par les services de l’État, sur des atteintes à l’environnement (codes NATINF figurant sur liste ad hoc)		DIREN

m2 Définition

Un Agenda 21 est la mise en œuvre sur un territoire du cadre d'actions et de recommandations de l'action 21 de la déclaration de Rio (2^{ème} conférence mondiale des Nations Unies sur l'environnement et le développement). Il n'y a pas de procédure codifiée : c'est une démarche et un processus par lesquels sont définis des objectifs à atteindre par rapport aux problèmes qui se posent pour l'environnement et le développement.

Une charte d'environnement est un outil destiné à promouvoir une gestion environnementale des territoires dans une perspective de développement durable.

Pertinence

Les collectivités locales ont un rôle primordial à jouer pour la mise en œuvre des Agendas 21 et chartes d'environnement. La Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) a fixé un objectif de 500 Agendas 21 locaux à réaliser en 5 ans.

On estime ainsi le degré d'engagement des collectivités dans une démarche territoriale de développement durable.

Enjeux concernés

M3, M4

Intitulé	Unité	Source
Nombre de collectivités engagées dans une démarche d'Agenda 21 ou de Charte d'environnement	nombre	DIREN

m3 Définition

A La Réunion, sont mises en œuvre plusieurs opérations régionales et nationales visant la promotion de l'éducation à l'environnement pour un développement durable. Ces opérations valorisent médiatiquement les initiatives réalisées par les établissements scolaires, les collectivités, les administrations et la société civile dans toutes ces composantes.

Pertinence

L'inscription d'établissements scolaires, d'entreprises, d'associations ou de collectivités dans des actions s'inscrivant dans des projets environnementaux d'ampleur nationale ou régionale traduit la mise en œuvre du principe de l'Éducation à l'Environnement pour un Développement Durable

Enjeux concernés

M3

Intitulé	Unité	Source
Nombre de projets de classe à Projet d'Action Culturelle « Environnement »	Echelle spécifique	DIREN
Nombre de projets labellisés dans le cadre de la Semaine du Développement Durable, des Journées Réunionnaises de l'Environnement, ou de la Semaine de la Mobilité	Echelle spécifique	DIREN

m4 **Définition**

La directive européenne 2003/4/CE concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement, impose aux états membres de mettre en œuvre les objectifs de la convention d'Aarhus. A La Réunion de nombreux acteurs publics et associatifs contribuent à la diffusion de cette information au travers de leurs sites internet.

Pertinence

En l'absence d'un observatoire de l'environnement centralisant la donnée, chaque acteur doit mettre en œuvre des actions d'information et de communication auprès de la population.

Enjeux concernés

M2, M3

Intitulé	Unité	Source
Nombre de connexions Internet sur les sites de la DIREN, de la DRIRE ou du Parc national	nombre	
Nombre de connexions Internet sur les sites des CPIE (CBNM, base nautique Mascareignes)	nombre	
Nombre de connexions Internet sur les sites des Observatoires thématiques (OLE, ORA)	nombre	
Nombre de connexions Internet sur les sites des associations agréées	nombre	

m5 **Définition**

Codes ROME de l'ANPE : Répertoire opérationnel des métiers et emplois. Il permet de repérer quelques métiers qui concernent à part entière l'environnement. Code NAF : Nomenclature d'Activités Françaises. Concerne l'activité principale de l'entreprise. Ces indicateurs ne permettent pas une approche complète du secteur de l'environnement.

Pertinence

A La Réunion, pour l'année 2004, 35% des emplois du secteur de l'environnement sont des emplois aidés et 63% relèvent du secteur non marchand.

Estimation de la vitalité économique et de l'engagement des acteurs publics et dans le secteur de l'environnement

Enjeux concernés

M5

Intitulé	Unité	Source
Nombre d'offres d'emplois à La Réunion répertoriées dans le secteur de l'environnement (nomenclature NAF et ROME) :		
Nombre de CDD (contrats à durée déterminée)	nombre	ANPE, APEC, CNASEA
Nombre de CDI (contrats à durée indéterminée)	nombre	
Nombre d'emplois aidés dans le secteur de l'environnement	nombre	

