

# État des lieux 2013 du district hydrographique de la Réunion

## Chapitre 2

Le district hydrographique de La Réunion  
Usages et activités liés à l'eau





## SOMMAIRE

<b>1 PRESENTATION GENERALE.....</b>	<b>5</b>
1.1. Le district hydrographique.....	5
1.2. Le milieu physique et naturel de La Réunion.....	6
1.3. La climatologie.....	8
1.4. La Géomorphologie.....	10
1.5. Le réseau hydrographique.....	13
1.6. Les modes d'occupation du sol.....	13
1.7. Les Zones humides.....	16
1.8. L'activité économique.....	20
<b>2. LES MASSES D'EAU .....</b>	<b>21</b>
2.1. Les masses d'eau.....	21
2.2. L'identification des masses d'eau artificielles et des masses d'eau fortement modifiées.....	21
<b>3. USAGES ET ACTIVITES LIES A L'EAU .....</b>	<b>23</b>
3.1. La population et les usages domestiques de l'eau.....	23

---

3.2. L'Agriculture.....	35
3.3. Les activités industrielles .....	51
3.4. Le Tourisme et les Loisirs liés à l'eau.....	54
3.5. La Pêche et L'aquaculture.....	58
3.6. L'énergie hydraulique.....	63

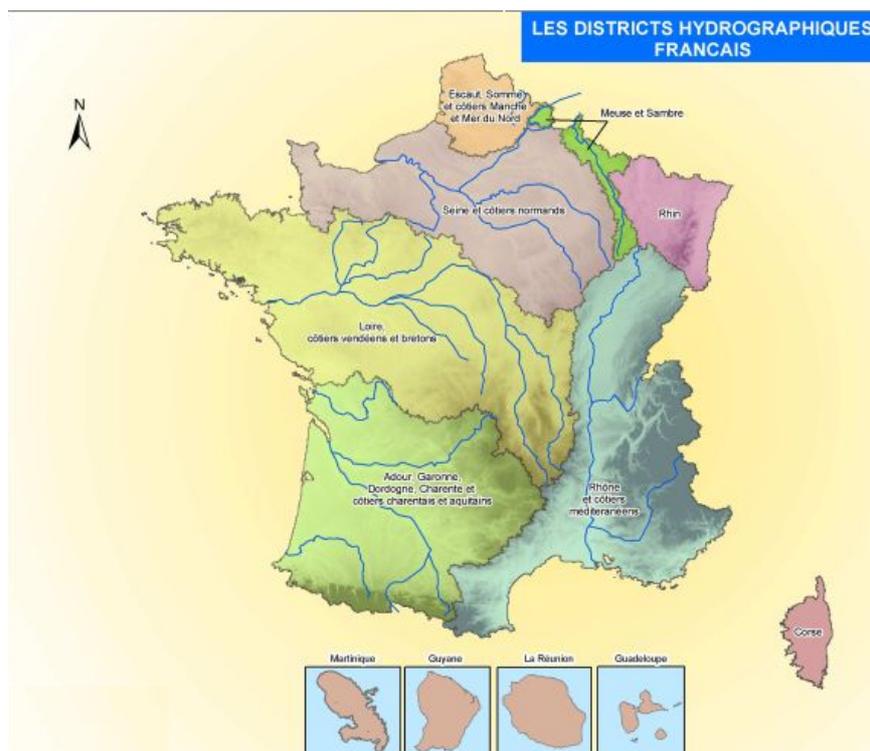
# 1

## PRESENTATION GENERALE

### 1.1. LE DISTRICT HYDROGRAPHIQUE

La Directive Cadre sur l'Eau définit le « district hydrographique » comme « une zone terrestre et maritime, composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques, ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées, identifiée comme principale unité aux fins de la gestion des bassins hydrographiques ».

En France, 12 districts hydrographiques ont été identifiés.



L'île de La Réunion a été définie comme district hydrographique unique. Ce district s'étend sur le même territoire que le Département et la Région Réunion, auquel il faut ajouter les eaux côtières jusqu'à un mille marin des côtes.

## 1.2. LE MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL DE LA RÉUNION

Située dans l'hémisphère Sud, dans le Sud-ouest de l'Océan Indien, La Réunion fait partie, avec les îles Maurice et Rodrigues, de l'archipel des Mascareignes. De forme grossièrement elliptique, sur une longueur maximale de 70 km, sa surface est de 2 512 km<sup>2</sup>.

La Réunion est une île volcanique, montagneuse et tropicale. Deux massifs volcaniques sont accolés : le plus ancien et le plus vaste porte le plus haut sommet de l'île, le Piton des Neiges (3 069 m), le plus récent, le Piton de la Fournaise (2 631 m), est encore en activité. Les pentes sont raides et il y a peu de place pour les plaines, étroites et littorales. L'intérieur de l'île est creusé par les trois cirques de Cilaos, Salazie et Mafate.

La configuration massive de l'île ne laisse aux côtes peu découpées qu'un développement de 207 km. Les plages ne s'étendent que sur 40 km, ouvertes sur l'océan, ou à l'abri de récifs coralliens qui s'étendent de façon discontinue sur 25 km le long du littoral occidental.

L'île est couverte d'une remarquable végétation qui varie avec l'altitude et l'orientation. On découvre ainsi schématiquement la savane (côte « sous le vent » seulement), les surfaces cultivées (successivement canne à sucre, géranium, pâturages), forêt de bois de couleurs, tamarins des hauts, pelouses d'altitude... L'insularité a engendré un endémisme végétal et animal, dont la régénération est aujourd'hui menacée par les défrichements et les espèces introduites, et qui est mieux conservé dans les hauts et sur les remparts.

CHAP.2 : LE DISTRICT HYDROGRAPHIQUE DE LA REUNION



Carte 1 : Situation générale de La Réunion

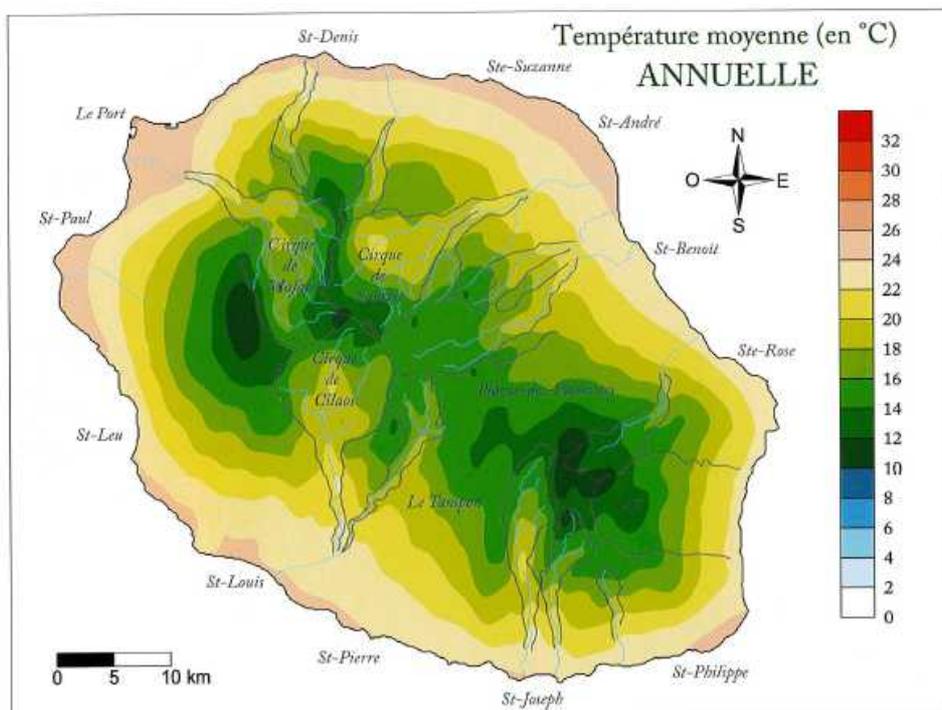
## 1.3. LA CLIMATOLOGIE

### 1. Les températures

La Réunion est soumise à un climat tropical océanique humide, caractérisé par la douceur de ses températures. La position géographique de l'île, et surtout le rôle régulateur de l'océan et des alizés, sont les principales causes de cette douceur. Deux grands cycles de variations sont observables:

- ✓ Un cycle quotidien, caractérisé par des variations diurnes des températures ;
- ✓ Un cycle annuel caractérisé par deux grandes saisons :
  - La saison fraîche, de mai à octobre. Les températures varient au niveau de la mer, de 17 à 20°C pour les minima moyens et de 26 à 28°C pour les maxima moyens. A 1000 m, les minima moyens oscillent de 8 à 10°C et les maxima moyens de 17 à 21°C,
  - La saison chaude de novembre à avril. Les minima moyens varient généralement entre 21 et 24°C, et les maxima moyens entre 28 à 31°C, sur la côte. A 1000 m, les minima moyens fluctuent de 10 à 14°C, et les maxima moyens de 21 à 24°C.

Les amplitudes thermiques dans ces deux cycles sont faibles, dépassant rarement les 10°C pour un lieu donné. En revanche la décroissance des températures avec l'altitude est rapide : le gradient thermique vertical est d'environ -0.6°C pour 100 m.



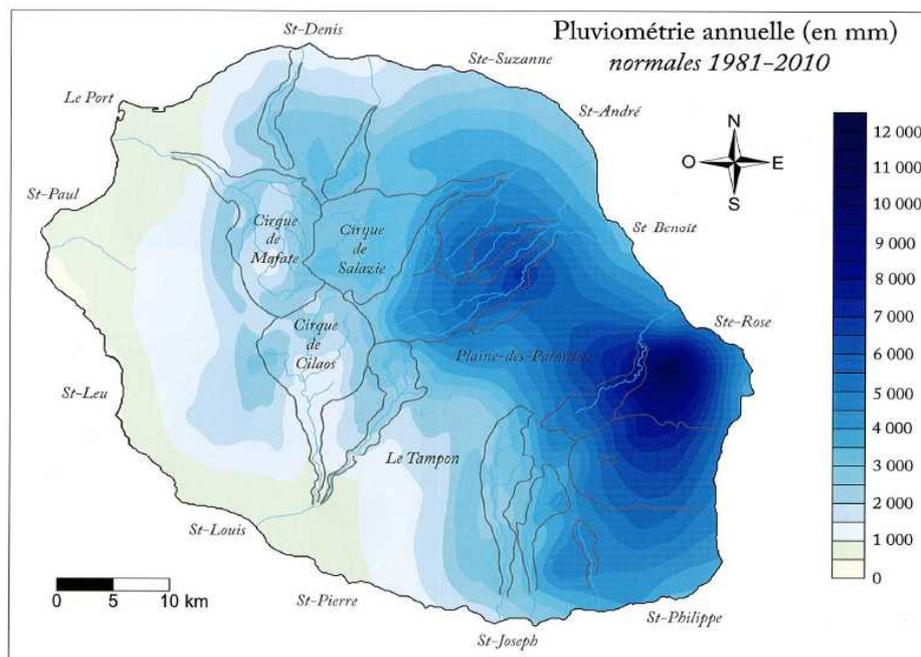
Carte 2: Variation des températures moyennes à la Réunion

## 2. Les précipitations

Les précipitations sont à La Réunion le phénomène météorologique le plus remarquable. L'île possède les records mondiaux de pluies pour les périodes comprises entre 12 heures et 15 jours. Le fait essentiel est la grande variabilité spatio-temporelle de ces précipitations. Sur un mois plusieurs mètres d'eau peuvent tomber sur la côte Est alors que pas une goutte ne tombera sur la côte Ouest. Par ailleurs, pour un lieu donné, la pluie peut être absente pendant plusieurs mois et tomber ensuite en abondance sur une courte période à la suite du passage d'une dépression ou d'un cyclone.

Les précipitations que connaît La Réunion peuvent être classées en deux grandes catégories:

- ✓ Celles, d'origine advective, provoquées par le passage de perturbations nuageuses venues du large : depuis les modestes ondes circulant dans le courant d'alizé, jusqu'aux cyclones tropicaux les plus violents, en passant par tout l'éventail des perturbations tropicales et des remontées d'origine polaire ;
- ✓ Celles liées aux phénomènes convectifs d'évolution diurne qui, tout en obéissant à un cycle relativement immuable, seront d'autant plus marquées que la masse d'air sera humide et instable.



Carte 3: Pluviométrie annuelle à La Réunion<sup>1</sup>

La carte des isohyètes annuelles montre une grande dissymétrie entre l'Est et l'Ouest de La Réunion. A l'ouest les précipitations sont peu abondantes. En revanche, plus on se décale vers l'est, plus la moyenne des pluies augmente, jusqu'à atteindre des valeurs dépassant 10 mètres par an. A l'ouest, c'est sur le littoral qu'il pleut le moins, en particulier autour de Saint-Gilles-les-Bains (525 mm/an). Par contre la pluviosité augmente au fur et à mesure que l'on s'élève. On note ainsi, par exemple, un petit noyau pluvieux au niveau de la plaine des Makes (2 m/an).

A l'est, deux zones sont particulièrement arrosées : la région de Takamaka (7 m/an) et tout l'est du volcan où l'on enregistre les valeurs les plus élevées (plus de 11 m/an sur les Hauts de Sainte-Rose).

Les hauts reliefs de l'île, massifs du Piton des Neiges et du Piton de la Fournaise, sont la cause de cette dissymétrie est-ouest. Qu'elles soient d'origine advective ou d'évolution

<sup>1</sup> Source : Météo France

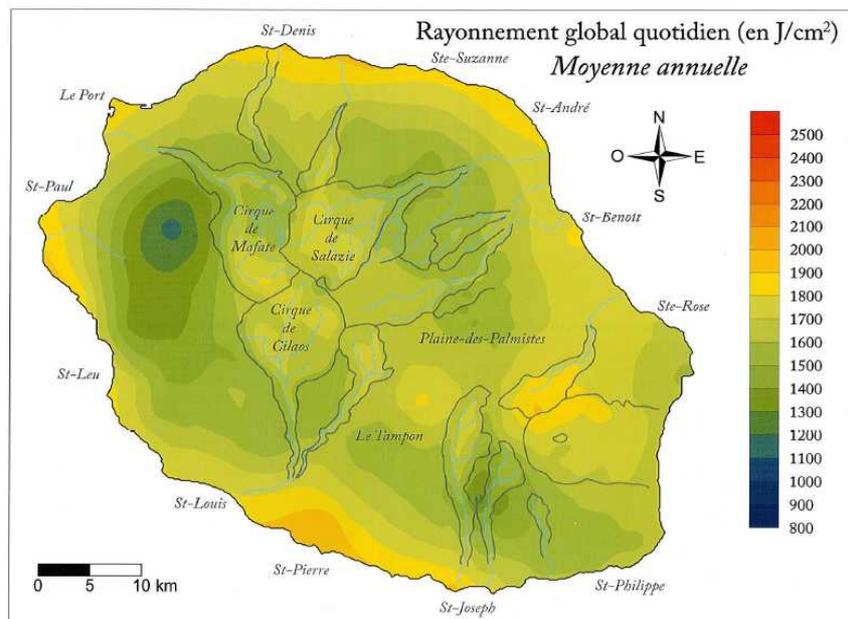
diurne, les précipitations tendent à se concentrer sur les régions directement exposées à l'humidité océane apportée par la circulation générale de secteur est. On parle de région « au vent ». A l'inverse, les régions « sous le vent », qui bénéficient de l'abri du relief sont beaucoup plus sèches. Pour un secteur donné, quand on s'élève du littoral au sommet de l'île, les foyers de précipitations les plus intenses sur l'île, se rencontrent aux altitudes intermédiaires, entre 1000 et 2000 mètres : Plaines des Makes, Petite France, Takamaka, Hauts de Sainte-Rose et Forêt de Saint-Philippe.

La saison chaude est propice à la formation de nombreuses perturbations tropicales dont les manifestations les plus extrêmes sont les cyclones. Ces phénomènes s'accompagnent de précipitations extrêmement abondantes (plus de 6 m en quelques jours sur le massif de la Fournaise durant le cyclone Hyacinthe en 1980) et de vents terriblement violents pouvant dépasser 200 km/h.

### 3. L'insolation

La durée d'insolation à La Réunion est comprise entre 1 400 et 2 900 h/an, soit des valeurs similaires aux durées rencontrées en métropole.

L'insolation sur l'île de La Réunion est caractérisée par une forte évolution diurne liée au cycle d'évolution des formations nuageuses sur le relief. L'ensoleillement est habituellement meilleur le matin que l'après-midi. Ceci est particulièrement vrai lors de la saison des pluies et pour les altitudes allant de 500 à 1500 m, où se forment les nuages d'évolution diurne.



Carte 4: Rayonnement global quotidien à La Réunion<sup>2</sup>

## 1.4. LA GÉOMORPHOLOGIE

L'île de la Réunion est la partie émergée d'un strato-volcan de 7 000 m de hauteur, posé sur le plancher de l'Océan Indien. L'île est formée de 2 cônes basaltiques jumelés. Le plus ancien, le Piton des Neiges, s'est construit, pour sa partie aérienne, entre 2 millions d'années et 150 000 ans environ. Il est creusé par l'érosion en 3 grands cirques de 1 000 à 2 000 m de profondeur, dont les exutoires forment des gorges jusqu'à la mer. Le plus récent, le Piton de la Fournaise, est apparu au Sud-Est il y a plus de 500 000 ans et reste actif.

<sup>2</sup> Source : MétéoFrance

CHAP.2 : LE DISTRICT HYDROGRAPHIQUE DE LA REUNION

---

Ces deux volcans sont formés d'un empilement sur plusieurs milliers de mètres d'épaisseur d'une alternance de « laves-scories » compartimentées par des dykes (fissures de remontées de laves).

L'intérieur des cirques est partiellement occupé par des séries détritiques posées sur le socle volcanique généralement imperméable. Les matériaux sont évacués vers les zones côtières où trois grandes plaines alluviales s'étalent au débouché des cirques :

- ✓ La plaine de la Rivière du Mât (cirque de Salazie) ;
- ✓ La plaine du Gol au débouché de la Rivière St-Etienne (cirque de Cilaos) ;
- ✓ La plaine de la Rivière des Galets (cirque de Mafate).

La Rivière de l'Est sur les pentes du Massif de la Fournaise, et la Rivière des Pluies au Nord ont également formé des cônes alluviaux significatifs.

## GÉOLOGIE SIMPLIFIÉE

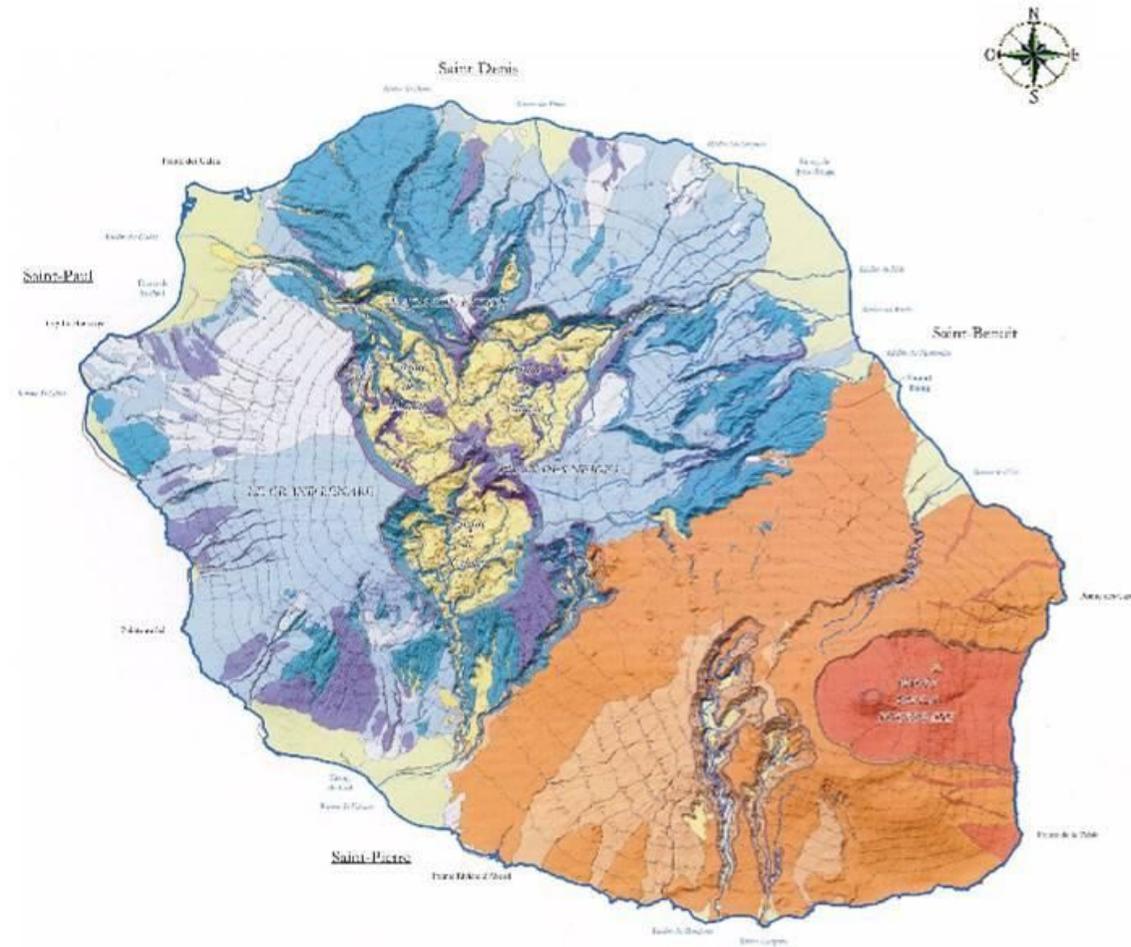
- Alluvions
- Dépôts lacustres de Grand Étang
- Éboulis et autres formations gravitaires
- Tufs et pyroclastites (produits d'éruptions explosives)

### FORMATIONS DU PITON DE LA FOURNAISE

- Phase V - Coulées de lave récentes
- Phase IV
- Phase III

### FORMATIONS DU PITON DES NEIGES

- Phase 4
- Phase 2
- Phase 3
- Phase 1



Carte 5: Géologie simplifiée

## 1.5. LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Le réseau hydrographique de l'île de La Réunion est extrêmement dense ; il est composé d'innombrables ravines sèches hors période de pluies, de 13 rivières pérennes, de trois étangs littoraux ainsi que de plusieurs petits plans d'eau intérieurs.

Les rivières adoptent généralement un écoulement torrentiel du fait de la forte pente des terrains qu'elles traversent ; l'eau est donc très rapidement évacuée vers l'océan (les crues sont éphémères, mais foudroyantes). Soit leur bassin d'alimentation est situé sur la côte au vent, auquel cas elles reçoivent des précipitations suffisantes toute l'année, soit elles bénéficient d'apports souterrains importants.

Ainsi, en raison de la faible pluviosité sur l'ouest de l'île, seuls deux cours d'eau pérennes sont présents sur la côte « sous le vent » :

- ✓ La Rivière des Galets qui draine un vaste bassin versant (112 km<sup>2</sup>), constitué notamment par le Cirque de Mafate,
- ✓ La Ravine Saint-Gilles, qui bénéficie d'apports souterrains significatifs.

Au Sud-ouest, la Rivière Saint-Etienne draine le bassin versant (213 km<sup>2</sup>) du cirque de Cilaos et de celui de Grand Bassin.

Les parties Est et Nord de l'île, plus arrosées, sont parcourues par de plus nombreux cours d'eau pérennes, avec des bassins versant restreints de 30 à 70 km<sup>2</sup>, sauf pour la Rivière des Marsouins dont le bassin versant atteint 109 km<sup>2</sup>.

Les pluies qui alimentent les rivières et les nappes sont maximales en janvier et en février, au passage des cyclones tropicaux. Les hautes eaux se situent au milieu de la fin de la saison chaude (de janvier à mars) et les basses eaux à la fin de la saison fraîche (de septembre à décembre).

## 1.6. LES MODES D'OCCUPATION DU SOL

Le territoire réunionnais est très contrasté avec d'une part un littoral et des plaines très anthropisées, où l'agriculture, l'urbanisation et les infrastructures se disputent un territoire exigu, et d'autre part le territoire des « Hauts », peu peuplé, préservé de l'anthropisation par son caractère moins accessible.

Les masses d'eau douce superficielles sont ainsi relativement protégées des impacts des activités humaines dans leur cours amont, celles-ci étant concentrées à l'aval.

La base de Données Corine Land Cover 2006 permet une approche de la répartition des principaux modes d'occupation du sol :

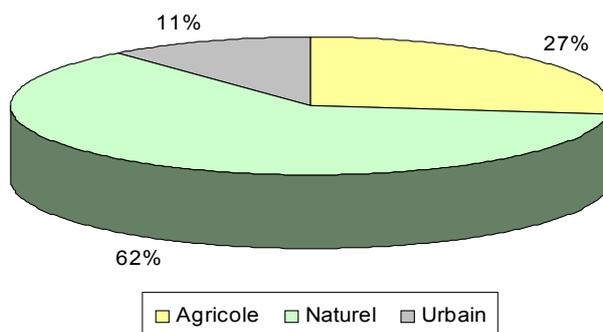


Figure 1 : Répartition des espaces urbains, agricoles et naturels à La Réunion( Corine Land Cover, 2006)

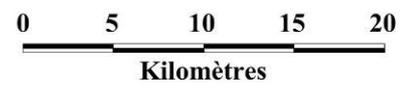
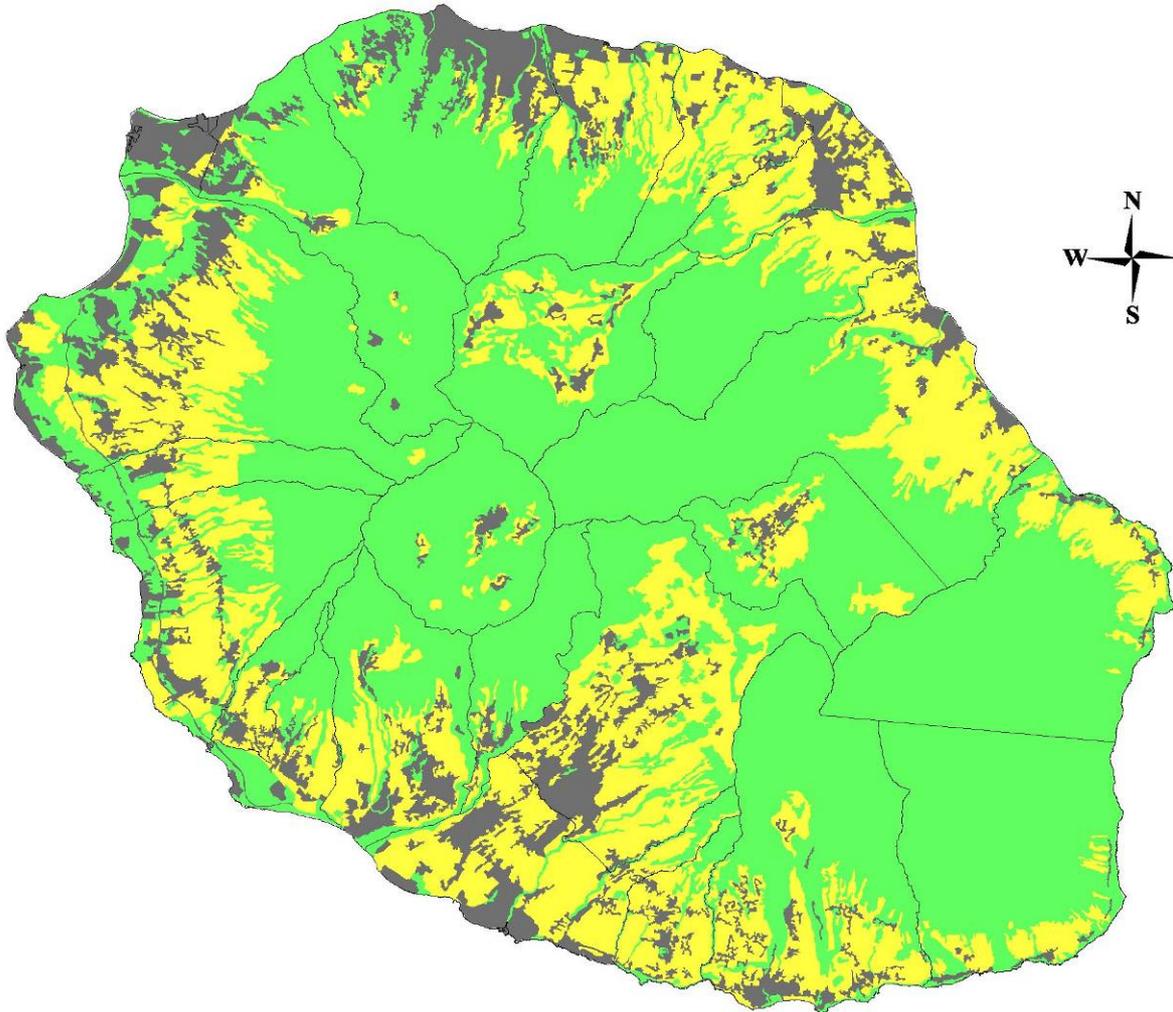
La tendance générale est à une diminution des surfaces cultivées au profit de l'urbanisation. Les Recensements Agricoles de 1989, de 2000 et de 2010 comptabilisaient respectivement 30 600 ha, 26 000 ha et 17 750 ha de surface cultivée en canne à sucre.

Les infrastructures de transport se développent corrélativement. La Réunion étant dépourvue d'infrastructures ferroviaires, le transport routier assure 100 % du trafic.

Des projets TCSP - Transport en Commun en Site Propre sont à l'étude pour un grand nombre de communes : St Benoît, St Denis, St Paul, Le Tampon, St Joseph, la Possession, Ste Marie, Bras Panon, St André, Ste Suzanne, l'Étang-Salé-les-Hauts, St Pierre et St Louis.

Le transport maritime (transport de marchandises et éventuellement de voyageurs de St Denis au Port, puis à St Paul et la Saline) est à l'étude également.

- Agricole
- Naturel
- Urbain



Source: BD Corine Land Cover 2006

Carte 6 : Répartition de l'occupation du sol à La Réunion (Corine Land Cover 2006)

## 1.7. LES ZONES HUMIDES

Un inventaire patrimonial des petites zones humides de La Réunion a été réalisé en 2003 puis complété en 2009 par la DIREN<sup>3</sup>.

30 zones humides ont été identifiées et classées selon une typologie correspondant soit aux formations végétales soit aux faciès hydrauliques qui les caractérisent :

### ✓ **Delta :**

Ces embouchures de rivières pérennes se caractérisent par un large cône de divagation et de nombreux bras de rivière (Rivière du Mât et Rivière Saint Etienne).

Malgré un substrat peu propice à priori aux zones humides, le caractère pérenne de ces rivières ainsi que la mobilité des lits mineurs ont engendré la formation de bras morts, îlots et autres vasques propices à l'établissement d'un cortège floristique indicateur de zones humides.

Leur valeur floristique est faible du fait de la dominance des espèces exotiques, en revanche la valeur faunistique semble importante ;

### ✓ **Méandres – Ripisylve**

Ce type correspond à la zone aval de la Rivière Sainte Suzanne appelée Bocage Sainte Suzanne. Au niveau de cette localité du nord-est de l'île, la topographie devient plane, et le cours de cette autre rivière pérenne devient sinueux, avec un aspect de méandres.

De même que pour les deltas, l'intérêt de cette zone inondable inscrite au Plan de Prévention des Risques (PPR) tient plus de ses aspects hydrauliques et faunistiques que floristiques ;

### ✓ **Complexes marécageux liés aux étangs littoraux**

Les étangs littoraux sont d'anciennes baies isolées de la mer par des cordons littoraux de galets et protégés de l'action du transit marin par l'avancée en mer des cônes de déjection des 3 cirques naturels.

L'Étang de Saint Paul est le plus grand ; sa surface d'eau libre est considérablement réduite, notamment par l'alluvionnement et la colonisation végétale.

L'Étang de Bois Rouge est ceinturé par la végétation.

L'Étang de Gol possède une vaste zone d'eau libre permanente.

Tous trois présentent une mosaïque de formations végétales de zones humides particulières, mais du fait de la prépondérance de la flore exotique leur intérêt tient plus de leur fonction hydraulique et de leur attrait pour la faune ;

### ✓ **Complexe marécageux à Pandanaies**

La vaste zone marécageuse de la Plaine des Palmistes (liée à la présence d'une nappe perchée) est constituée d'une mosaïque de formations végétales variées. Ce complexe marécageux de moyenne altitude constitue un réservoir de biodiversité pour la flore et les habitats, pour certains uniques au monde, mais aussi pour la faune qu'elle recèle ;

### ✓ **Complexe marécageux lié à l'étang de moyenne altitude**

Ce type concerne uniquement la zone humide de Grand Étang (étang de moyenne altitude), depuis les cascades du Bras d'Anette, ainsi que le site des Puys de l'Étang.

Sur les rives de Grand Étang, ainsi qu'à son aval, la zone humide forme une ceinture végétalisée mésotrophe, liée à la zone de sédimentation. Elle est caractérisée par des espèces subaquatiques et hygrophiles à fort degré de recouvrement.

<sup>3</sup> « Inventaire patrimonial des petites zones humides de La Réunion », BRL/SEOR/SBH, Mai 2003

L'espace fonctionnel de Grand Étang présente deux niveaux différents au sujet de son intérêt patrimonial. La zone haute correspondant aux rives de l'étang proprement dit présente un intérêt floristique supérieur à la zone basse des Puys de l'Étang ;

✓ **Pelouses humides d'altitude**

Ces pelouses représentent une synusie herbacée originale pour les hautes altitudes ; se développant en taches dispersées et de faibles étendues (entre 1800 et 2400m d'altitude).

Deux conditions semblent présider à leur établissement : un substrat finement divisé (cendres, lapillis, particules de desquamation des laves, ...) et un drainage médiocre ou nul.

L'intérêt patrimonial global de ces pelouses est important, au vu des espèces floristiques et des associations végétales endémiques strictes de La Réunion.

Un autre intérêt de ces zones tient de leurs fonctions hydraulique (zones tampons limitant les inondations à l'aval) et hydrologique (zone d'infiltration des eaux et de recharge des nappes) ;

✓ **Mares, marais d'altitude et lacs de cratère**

Les mares et marais d'altitude correspondent à des zones d'eau libre peu ou pas végétalisées, plus ou moins permanentes.

Ce type est le plus présent dans les cirques, mais aussi au niveau de l'étage altimontain. Pour ce dernier, les mares, marais d'altitudes, et lac de cratères sont intégrés avec les pelouses humides d'altitude au sein d'espaces de fonctionnalité, comme le Piton de l'Eau par exemple ;

✓ **Prairies humides**

Ce type générique regroupe deux types élémentaires : les prairies de fauche et les prairies de pâture (situées principalement sur la commune du Tampon.)

Éléments important du paysage socio-économique principalement agricole des plaines, ces prairies sont apparues au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle, à la place de pelouses humides d'altitude, de fourrés ou de forêts indigènes, suite au défrichement pour la mise en valeur agricole des terres ;

Leur intérêt floristique apparaît comme faible malgré la présence ponctuelle d'individus d'espèces patrimoniales.

En revanche, elles ont un intérêt majeur du fait de leurs fonctions hydraulique (zones tampons limitant les inondations à l'aval) et hydrologique (zone d'infiltration des eaux et de recharge des nappes).

## CHAP.2 : LE DISTRICT HYDROGRAPHIQUE DE LA REUNION

SAGE concerné	Nom de la zone humide	Type	Surface (en ha)
Est	Plaine de Bois Rouge	Complexe marécageux lié à l'étang littoral	53,87
	Rivière du Mât	Delta	209,7
	Grand Etang	Complexe marécageux lié à l'étang de moyenne altitude et fourrés secondaires à <i>Rubus alceifolius</i>	126,8
	Cap Anglais	Pelouses humides (costuléraies) dans fourrés éricoïdes	19,98
	Coteau Kerveguen	pelouses humides ( principalement festucaies) dans fourrés éricoïdes	79,83
	Plaine des Palmistes	Complexe marécageux à Pandanaies	807,8
	Piton de l'Eau	Pelouses humides dégradées et prairies pâturées dans fourrés éricoïdes	425,0
	Rempart de la Rivière de l'Est amont	Pelouses humides dans fourrés éricoïdes	265,9
	Plateau des Basaltes	Pelouses humides dans fourrés éricoïdes	17,11
	Savane Cimetière	Rynchosporaies, jonchaie, pelouses humides dans fourrés éricoïdes	176,5
Nez Coupé Sainte Rose	Pelouses humides dans fourrés éricoïdes	22,7	
Nord	Bocage Sainte Suzanne	Méandres - Ripisylve	50,53
	Roche Ecrite Nord	Pelouses humides ( principalement festucaies) dans fourrés éricoïdes	86,89
	Roche Ecrite Est	Pelouses humides ( principalement festucaies) dans fourrés éricoïdes	28,01
	Roche Ecrite Ouest	Pelouses humides ( principalement festucaies) dans fourrés éricoïdes	74,57
Ouest	Plaine Saint Paul	Complexe marécageux lié à l'étang littoral	462,6
	Brûlé de Saint Paul - Maïdo	Pelouses humides dans fourrés éricoïdes	62,3
	Brûlé de Saint Paul - Grand Bord	Pelouses humides dans fourrés éricoïdes	42,36
	Brûlé de Trois Bassins - la Glacière	Pelouses humides dans fourrés éricoïdes	45,71
	Piton Rouge	Pelouses humides dans fourrés éricoïdes	207,7
Brûlé de Saint Leu	Pelouses humides dans fourrés éricoïdes	128,6	
Sud	Rivière Saint Etienne	Delta	149,3
	Plaine du Gol	Complexe marécageux lié à l'étang littoral	129,2
	Les Makes	Pelouses humides dans fourrés éricoïdes	21,56
	Sommet de l'Entre Deux	Pelouses humides ( principalement festucaies) dans fourrés éricoïdes	15,78
	Plaine des Cafres	Prairies humides (fauche et pâture)	1416
	La Grande Ferme	Prairies humides (fauche et pâture)	291,5
	Plaine des Remparts	Pelouses humides dans fourrés éricoïdes	226,3
	Nez de Bœuf	Pelouses humides dans fourrés éricoïdes ; prairies humides (fauchées et pâturées)	384,8
Foc-Foc	Pelouses humides dans fourrés éricoïdes	536,8	
<b>Total</b>			<b>1416</b>

Tableau 1: Synthèse de l'inventaire des zones humides 2009 (Source : Conservatoire Botanique National de Mascarin)



## 1.8. L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

En 2010, le Produit Intérieur Brut de La Réunion s'établissait à 14,900 milliards d'euros (+ 2% par rapport à 2009).

Le PIB par habitant (17 733 € en 2010) reste globalement stable, à environ 60% du PIB par habitant au niveau national (29 466€).

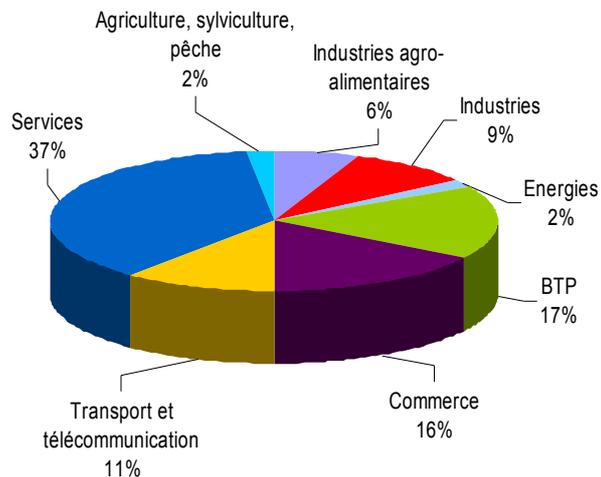


Figure 2 : Répartition de la production par secteur d'activité

L'emploi salarié se répartit comme suit :

	Effectif 2009	Soit en % du total
Agriculture	8 611	3,6 %
Industrie	16 655	7 %
Construction BTP	20 180	8,4 %
Tertiaire	193 452	75,3 %
<i>Dont tertiaire non marchand (santé, action sociale, éducation, administration)</i>	<i>101 066</i>	<i>42,3 %</i>
<b>Total emplois salariés</b>	<b>204 540</b>	<b>85,6 %</b>
Emplois non salariés	34 083	14,4 %
<b>Total des emplois</b>	<b>238 898</b>	<b>100 %</b>

Tableau 2: Répartition de l'emploi salarié par secteur d'activité<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Source : INSEE Réunion 2012, valeurs 2009

## 2.

# LES MASSES D'EAU

### 2.1. LES MASSES D'EAU

Une masse d'eau est une unité élémentaire pour laquelle devront être définis :

- ✓ Un état du milieu :
  - ✓ état écologique des eaux de surface (continentales et littorales),
  - ✓ état chimique des eaux de surface et des eaux souterraines,
  - ✓ état quantitatif des eaux souterraines.
- ✓ Un objectif à atteindre, avec des dérogations éventuelles.

C'est une notion nouvelle issue de la Directive Cadre sur l'Eau et qui nécessite la définition de méthodes communes, applicables dans toute la France, en cohérence avec nos partenaires européens.

Une méthode de délimitation a été définie à l'échelle européenne, transposée au niveau national.

Une masse d'eau doit présenter une certaine homogénéité du point de vue des caractéristiques naturelles et du point de vue des pressions exercées par les activités humaine.

A La Réunion, ont été identifiées :

- 24 masses d'eau de type "cours d'eau",
- 3 masses d'eau de type "plans d'eau",
- 13 masses d'eau côtières;
- 27 masses d'eau souterraines.

### 2.2. L'IDENTIFICATION DES MASSES D'EAU ARTIFICIELLES ET DES MASSES D'EAU FORTEMENT MODIFIÉES

La désignation des masses d'eau artificielles (MEA) et fortement modifiées (MEFM) a été effectuée dans le SDAGE 2010-2015.

Les MEA-MEFM correspondent à un statut particulier. Leur désignation doit être réexaminée tous les 6 ans, dans les SDAGE.

La mise à jour de l'état des lieux doit conduire à une identification prévisionnelle des MEA-MEFM (article 9 de l'arrêté du 12 janvier 2010).

Pour La Réunion, aucun nouvel élément d'appréciation n'est susceptible de remettre à jour la liste des MEFM définie par le SDAGE 2010-2015.

Seule la masse d'eau FRLR11 correspondant à la Rivière de l'Est est classée en masse d'eau fortement modifiée.

La continuité hydraulique n'y est pas assurée de manière permanente dans une bonne partie d'un tronçon court-circuité par les équipements hydroélectriques.

Les résurgences à l'aval de la prise d'eau et les apports intermédiaires ne permettent pas de maintenir une continuité hydraulique compte tenu des infiltrations importantes dans le fond du lit.

Pour cette masse d'eau, il est envisagé une dérogation d'objectif, c'est-à-dire un objectif moins strict de bon état. Il y a donc lieu de prévoir de viser un objectif de "bon potentiel", non défini à ce jour.

# 3.

## USAGES ET ACTIVITES LIES A L'EAU

### 3.1. LA POPULATION ET LES USAGES DOMESTIQUES DE L'EAU

#### 1. La population

##### Démographie actuelle

La population réunionnaise croît à un rythme soutenu (+1.5% par an entre 1999 et 2008), notamment grâce à un fort excédent naturel.

La croissance démographique s'explique par un solde naturel positif plus important qu'en métropole (1.4% contre 0.4%) et par un solde migratoire quasiment insignifiant (0.1% contre 0.3% en métropole). Elle est plus sensible dans les agglomérations telles que La Plaine des Palmistes, Les Avirons, La Possession, St Suzanne, St André, Bras-Panon, Le Tampon et St Leu et semble se ralentir dans les villes principales (St Denis/Ste Marie, Le Port, St Paul, St-Pierre, St Benoît) tout en demeurant largement positive. A noter, le taux négatif de Cilaos qui reste une exception liée à son isolement.

La population totale de la Réunion était de 821 100 habitants en 2010 et a été estimée à environ 838 000 en 2012 <sup>5</sup>.

A l'horizon 2040, la population réunionnaise devrait augmenter de 27 %. Le seuil du million d'habitants devrait être dépassé aux alentours de 2030, si les tendances démographiques (naturelle et migratoire) se prolongent.

En 2020, la population totale de la Réunion devrait être d'environ 925 200 habitants.

Sur la base du maintien du poids actuel de chaque micro-région, la population en 2020 serait répartie comme suit :

---

<sup>5</sup> Sources : INSEE 2012

Micro-région	Population 2010	Part population 2010	Population 2020
Nord	197 394	24 %	222 000
Est	120 272	14.6 %	135 000
Sud	293 246	35.7 %	330 200
Ouest	210 224	25.7 %	238 000
<b>Total Réunion</b>	<b>821 136</b>	<b>100 %</b>	<b>925 200</b>

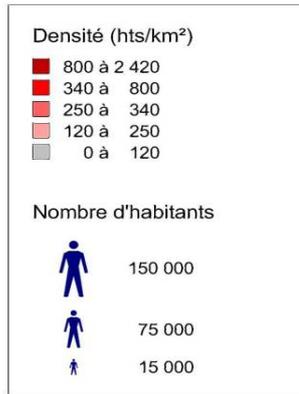
 Tableau 3: Projection démographique (source INSEE)<sup>6</sup>

A La Réunion, les espaces constructibles sont rares en raison du relief de l'île, des milieux naturels protégés, et des espaces dédiés à l'agriculture. La pression foncière est donc très forte et essentiellement concentrée sur le littoral : 70 % de la population se concentre dans une bande côtière de 5 km de large.

Micro-régions et communes	Population sans doubles comptes		Taux de croissance annuel
	1999	2009	1999/2009
<b>NORD</b>	<b>158 139</b>	<b>175 576</b>	<b>11.03</b>
Saint-Denis	131 557	145 209	10.38
Sainte-Marie	26 582	30 367	14.24
<b>OUEST</b>	<b>179 940</b>	<b>209 835</b>	<b>16.61</b>
Le Port	38 412	38 609	0.51
La Possession	21 904	30 167	37.72
Saint-Paul	87 712	103 498	18.00
Trois-bassins	6 598	7 057	6.96
Saint-Leu	25 314	30 504	20.50
<b>SUD</b>	<b>248 298</b>	<b>289 896</b>	<b>16.75</b>
Les Avirons	7 172	10 455	45.78
Étang-Salé	11 755	13 484	14.71
Saint-Louis	43 544	51 460	18.18
Cilaos	6 115	5 989	-2.06
Entre Deux	5 170	6 176	19.46
Le Tampon	60 323	72 658	20.45
Saint-Pierre	68 915	77 146	11.94
Petite-Ile	10 151	11 582	14.10
Saint-Joseph	30 293	35 846	18.33
Saint-Philippe	4 860	5 100	4.94
<b>EST</b>	<b>119 948</b>	<b>141 057</b>	<b>17.60</b>
Plaine-des-Palmistes	3 434	5 072	47.70
Sainte-Rose	6 551	6 822	4.14
Saint-Benoît	31 560	34 682	9.89
Bras Panon	9 683	11 699	20.82
Saint-André	43 174	52 939	22.62
Salazie	7 402	7 406	0,05
Sainte-Suzanne	18 144	22 437	23.66
<b>Ile de la Réunion</b>	<b>706 300</b>	<b>816 364</b>	<b>15.58</b>

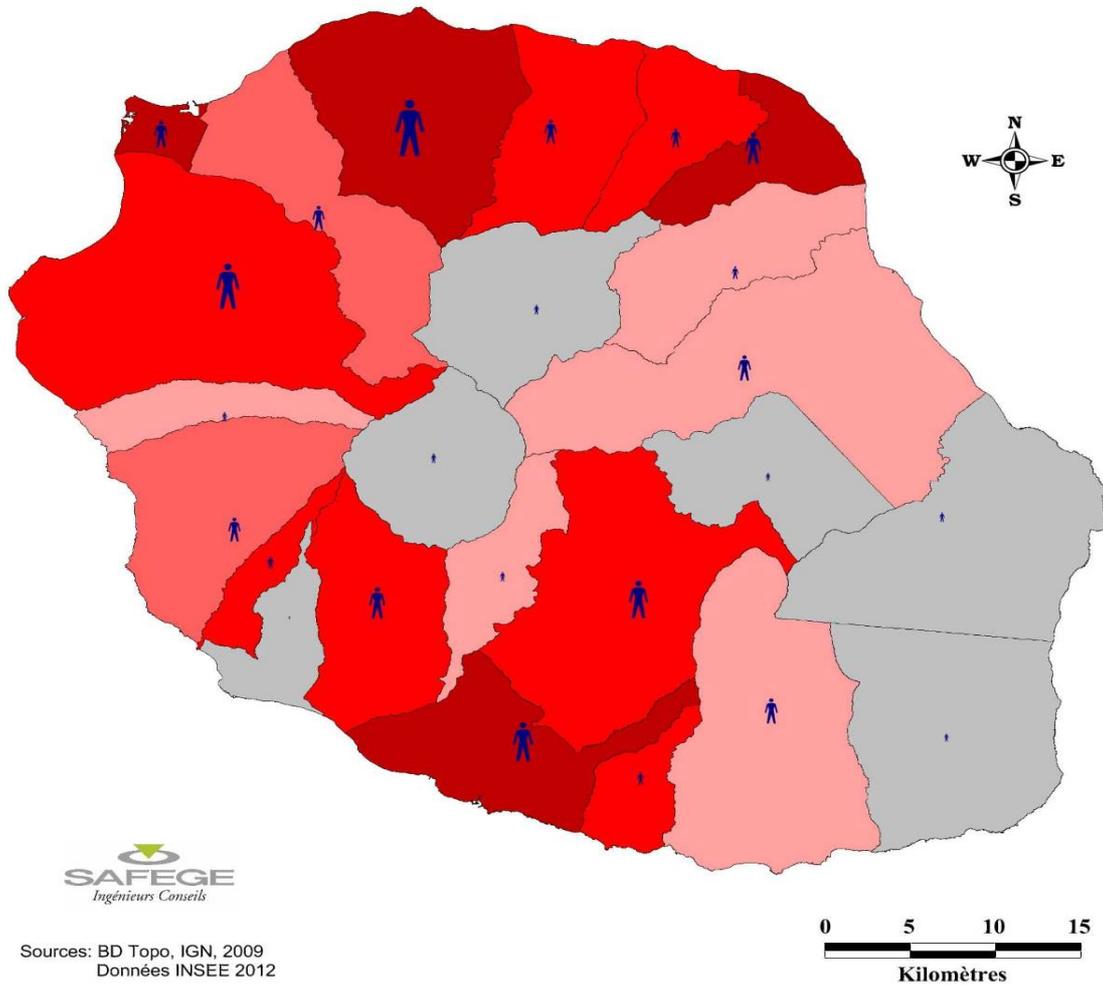
<sup>6</sup> Source : INSEE 2012

Tableau 4 : Population par commune



## Population réunionnaise en 2012

(Densité et population par commune)



Sources: BD Topo, IGN, 2009  
Données INSEE 2012

Carte 8: Population réunionnaise en 2012

## 2. L'eau potable

### Les besoins en eau potable

#### Les besoins actuels

La consommation moyenne domestique d'eau potable à la Réunion en 2010 est 214 l/jour/habitant, ce qui en fait une des consommations les plus élevées de France (150 l/jour/hab.).

Les écarts sont très importants d'une commune à l'autre (de 197l/jour/hab. au Tampon à 243 l/jour/hab. à La Possession).

Les réseaux d'eau potable ont un rendement moyen estimé en 2011 à 59 %, variant entre les communes de 31 % à Salazie à 72 % à Bras-Panon.

Le prélèvement total pour les besoins domestiques s'élève pour 284 500 ménages (+ 8.8% depuis 2002) et assimilés abonnés à 125.3 millions de m<sup>3</sup> en 2010.

#### L'évolution des besoins

La consommation d'eau potable à La Réunion a plutôt tendance à augmenter, en liaison avec l'augmentation du taux d'équipement des ménages.

	Taux d'équipement Réunion		Taux d'équipement Métropole 2006
	1999	2006	
Lave Linge	76,80%	87,30%	93,90%
Lave vaisselle	9,40%	11,30%	47,40%
	1997	2006	2006
Eau, WC, salle de bain ou de douche	87%	95%	98,90%
Sans confort	13%	5%	1,10%

Tableau 5 : Équipement des ménages (source : INSEE)

En revanche, la tendance à l'augmentation du prix de l'eau, la mise en place de tarifs dissuasifs pour les gros consommateurs et la sensibilisation tendraient plutôt à faire diminuer la consommation.

Si on considère une demande individuelle moyenne en eau potable stable (soit 214l/personne/jour), à l'horizon 2020, la consommation totale est estimée à 72 Mm<sup>3</sup> par an, compte-tenu de l'augmentation démographique prévue, soit + 12.5 % par rapport à 2010.

### La répartition des prélèvements

Les besoins en eau potable sont assurés au moyen de 205 captages répartis de la façon suivante :

- ✓ 121 captages en eau superficielle (67.8 Mm<sup>3</sup>/an) ;
- ✓ 84 forages en eau souterraine (57.5 Mm<sup>3</sup>/an).

#### Concernant les eaux superficielles

Onze captages importants (prélèvement supérieur à 1M m<sup>3</sup>/an) fournissent plus de 84 % des prélèvements pour l'eau potable.

CHAP.2 : LE DISTRICT HYDROGRAPHIQUE DE LA REUNION

Les principaux sont situés sur les cours moyens des rivières suivantes : la Rivière Saint Denis, la Rivière Sainte-Suzanne, le Bras des Lianes, la Rivière des Roches, la Rivière Langevin Amont, le Bras de la Plaine, le Bras de Cilaos, la Ravine Saint Gilles et le Cirque de Mafate.

Nom	Code BSS	Commune	Masse d'eau	Nom Masse Eau	AEP en m <sup>3</sup> /an	Débit moyen m <sup>3</sup> /j
RIVIERE SAINT-DENIS	12264X0015	Saint Denis	FRLR001	Rivière St Denis	12 069 732	34 500
PUITS ZEC CHAUDRON	12271X0037	Saint Denis	FRLR002	Rivière des Pluies	3 044 412	8 125
BRAS DES LIANES	12276X0008	Bras Panon	FRLR007	Bras des Lianes ( Mat médian)	1 373 292	11 651
LES CITRONNIERS	12272X0010	Saint André	FRLR007	Bras des Lianes ( Mat médian)	1 308 705	2 764
GRAND BRAS	12276X0006	Saint Benoit	FRLR009	Rivière des Roches	2 295 390	4 808
GRAND GALET, B. CHEVRETTES	12296X0052	St Joseph	FRLR012	Rivière Langevin amont	1 690 985	67
BRAS LA PLAINE (SAPHIR/ENTRE-DEUX)	12291X0012	Entre-Deux	FRLR017	Bras de la Plaine	11 492 456	23 800
GRAND BRAS CILAOS (SAPHIR / CILAOS)	12284X0077	Cilaos	FRLR018	Cirque de Cilaos	3 380 521	10 000
BASSIN DES AIGRETTES	12266X0018	Saint Paul	FRLR021	Ravine St Gilles	1 534 678	10 000
BASSIN MALHEUR	12266X0049	Saint Paul	FRLR021	Ravine St Gilles	2 245 227	7 800
LES ORANGERS	12267X0014	Saint Paul	FRLR022	Cirque de Mafate	1 760 919	2 500

Tableau 6 : Captages dépassant 1 M de m<sup>3</sup>/an en prélèvement d'eau potable (source : Office de l'eau, redevance 2011)

Légende

Intercommunalites

- CASud
- CINOR
- CIREST
- CIVIS
- TCO

Rivières pérennes



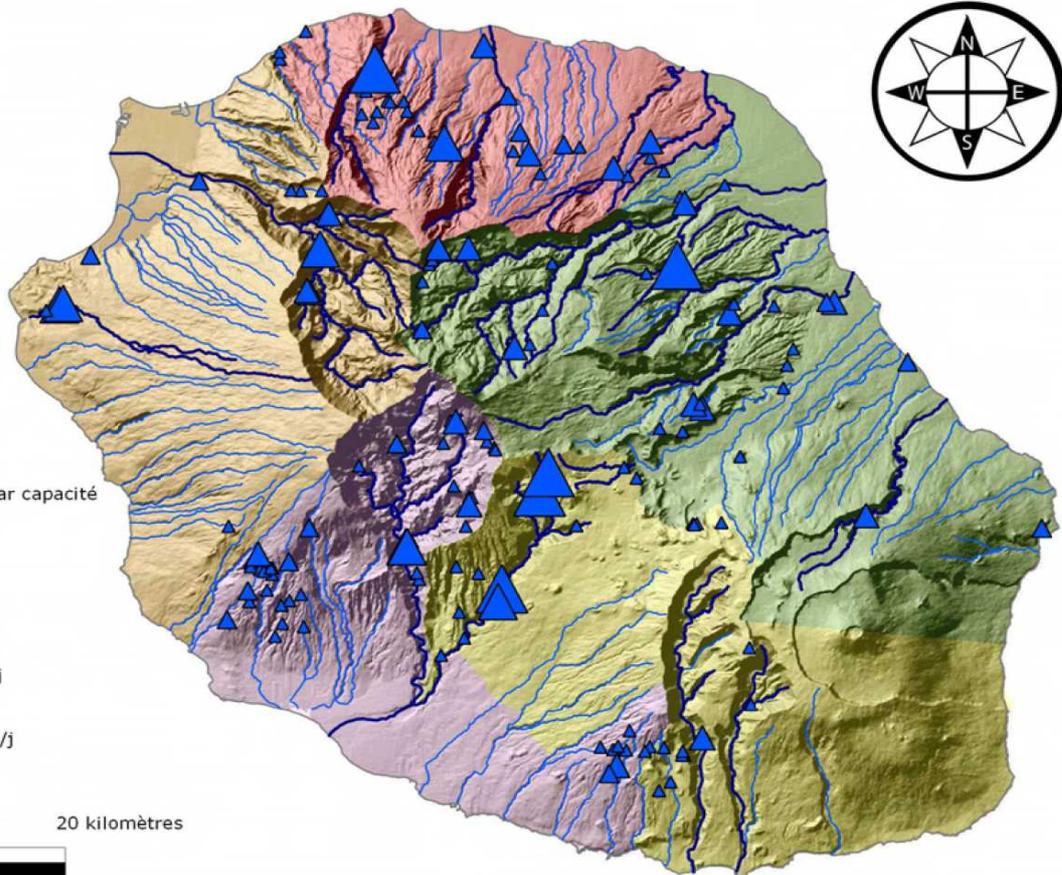
Rivières



Prises d'eau superficielle par capacité

- 0 - 500 m<sup>3</sup>/j
- 500 - 1 000 m<sup>3</sup>/j
- 1 000 - 5 000 m<sup>3</sup>/j
- 5 000 - 10 000 m<sup>3</sup>/j
- 10 000 - 35 000 m<sup>3</sup>/j

0 10 20 kilomètres



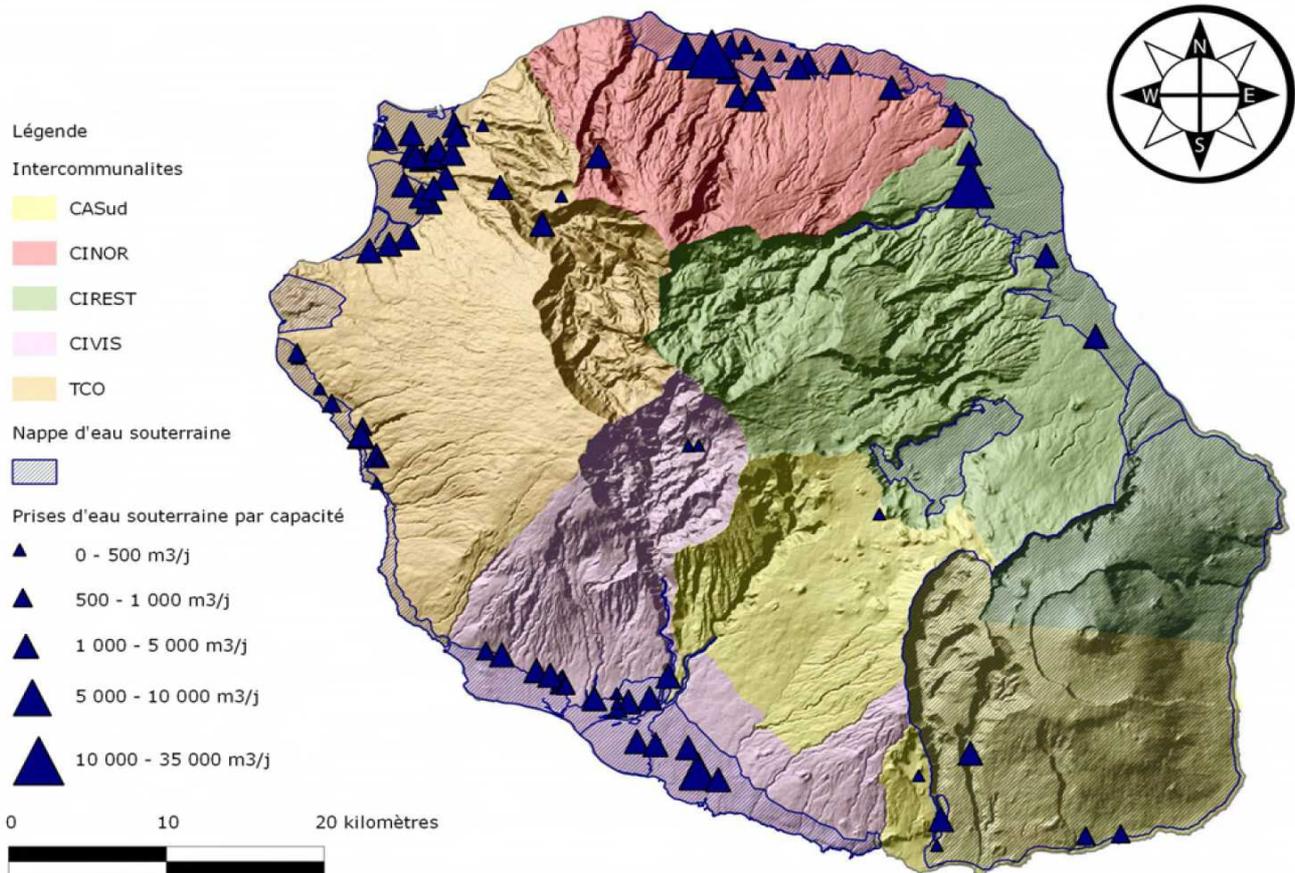
Carte 9 : Localisation des captages d'eau superficielle

Concernant les eaux souterraines

Les prélèvements sont principalement concentrés dans trois secteurs :

- ✓ L'Est de St Denis et Ste Marie,
- ✓ Le Port, La Possession et St Paul (secteur de la Rivière des Galets),
- ✓ St-Louis et St-Pierre (complexe alluvial de la Rivière St-Etienne).

Les aquifères de l'Est et du Sud sont peu exploités.



Carte 10: Localisation des forages d'eau souterraine

La qualité des eaux distribuées

La qualité de l'eau distribuée pour la consommation humaine est un enjeu prioritaire.

Les normes définissant la potabilité de l'eau sont fixés par les articles L.1321-1 et suivants, et R.1321-1 et suivants du Code de la Santé Publique et dans l'arrêté du 11 Janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

La compétence de distribution d'eau potable relève des communes (article L.2224-7-1 du Code Général des Collectivités Territoriale). Elles sont responsables de la qualité des eaux distribuées.

L'Agence Régionale de Santé de l'Océan Indien effectue des contrôles sanitaires. Lors de non-conformité, elle évalue les risques sanitaires et informe les responsables de la distribution d'eau et les consommateurs.

### La qualité des eaux distribuées à partir des eaux superficielles

75% de la population est alimentée en totalité ou en partie par des eaux superficielles qui sont sujettes à des contaminations bactériologiques ponctuelles, liées à la turbidité des eaux de surface lors d'événements pluvieux intenses. Ainsi, plusieurs unités de distribution présentent un niveau de risque microbiologique élevé.

Sont concernées les unités de distribution situées sur les communes de Bras Panon, Salazie, Cilaos, du Tampon, de Sainte Rose et de l'Entre-Deux. Il s'agit de territoires desservis par des ressources superficielles ne disposant d'autre moyen de potabilisation que de simples chlorations.

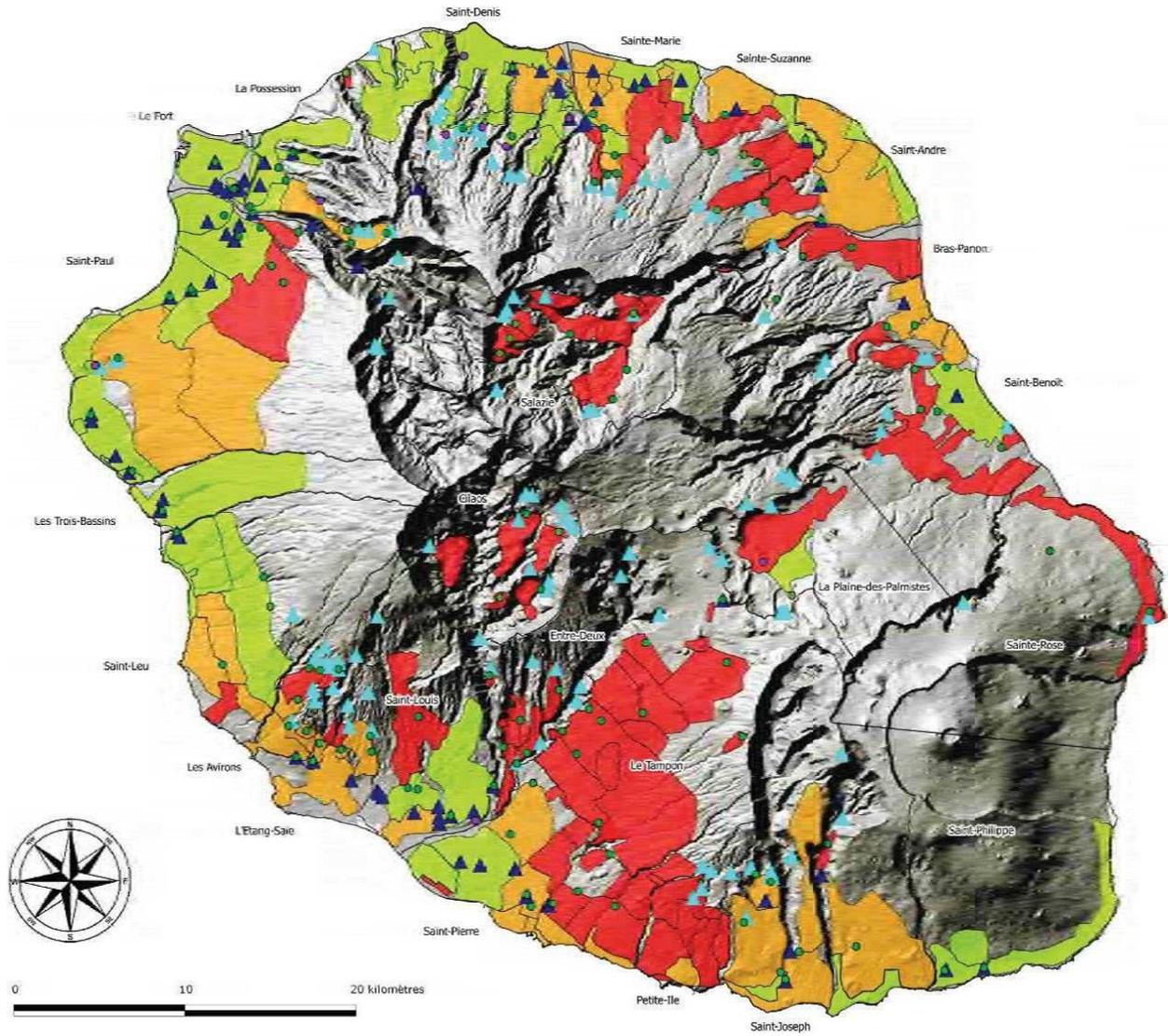
Des investissements en équipements et la mise en place de mesures protection sont nécessaires sur ces secteurs afin de sécuriser l'alimentation en eau potable.

### La qualité des eaux distribuées à partir des eaux souterraines

Les ressources souterraines sont généralement de bonne qualité, mais elles nécessitent des aménagements et des mesures de protection afin de pérenniser la qualité de l'eau captée.

Dans certains secteurs, les teneurs en nitrate et en pesticides sont en augmentation et nécessitent à la fois une surveillance spécifique, la mise en place de périmètres de protection, et la mise en œuvre de plans d'action visant à encadrer les pressions potentiellement polluantes à la source de ces pollutions.

Enfin, quelques captages présentent des teneurs en pesticides supérieurs au seuil de potabilité pour les paramètres "pesticides". Les captages de la Salette à SAINT PIERRE, et le captage du Baril à SAINT-JOSEPH sont notamment concernés par des dépassements fréquents.



**Légende**

Risques microbiologique par UDI

■ Risque faible

■ Risque modéré

■ Risque fort

Mode de traitement de l'eau distribuée

● Chloration

● Usine de potabilisation

Ressource mobilisée

▲ Prise d'eau souterraine

■ Prise d'eau superficielle

Carte 11: Risques microbiologiques par unité de distribution – Département de la Réunion (source : Schéma Départementale d'Alimentation en eau Potable – Phase 1 : état des lieux, Octobre 2012, Office de l'eau)

La protection des captages d'eau potable

Afin de préserver la qualité de l'eau captée et la pérennité de la ressource en eau, la législation a prévu une procédure d'autorisation préfectorale pour la réalisation de tout nouveau captage d'eau potable, et l'instauration de périmètres de protection autour de ces captages.

La mise en place de ces périmètres de protection concerne actuellement :

- ✓ 66 % de forages d'eau souterraine, soit 66 % des volumes d'eau prélevés dans les eaux souterraines;
- ✓ 19 % de captages d'eau superficielle, soit 56 % des volumes d'eau prélevés dans les cours d'eau.

Un effort important demeure nécessaire pour régulariser l'ensemble des prises d'eau destinées à l'alimentation de la population, et mettre en place des périmètres de protection.

Les services se mobilisent pour faire aboutir les démarches administratives. Cependant, un tel système de protection ne peut être efficace que si les mesures préconisées sont respectées.

### 3. L'assainissement des eaux usées

#### Situation actuelle de l'assainissement collectif à La Réunion

L'orientation fondamentale n°3 du SDAGE 2010-2015 concerne la nécessité de poursuivre la mise en conformité de l'assainissement des eaux usées domestiques et industrielles, conformément aux objectifs fixés par la Directive Européenne relative aux Eaux Résiduaires Urbaines (Directive ERU 91/271/CEE).

En 1999, la population réunionnaise raccordée à l'assainissement avait été estimée à 36 %. Actuellement, on estime à 42% la population relevant d'un système d'assainissement collectif. (Seules 4 communes ne disposent pas d'un réseau collectif : Salazie, Petite-Ile, la Plaine des Palmistes et Saint Philippe.)

#### L'état du parc des stations d'épuration collectives

Depuis 2009, la capacité de traitement des eaux usées collectées a considérablement augmenté avec les créations et les extensions des stations d'épuration (STEP).

Elle passera ainsi de 270 000 Équivalent Habitants (EH) en 2009 à 745 000 EH en 2015, soit une augmentation de 176% environ.

Les communes de Cilaos et de l'Entre-Deux disposent de stations d'épuration opérationnelles et sans dysfonctionnement constaté et elles n'ont pas subi de travaux d'extension.

A la fin des différents travaux programmés, toutes les agglomérations disposant d'une station d'épuration devraient être en conformité avec la Directive ERU 91/271/CEE conformément à l'orientation 3.1 du SDAGE 2010-2015.

L'état actuel des installations d'assainissement collectif est récapitulé dans le tableau suivant :

Etat 2013	Commune	STEP	Nature des travaux	Capacité nominale avant 2009 (EH)	EH supplémentaires	Capacité nominale à l'horizon 2014 (EH)
Opérationnelle	Saint-Benoît	St Benoit	Création	NC	30 000	30 000
	Saint-Paul	Cambaie	Création	NC	60 000	60 000
	Sainte-Rose	Ste Rose	Création	NC	6 400	6 400
	Saint-Denis/ Sainte Marie	Grand Prado	Création	NC	170 000	170 000
	Etang-Salé	Etang-Salé	Extension	6 000	13 000	19 000
	Port/Possession	Le Port	Extension	33 733	54 000	87 733
	Saint-André	St André	Extension	5 833	23 600	29 433
	Saint-Paul	Ermitage	Extension	12 500	12 500	25 000
	Sainte-Suzanne	Trois Frères	Création	NC	25 000	25 000
	Bras-Panon	Bras Panon	Extension	5 000	8 000	13 000
	Saint-Pierre / Le Tampon	Pierrefond	Extension	71 667	28 333	100 000
	Cilaos	Brûlé Marron	RAS	4 500	NC	4 500
	Entre-Deux	Entre-Deux	RAS	4 500	NC	4 500
En cours	Saint-Louis	Gol	Amélioration	35 667	14 933	50 600
	Saint-Joseph	St Joseph	Création	NC	18 500	18 500
	Saint-Leu/ Les Avirons	Bois de Nèfles	Création	NC	13 000	13 000
Destruction (réalisée ou prévue)	Saint-Paul	Ville	Destruction	18 000	NC	18 000
	Saint-Leu/ Les avirons	Cimetière	Destruction	4 500	NC	4 500
	Saint-Denis	Jamaïque	Destruction	61 667	NC	61 667
	Saint-Pierre	Grand Bois	Destruction	1 667	NC	1 667
	Sainte-Suzanne	La Marine	Destruction	3 333	NC	3 333

Tableau 7 : Estimation des capacités de traitement 2014

## Les réseaux d'assainissement collectif

Concernant les réseaux collectifs, ils sont majoritairement de type séparatif. Sur ces réseaux, plusieurs dysfonctionnements peuvent générer une pression non négligeable sur les milieux aquatiques : raccordements mal effectués, exutoires directs d'eaux usées, sous-dimensionnements de postes de relèvement et de déversoirs d'orage ... Ainsi, d'importants débits d'eaux parasites peuvent impacter la qualité des milieux aquatiques.

Cette pression est difficile à quantifier en l'absence de plans de réseaux digitalisés à l'échelle de l'île permettant d'identifier les points de rejets directs.

## 4. L'assainissement non collectif

### Situation actuelle de l'assainissement non collectif à La Réunion

L'orientation 3.3 du SDAGE 2010-2015 « Assurer la mise en place de dispositifs d'Assainissement Non Collectif (ANC) » vise à favoriser la mise en place de services publics d'assainissement non collectif communaux ou intercommunaux (SPANC).

Cette orientation est déclinée en 2 dispositions :

- ✓ 3.3. A : Mettre en place des services publics d'assainissement non collectifs (SPANC) communaux ou intercommunaux avant décembre 2010. La réalisation de cette disposition est terminée<sup>7</sup> ;
- ✓ 3.3. B : Diagnostics de réhabilitation des systèmes d'assainissement non collectif.

Ces dispositions ont permis d'améliorer la connaissance de la situation de l'assainissement non collectif à La Réunion.

On estime que la population relevant de l'assainissement non collectif en 2012 s'élève à environ 376 000 personnes, soit 45 % de la population, avec un taux de conformité très faible de ces dispositifs (30% des dispositifs d'assainissement autonome conformes).

Cette non conformité de l'assainissement non collectif est susceptible d'engendrer un flux d'azote et de phosphore vers les eaux souterraines, les cours d'eau, et les eaux côtières et une contamination bactériologique des cours d'eau et des eaux côtières.

Aucune étude n'a été menée sur ce sujet à La Réunion, et il est difficile de quantifier les flux "résiduels" pouvant atteindre les nappes souterraines, les cours d'eau, et les eaux côtières, du fait notamment de la présence de phénomènes de "nitrification et dénitrification", de la capacité épuratoire des sols et de leur perméabilité.

On estime cependant que, sur certains secteurs, cette pression pourrait contribuer à la présence de nutriments, de nitrates ou de germes fécaux dans les eaux de surface ou dans les eaux souterraines.

### Perspective d'évolution

La mise en place des Services Publics d'Assainissement Non Collectifs ( SPANC) devrait contribuer à une amélioration du diagnostic individuel de ces dispositifs.

<sup>7</sup>Suivi du programme de mesures 2010-2015 - Rapport de mi-parcours, Juin 2012

## CHAP.2 : LE DISTRICT HYDROGRAPHIQUE DE LA REUNION

---

Pour les propriétaires, la réhabilitation des systèmes d'assainissement non collectif constatés comme défectueux n'est rendue obligatoire que dans les zones à enjeu sanitaire ( périmètres de protection rapprochés ou éloignés de captage d'eau potable, et secteurs identifiés dans les profils de baignade) ou dans les zones à enjeu environnemental définies par le SDAGE ou les SAGEs. Le SDAGE actuellement en vigueur n'ayant pas procédé à l'identification de zones à enjeu environnemental, il est peu probable de s'attendre à une amélioration de la pression potentielle des dispositifs défectueux.

## 3.2. L'AGRICULTURE

### 1. Surface agricole utile, production et emploi agricole

A La Réunion, la Surface Agricole Utile (SAU) est restreinte et occupe seulement 18% du territoire. Cela s'explique par l'importance du massif montagneux présent au centre de l'île, qui représente le tiers du territoire et qui est couvert essentiellement par des bois et des forêts.

La Surface Agricole Utile concerne ainsi 42 813 ha (Recensement Agricole de 2010) contre 43 692 ha en 2000, soit une diminution de 879 ha.

La baisse moyenne est de 88 ha par an contre 654 ha au cours de la décennie précédente : elle s'est donc considérablement ralentie. Cette tendance est également confirmée par les orientations du Schéma d'Aménagement Rural 2010 de La Réunion qui prévoit la préservation des espaces agricoles.

Les terres arables occupent environ 32 800 ha, dont plus des 2/3 sont consacrés à la canne à sucre. Les autres cultures sont très diverses et occupent des surfaces limitées.

Productions végétales	Surface (en ha)	%
SAU	42 813	100 %
Polyculture, polyélevage	7 107	17 %
Cultures fruitières	2 810	7 %
Bovin lait	1 637	4 %
Bovin viande	5 277	12 %
Ovins, caprins et autres herbivores	475	1 %
Canne à sucre et grandes cultures	22 228	52 %
Maraîchage et horticulture	2 131	8 %
Élevages hors-sol	1 143	3 %

Tableau 8 : Répartition de la SAU en 2010 selon le type d'activité<sup>8</sup>

En terme de valeur de production, trois postes constituent l'essentiel de la production agricole : la canne à sucre, les fruits et légumes et les produits de l'élevage. Une évolution est perceptible depuis 2002 avec une baisse de la production légumière au profit de la production fruitière.

	2002		2010	
	en millions d'euros	%	en millions d'euros	%
Canne à sucre	101,4	32,3 %	130,5	34,8 %
Légumes	63,1	29,0 %	51,5	28,9 %
Fruits	27,8		56,9	
Autres productions végétales	12,8	4,1 %	26,9	7,2 %
<b>Total production végétale</b>	<b>205</b>	<b>65,3 %</b>	<b>273,3</b>	<b>70,9 %</b>
Bétail	51,0		40,1	
Volaille et animaux divers	31,9	34,6 %	55,8	29,1 %
Lait, œufs, miel, etc....	25,7		12,8	
<b>Total production animale</b>	<b>108,7</b>	<b>34,7 %</b>	<b>108,7</b>	<b>29,1 %</b>
<b>TOTAL</b>	<b>313,7</b>	<b>100 %</b>	<b>374,5</b>	<b>100 %</b>

Tableau 9 : Valorisation de la production agricole<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Source : DAAF\_Memento2011-AgricultureRA2010

La production est assurée par environ 7600 exploitations (Recensement Agricole de 2010), avec l'orientation technico-économique suivante :

	Nombre d'exploitations	%
Canne à sucre et grandes cultures	2 865	37,8 %
Maraîchage et horticulture	1 208	15,8 %
Cultures fruitières	918	12,1 %
Bovin lait	92	1,2 %
Bovin viande	289	3,8 %
Ovins, caprins et autres herbivores	108	1,4 %
Élevages hors-sol	566	7,3 %
Polyculture, polyélevage	1 571	20,6 %
<b>TOTAL</b>	<b>7 623</b>	<b>100 %</b>

Tableau 10 : Répartition des exploitations agricoles en 2010

Une exploitation sur deux est professionnelle.

L'agriculture emploie 14 173 personnes (Recensement Agricole 2010), représentant 9 123 équivalents temps plein. A cela, il convient de rajouter 7 534 salariés, permanents ou saisonniers.

Ainsi, la population active travaillant sur les exploitations agricoles concerne près de 22 000 personnes. Ce chiffre est en diminution rapide depuis 2 décennies.

<sup>9</sup> Source : INSEE-site (thème 11.1.1 Revenus agricoles)

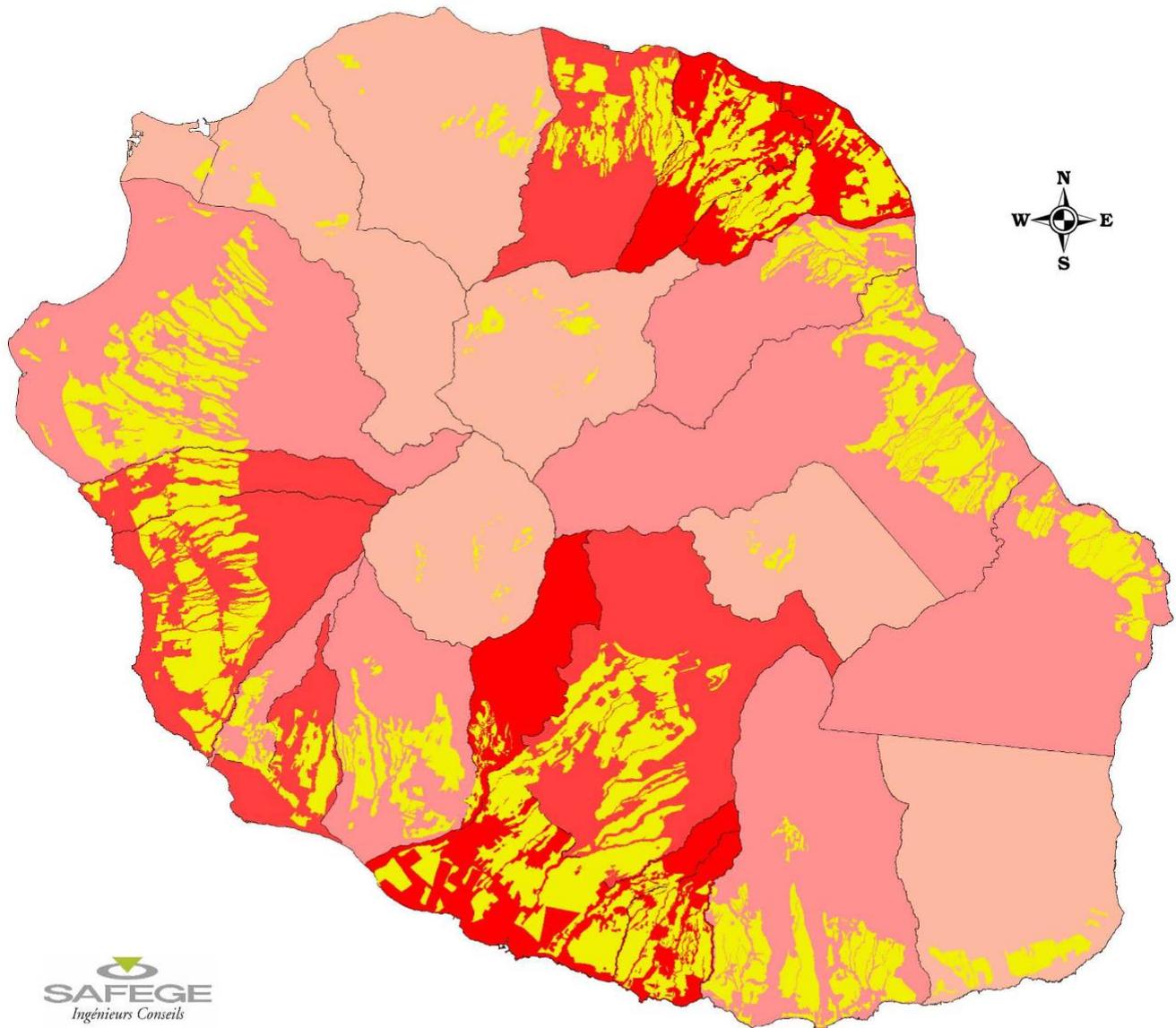
Part des surfaces agricoles  
dans la superficie communale



Surface agricole du SAR

Limites communales

## Localisation des zones agricoles réunionnaises



**SAFEGE**  
Ingénieurs Conseils

Sources: BD Topo, IGN, 2009  
Données agricoles SAR 2010

0 5 10 15  
  
Kilomètres

L'évolution de la Surface Agricole Utile et de l'assolement agricole n'est pas prévisible dans le temps.

Néanmoins, le SAR<sup>10</sup> 2010, identifie des espaces agricoles qui font l'objet d'une protection unique visant à en assurer la pérennité. Ces espaces agricoles représentent 55 430 hectares et sont clairement identifiés sur la « *Carte de destination générale des sols* » du SAR.

En conséquence ces espaces recevront dans les documents d'urbanisme locaux un classement approprié, faisant obstacle à tout changement d'affectation non compatible avec le maintien de l'exploitation à des fins de production agricole.

## 2. Les principales filières et leur évolution

### La canne à sucre

La superficie consacrée à la canne à sucre correspond à environ 52% de la surface agricole utile.

La filière canne-sucre-rhum joue un rôle prépondérant dans l'activité économique de La Réunion. Elle constitue notamment la principale source d'emplois de l'agriculture.

Elle reste une culture d'exportation, une production pivot incontournable pour la solidité financière des exploitations agricoles et pour l'appui à leur diversification. En outre, elle offre un potentiel important de surfaces pour valoriser les effluents d'élevage et les effluents urbains.

### Évolution de la production et des rendements

Les rendements (70 à 80 t/ha) sont très hétérogènes sur l'île selon la localisation géographique et la campagne sucrière concernée, en raison de la forte diversité agronomique, climatique et technique des zones de production.

La production, qui s'était stabilisée depuis la campagne sucrière de 1995 grâce notamment à la politique de mise en valeur de nouvelles terres, subit un processus de recul des terres exploitées en canne depuis 2004, traduisant les effets combinés des transferts au profit de la diversification, de l'augmentation de l'urbanisation et du développement des investissements en infrastructures et aménagements.

### Les industries de la filière canne-sucre-rhum

La filière canne-sucre-rhum s'appuie sur deux usines régulièrement modernisées depuis 1996 - BOIS-ROUGE au nord-est et le GOL au sud-ouest - d'une capacité unitaire d'un million de tonnes de cannes traitées. La filière exploite aussi un terminal sucrier (Eurocanne) et trois distilleries industrielles (Savanna, Rivière du Mat, et Isauthier).

La valorisation énergétique du co-produit « bagasse » est effective avec la production des deux centrales thermiques (CTBR et CTG) qui la consomment pendant la campagne sucrière, tant pour alimenter les usines en vapeur et électricité que pour participer à la couverture des besoins en électricité de l'île (environ 10 %).

---

<sup>10</sup> SAR : Schéma d'Aménagement Régional

Production	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Cannes (tonnes)	1 916 287	1 968 891	1 801 306	1 864 331	1 575 313	1 771 000
Sucre (tonnes)	209 651	220 470	202 343	206 580	167 124	197 000
Alcool HAP (Hectolitre d'Alcool Pur)	112 526	86 395	78 864	89 689	110 484	80 000
dont rhum agricole	709	367	361	545	413	
Bagasse (tonnes)	557 841	563 540	516 220	543 833	482 509	513 000

Tableau 11: Evolution de la production par type d'usage de la canne à sucre (Source : DAAF)

### Les fruits et légumes

La superficie consacrée à la culture de fruits et légumes couvre environ 4790 ha. Ces cultures se situent sur toute l'île mais avec une prédominance pour le Sud.

Une grande variété de fruits et légumes tropicaux ou tempérés peut être produite à La Réunion grâce à la diversité de ses climats liée à la latitude de l'île et aux différences d'altitudes. La mise en place de systèmes de culture sous abri permet en outre de s'affranchir en partie des contraintes climatiques.

De nombreuses exploitations en maraîchage ont une petite surface exploitée. Une grosse part de cette production est vendue par l'intermédiaire de revendeurs, par des commerces de très petites tailles ou au bord des routes.

#### - La production fruitière

La production fruitière couvre près de 80 % des besoins de la population réunionnaise. Mais les récoltes de nombreuses espèces fruitières peuvent fortement varier d'une année sur l'autre, en fonction notamment des conditions climatiques.

La production d'ananas arrive en tête avec quelque 14 000 t, devant la banane (8 500 t), les agrumes (6 300 t), le letchi (3 500 t), la mangue (2 300 t)...

#### - La production légumière

La production locale de légumes permet de couvrir près de 70% des besoins locaux.

Elle se compose principalement de légumes frais (84 %) et de tubercules, racines et bulbes (15 %)

Les principaux bassins de production sont situés dans le Nord (La Bretagne à Saint-Denis et Dos d'Âne à la Possession), le cirque de Salazie et surtout dans une zone comprise entre les Hauts de l'Ouest et Saint-Joseph via Le Tampon où les conditions naturelles sont les plus favorables (zone de basse altitude irriguée).

La production locale est fluctuante d'une année à l'autre, du fait de sa « perméabilité » face aux aléas climatiques (pluies torrentielles, cyclone...), mais progresse globalement quand les conditions de culture ne sont pas pénalisantes.

## Évolution de la filière

L'enjeu principal de cette filière est la fourniture à la population réunionnaise d'un ensemble de fruits et légumes répondant à sa demande tant en terme de volume que de diversité et de qualité.

La production de fruits et légumes de La Réunion connaît sur le marché local une forte concurrence notamment indienne et malgache, en particulier pour l'oignon et l'ail. Pour répondre à ce problème, une démarche de relance de ces productions a été mise en place avec des produits spécifiques développés localement (" Rose Bourbon ", "Véronique "), ainsi qu'avec le développement de nouveaux itinéraires techniques.

Le taux de couverture de l'ensemble des fruits frais pourrait être augmenté par une mise en culture plus importante des surfaces potentielles ou par l'extension de cultures hors-sol. Néanmoins, certains fruits n'étant pas cultivés ou cultivables sur le sol de La Réunion, l'autosuffisance complète ne pourra jamais être atteinte.

## L'élevage

L'élevage a connu depuis 1975 un essor important. Il représente aujourd'hui près du tiers de la valeur ajoutée de l'agriculture réunionnaise. L'objectif général est d'assurer une part croissante de l'approvisionnement local par des produits réunionnais, en s'attaquant en priorité aux marchés haut de gamme à forte valeur ajoutée, et en démarquant les produits « pays ».

Aujourd'hui, le marché est approvisionné à 100 % en produits locaux pour les œufs et la viande fraîche de porc. La part des produits avicoles locaux atteint la moitié du marché, et les productions bovines sont en augmentation.

Effectif des cheptels	1981	1989	2000	2010	Evolution 2000 - 2010	Evolution 1981 - 2010
<b>Bovins</b>	<b>19334</b>	<b>18540</b>	<b>27092</b>	<b>27662</b>	<b>2%</b>	<b>43%</b>
Dont vaches laitières	2768	4041	4394	3481	-21%	26%
Dont vaches allaitantes	6127	4984	7156	9469	32%	55%
<b>Porcins</b>	<b>71323</b>	<b>70921</b>	<b>76873</b>	<b>70634</b>	<b>-8%</b>	<b>-1%</b>
Dont truies reproductrices	8030	9228	10123	7487	-26%	-7%
<b>Ovins</b>	<b>2853</b>	<b>2280</b>	<b>1511</b>	<b>2512</b>	<b>66%</b>	<b>-12%</b>
Dont brebis mères	1612	1134	890	1427	60%	-11%
<b>Caprins</b>	<b>42752</b>	<b>31297</b>	<b>21594</b>	<b>18109</b>	<b>-16%</b>	<b>-58%</b>
Dont chèvres mères	13601	10418	10159	9062	-11%	-33%
<b>Équins</b>	<b>81</b>	<b>125</b>	<b>456</b>	<b>818</b>	<b>79%</b>	<b>910%</b>
<b>Volailles</b>	<b>981695</b>	<b>1227621</b>	<b>2241364</b>	<b>2867660</b>	<b>28%</b>	<b>192%</b>
Poules pondeuses, poulettes	433746	761385	634708	689512	9%	59%
Poulets de chair	421403	452537	1429447	1896955	33%	350%
<b>Lapines mères</b>	<b>8658</b>	<b>9585</b>	<b>14717</b>	<b>9083</b>	<b>-38%</b>	<b>5%</b>

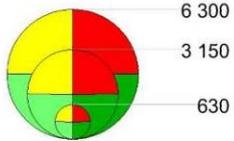
Tableau 12 : Évolution des cheptels entre 1981 et 2010 (Recensement Agricole 2010)

L'enjeu principal de la filière est de fournir des produits de qualité à des prix abordables dans un souci d'autosuffisance de l'île et de développement économique partagé.

Les textes relatifs aux produits « pays » et le financement des programmes interprofessionnels devraient permettre de consolider les acquis, et à partir d'une stratégie de reconquête du marché local, de poursuivre le développement des filières.

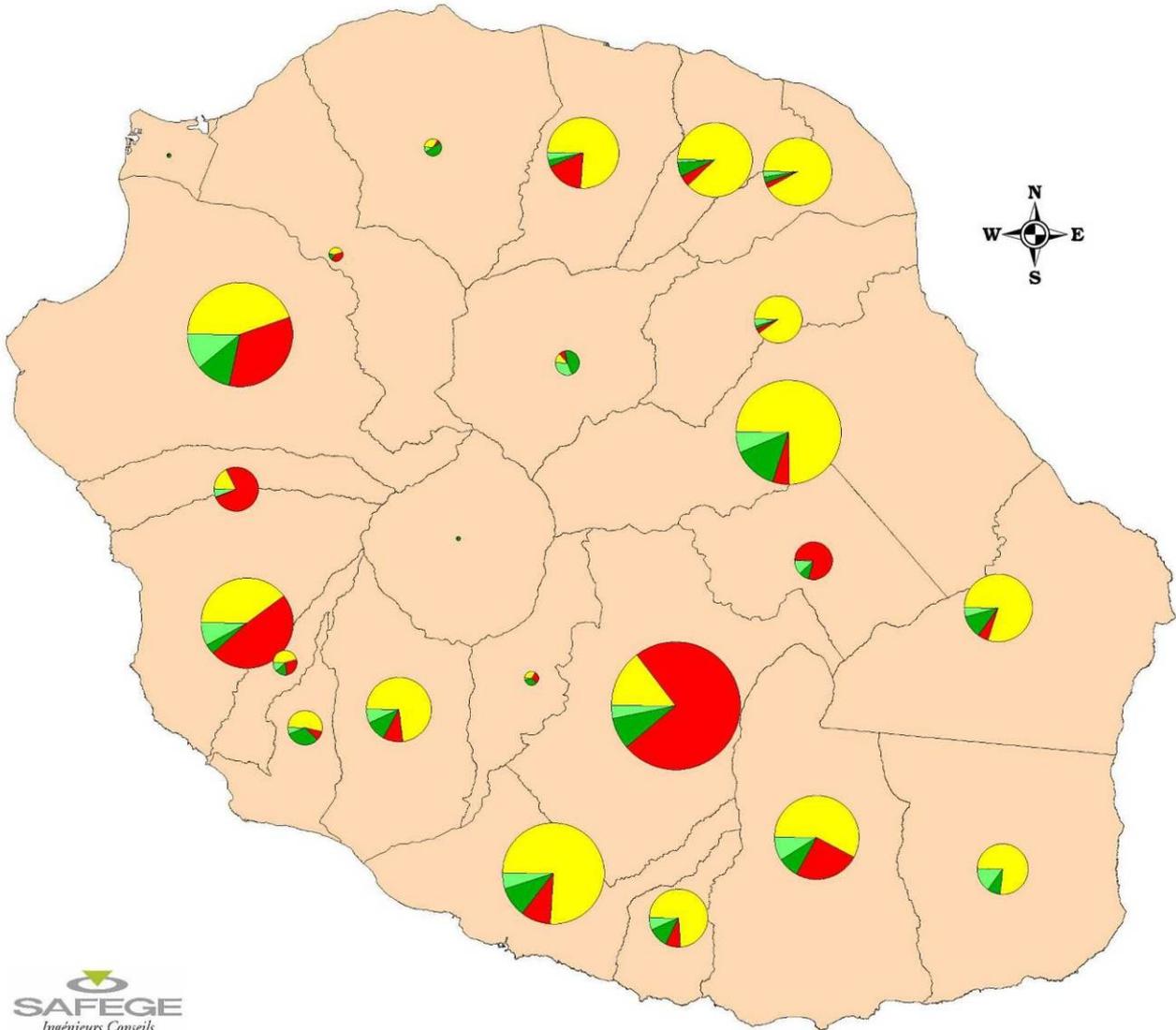
L'un des freins au développement est lié au problème du foncier (pour les surfaces fourragères et les surfaces d'épandage).

SAU en hectare et sa répartition

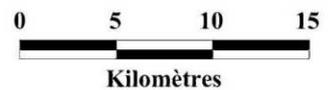


- Canne
- Elevage
- Divers (verger, ananas, banane,...)
- Autre (friche, bois,...)

## Orientation des terres agricoles réunionnaises



Sources: BD Topo, IGN, 2009  
DAAF, Bos 2011



Carte 12 : Répartition des cultures par commune en 2011

### 3. L'irrigation

L'irrigation est indispensable au bon essor de l'agriculture.

La Réunion connaît des périodes de sécheresse sévère, et les cultures et les élevages ont besoin d'un approvisionnement en eau sécurisé.

Compte tenu du fort déséquilibre entre l'Est abondamment arrosé, et l'Ouest beaucoup plus sec, il est nécessaire de gérer la répartition de la ressource sur l'ensemble de l'île. L'achèvement, à court terme, du programme d'interconnexion des périmètres irrigués à l'échelle de l'île (projet ILO), que conduit le Conseil général, devrait contribuer à l'atteinte de cet objectif.

Actuellement, les systèmes suivants permettent de desservir une partie des terres agricoles :

- ✓ Les infrastructures les plus importantes sont les réseaux hydro-agricoles gérés par le Conseil Général.
- ✓ Il existe également des retenues collinaires permettant d'assurer l'alimentation de plusieurs exploitations.
- ✓ Certains secteurs ont également recours à l'eau du réseau public d'alimentation en eau potable pour l'usage agricole.

On peut estimer à environ 53 millions de m<sup>3</sup> le volume d'eau prélevé annuellement dans le milieu naturel utilisé pour l'irrigation, dont 1,7% prélevé sur les réseaux d'alimentation en eau potable.

Compte-tenu du déficit hydrique, l'irrigation concerne principalement les terres agricoles localisées à l'ouest et au sud, et essentiellement la canne à sucre et les cultures maraîchères et fruitières.

Le périmètre équipé pour l'irrigation représente actuellement 16 000 hectares, et 5500 ha supplémentaires devraient l'être à terme grâce au projet d'irrigation du littoral ouest (ILO).

Les prochaines échéances du développement de l'irrigation sont les suivantes :

- ✓ 2013 : Mise en service des prises d'eau de Salazie ;
- ✓ 2014 : Interconnexion des réseaux hydro-agricoles du Bras de la Plaine et Bras de Cilaos,
- ✓ 2015 : Mise en service de l'ensemble du périmètre irrigué du Littoral Ouest,
- ✓ 2016 : Interconnexion des périmètres irrigués du sud et du Littoral Ouest,
- ✓ Dans un avenir proche : Aménagements hydro-agricoles de l'Est et développement des périmètres irrigués du Sud, réseau global interconnecté à l'échelle de l'île.

Etat de l'irrigation	Surface (ha)
<b>Périmètres en service</b>	
Bras de Cilaos	3560,1
Bras de la Plaine	6234,2
Champ Borne	2003,5
ILO	4653,3
<b>TOTAL</b>	<b>16451,1</b>
<b>Périmètres programmés</b>	
Bras de Cilaos	1080,7
Bras de la Plaine	4323,7
ILO	207,3
<b>TOTAL</b>	<b>5611,7</b>
<b>Périmètres à l'étude</b>	
Bras de Cilaos	221,3
ILO	3291,1
<b>TOTAL</b>	<b>3512,4</b>

\* ILO : projet Irrigation du Littoral Ouest

Tableau 13 : Les périmètres irrigués actuels et en projet<sup>11</sup>

Périmètre	Prélèvement en millions de m <sup>3</sup> / an
ILO	9,4
Bras de la Plaine	37,5
Bras de Cilaos	15
Champ Borne / Saint André	0,5
<b>Total</b>	<b>53</b>

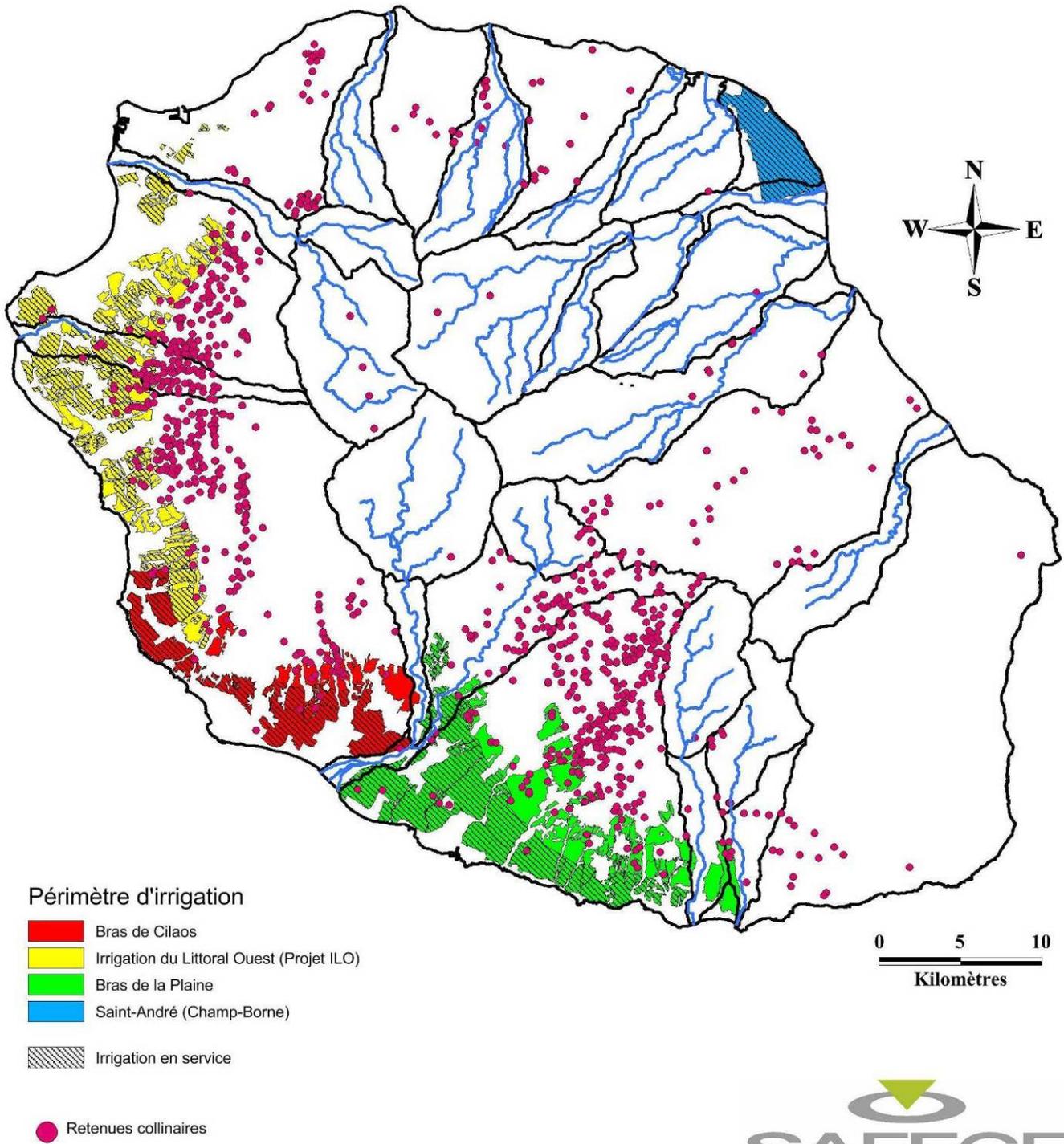
Tableau 14 Bilan des prélèvements destinés à l'irrigation par secteur<sup>12</sup>

Parallèlement aux réseaux d'irrigation, de nombreuses petites retenues collinaires ont été créées depuis une vingtaine d'années dans les hauts de l'ouest et du sud (Hauts de Saint Paul, de Trois-Bassins et commune du Tampon), qui souffrent de l'absence de ressource en eau en altitude et de sécheresse chronique. Près de 1000 retenues collinaires ont ainsi été réalisées en vue d'irriguer, en appoint, les cultures maraîchères et fruitières, et d'abreuver les animaux d'élevage.

Le plus souvent, ces retenues sont alimentées par les précipitations, parfois par la récupération des eaux de ruissellement des chemins d'exploitation, et plus rarement, par des captages dans certaines ravines lors des crues de l'été.

<sup>11</sup> Conseil Général, DATE 2011

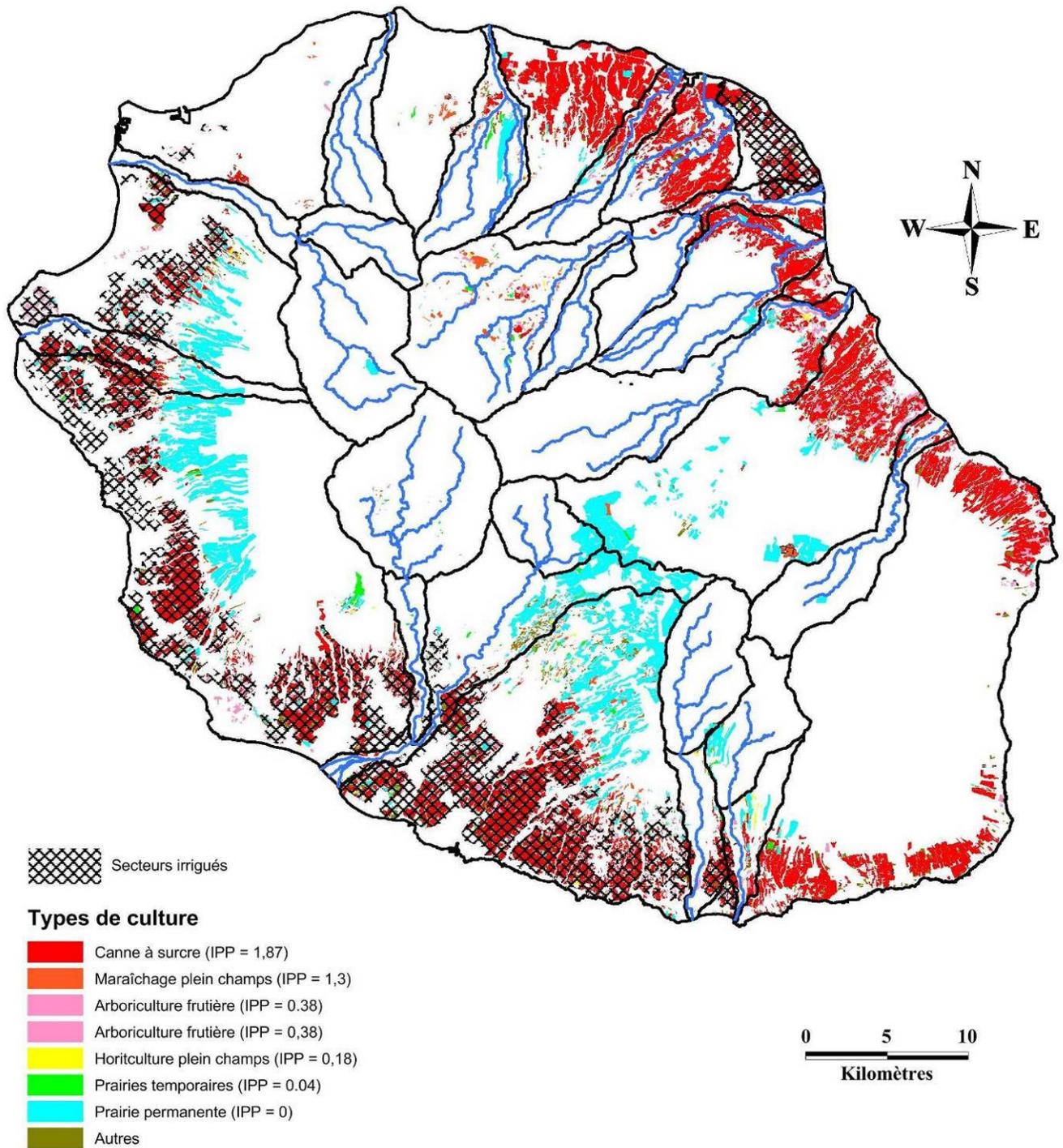
<sup>12</sup> Source : CG974 2012



Sources: **Conseil général 2012**



Carte 13 : Secteurs d'irrigation et localisation des retenues collinaires de la Réunion



Sources: Conseil général 2012 et RA 2010

Carte 14 : Type de cultures irriguées

## 4. Les pollutions agricoles

Les matières ou substances utilisées par l'agriculture, susceptibles de se retrouver dans les eaux superficielles ou souterraines, sont de différents types :

	Source	Type de pollution	Masses d'eau potentiellement impactées
Matières organiques, azote, phosphore	Élevage	Émissions ponctuelles (ruissellement)	Eau de surface Eaux souterraines
Produits phytosanitaires, engrais	Cultures	Émissions ponctuelles (déchets, fonds de cuve) et diffuses (infiltration)	Eaux de surface Eaux souterraines

Tableau 15: Types de pollution agricole et milieux potentiellement impactés

### La fertilisation des sols

Lorsque les sols sont sur-fertilisés, les éléments solubles dans l'eau peuvent facilement être entraînés par ruissellement, infiltration, drainage et lixiviation et risquent de contaminer les eaux de surface ou les nappes phréatiques.

La contamination de l'eau par les nitrates peut avoir des conséquences sa potabilité.

Une eau est considérée comme potable lorsqu'elle contient moins de 50 mg/l de nitrate. L'évolution des taux de nitrates dans l'eau de certaines unités de distribution constitue un signe de dégradation de la ressource. Cependant, il est actuellement impossible de déterminer si les teneurs en nitrate relevées dans les milieux sont d'origine urbaine ou agricole.

Néanmoins, à La Réunion, aucun captage ne dépasse le seuil de 50 mg/l de nitrate. Pour les captages dont les teneurs sont comprises entre 40 et 50 mg/l, il convient d'être vigilant et d'établir un diagnostic plus précis des causes de contamination.

Par ailleurs, cette contamination peut entraîner des phénomènes d'eutrophisation des milieux aquatiques.

- Pour les cours d'eau, aucun phénomène d'eutrophisation n'a été constaté.
- Pour les eaux côtières, l'étude EUTROLAG (Définition d'un bio-indicateur d'EUTROphisation pour les LAGons de La Réunion), est en cours. Un des objectifs de cette étude est de caractériser les pressions provenant du bassin versant (d'origine agricole et domestique) par des analyses isotopiques et de contaminants chimiques réalisées dans le milieu marin, et dans les nappes phréatiques du bassin versant impactant ces zones.

Dans le cadre de la réalisation de « l'Atlas des matières organiques issues des activités d'élevage et d'assainissement urbain à La Réunion » en 2007, la MAVD (Mission de Valorisation Agricole des Déchets) a estimé des bilans, basés sur l'azote, entre la production d'effluents par les activités d'élevage et d'assainissement, et leurs possibilités de valorisation sur les cultures. Ces bilans sont présentés à l'échelle communale.

- ✓ L'île présente théoriquement assez de surfaces cultivées pour valoriser largement la quantité d'azote organique (exprimée en équivalent engrais) produite dans les effluents ;

## CHAP.2 : LE DISTRICT HYDROGRAPHIQUE DE LA REUNION

---

- ✓ Des déséquilibres apparaissent localement ; des excédents théoriques d'azote sont calculés, dans des proportions très variables, dans cinq communes et vingt-cinq sous-communes ;
- ✓ Globalement, l'épandage des boues de stations d'épuration, s'il avait lieu, ne modifierait pas le déficit global d'azote à l'échelle de l'île.

Ce raisonnement « agronomique » ne prend en compte que l'azote équivalent engrais, c'est à dire utilisable par la plante la première année après apport. Si l'on raisonne maintenant d'un point de vue « environnemental » c'est à dire en considérant l'azote total produit dans les effluents (dont une partie est minéralisée progressivement dans le sol, et qui sera donc utilisable plusieurs années), on n'observe plus de déficit en production d'azote, mais un équilibre à l'échelle de l'île. D'avantage de communes et de sous-communes apparaissent en excédent.

### L'utilisation de produits phytosanitaires

Les pesticides sont utilisés pour la prévention, le contrôle ou l'élimination d'organismes jugés indésirables, qu'il s'agisse de plantes, d'animaux, de champignons ou de bactéries. Le terme « pesticide » désigne les produits phytosanitaires (ou phytopharmaceutiques lorsqu'ils sont accompagnés d'un adjuvant) destinés à protéger les végétaux contre tous les organismes nuisibles et les biocides qui sont, d'une manière large, destinés à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles. Ces derniers sont employés pour la protection des matériaux (bois de charpente par exemple), des animaux et des hommes.

Du fait de leur usage étendu, de leur caractère persistant et de la présence de résidus dans les milieux et dans l'alimentation, les pesticides posent un réel problème de santé publique puisque l'ensemble de la population est susceptible d'être exposée. Les effets à court terme et pour des doses élevées sont bien connus, notamment grâce à de nombreuses études menées chez les agriculteurs. En revanche, les effets à long terme d'une exposition chronique sont plus difficiles à apprécier. Cependant, les travaux publiés mettent en avant des effets retardés sur la santé, essentiellement des cancers mais aussi des effets neurologiques et des troubles de la reproduction et du développement.

Les activités agricoles sont les principales utilisatrices de pesticides. Mais on estime à 7 % la quantité de pesticides utilisés par des usages non agricoles .

En usage non agricole, les substances sont aussi bien utilisées par des professionnels pour les collectivités territoriales (entretien de la voirie, des parcs, des jardins, des terrains de sport...), les entreprises de travaux paysagers, les gestionnaires d'infrastructures routières que les jardiniers amateurs. Les surfaces non agricoles traitées sont souvent imperméables (routes) et le ruissellement est important. Par ailleurs, en dépit des notices techniques et des précautions qui semblent évidentes, de nombreux utilisateurs ne respectent pas le bon dosage, épandent sans prendre en considération les conditions météorologiques (vent, précipitation...). L'impact de l'usage non agricole des pesticides sur l'environnement mais aussi sur la santé des personnes exposées doit faire l'objet d'évaluation au même titre que l'usage des pesticides en milieu agricole.

## CHAP.2 : LE DISTRICT HYDROGRAPHIQUE DE LA REUNION

En usage agricole, en 2009, à la Réunion, les quantités utilisées pour les productions agricoles étaient<sup>13</sup> :

- ✓ 13,4 tonnes d'insecticide ;
- ✓ 80 tonnes de fongicide ;
- ✓ 337 tonnes d'herbicide,

Soit un total de 430,4 tonnes de produits commerciaux.

L'épandage de produits phytosanitaires peut générer des pollutions des masses d'eau.

Cette pression phytosanitaire exercée sur la ressource en eau se manifeste par la présence de composés chimiques sous leur forme originelle ou au stade de métabolites.

Les analyses d'eau réalisées à La Réunion par l'ARS<sup>14</sup> OI et l'Office de l'Eau montrent que les concentrations des polluants chimiques d'origine agricole peuvent varier de manière importante tant sur le plan des quantités détectées (du niveau de traces jusqu'au dépassement du seuil de potabilité), du type de ressource (souterraine, superficielle), de la localisation de la ressource d'eau (milieu naturel, milieu anthropisé) mais également en fonction des périodes de l'année.

- En 2010, pour les cours d'eau, 10 bassins versants ont été concernés par une détérioration plus ou moins marquée vis à vis des pesticides.

La présence de 3 métabolites et de 6 substances retirées du marché parfois depuis plusieurs années, révèle une certaine récurrence des molécules dans les sols et les sous-sols. Les herbicides sont les plus retrouvés. L'atrazine déséthyl, métabolite de l'atrazine retiré de la vente depuis 2003, compte pour près d'un quart des détections.

Au total, plus d'une quinzaine de molécules sont identifiées mais les valeurs seuils de qualité environnementale ne sont pas dépassées.

- En 2010, pour les eaux souterraines, la présence de pesticides est fréquemment détectée. Comme pour les cours d'eau, les herbicides sont très majoritairement retrouvés et particulièrement l'atrazine déséthyl qui compte pour plus de la moitié des détections.

Entre 2007 et 2010, 2 captages d'eau destinée à l'alimentation en eau potable ont dû faire l'objet de modification de condition de traitement avec la mise en place d'une dilution, pour répondre aux dépassements des seuils de potabilité vis à vis des pesticides.

Il s'agit de champ captant de la Salette à Saint-Pierre et du forage au Baril à Saint-Philippe.

Les 2 masses d'eau concernées FRLG106 et FRLG104 sont classées en mauvais état chimique vis à vis de cette problématique des pesticides.

### Les perspectives d'amélioration des pratiques

En terme d'actions préventives, le SDAGE 2010-2015, indique dans son orientation fondamentale 3 la volonté de poursuivre l'effort de lutte contre les pollutions azotées et phytosanitaires, qu'elles soient diffuses ou ponctuelles notamment en encourageant une agriculture respectueuse de l'environnement. Les orientations 3.8 « Développer la

<sup>13</sup> Source : Enquête SPV/DAF auprès des importateurs

<sup>14</sup> ARS-OI : Agence Régionale de Santé de l'Océan Indien

## CHAP.2 : LE DISTRICT HYDROGRAPHIQUE DE LA REUNION

formation et l'accompagnement des professionnels : utilisateurs et distributeurs de produits phytosanitaires », 3.9 « Limiter le transfert des pesticides et des matières azotées vers les cours d'eau, nappes souterraines ou milieu marin et 3.10 « Développer la mise en œuvre de pratiques visant à limiter, voire substituer, l'utilisation de produits phytosanitaires et de matières azotées à l'origine des pollutions diffuses ».

Ainsi, à La Réunion, des mesures de maîtrise des pollutions diffuses par l'agriculture se mettent en place et couvrent un large panel d'actions : conseil individuel ou collectif, implantation de cultures intermédiaires pièges à nitrates, limitations des transferts de la parcelle aux cours d'eau par la mise en place de dispositifs tampons, amélioration des pratiques de fertilisation, diminution de quantités de pesticides, modification des systèmes de production (par exemple, conversion à l'agriculture biologique) ou encore acquisition foncière. Ces mesures, seules ou combinées, ont pour objectif de réduire la pollution par les nitrates, le phosphore et les pesticides. En ce sens, elles contribuent à l'atteinte du bon état écologique et chimique des eaux.

Les réflexions sur le déploiement de nouvelles mesures agri-environnementales plus adaptées sont en cours, et la dynamique d'actions portées dans le cadre du Plan EcophytoDom doit être poursuivie.

Néanmoins, en terme d'efficacité, il faut prendre en compte l'inertie du milieu qui induit un décalage entre les actions engagées et la qualité des milieux.

Cette inertie du milieu est particulièrement prégnante pour les masses d'eau souterraines. En effet, pour ces dernières, des temps de réponse de plusieurs dizaines d'années sont parfois observés.

Ainsi, des contaminations par des produits phytosanitaires retirés de la vente depuis près de 10 ans ( ex: atrazine) conduisent actuellement au déclassement de certaines masses d'eau au titre de la Directive Cadre sur l'Eau.

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan EcophytoDom, de nombreuses actions de formation ou de développement de techniques alternatives sont en cours à La Réunion, et devraient conduire à une modification des pratiques d'usage des produits phytosanitaires. La pression potentielle liée à l'usage de produits phytosanitaires devrait donc avoir tendance à décroître d'ici 2021.

Parallèlement, l'agriculture devrait pouvoir se développer grâce au déploiement de l'irrigation qui générera :

- ✓ Un équipement à terme de 17 000 hectares de terre (11 000 déjà irrigués) ;
- ✓ Un développement de plusieurs milliers d'exploitations agricoles (plus de 3000 exploitations déjà consolidées ou installées) ;
- ✓ Une protection du foncier agricole ;
- ✓ Une consolidation de la production cannière (environ 50 % de la production totale de cannes issue des périmètres irrigués) ;
- ✓ Une augmentation de la production de cannes, de sucre et de bagasse (objectif de ILO, 250 000 tonnes de cannes supplémentaires ; production de 130 000 tonnes déjà atteintes).

CHAP.2 : LE DISTRICT HYDROGRAPHIQUE DE LA REUNION

---

Néanmoins, l'activité agricole, ne générera pas une pression plus forte sur les milieux aquatiques si son développement respecte les exigences environnementales.

Les efforts engagés par la profession agricole pour l'amélioration des pratiques doivent être poursuivis dans ce sens.

### 3.3. LES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

#### 1. Les principales activités

L'industrie est relativement peu développée à La Réunion, qui importe une grande partie des biens qu'elle consomme.

Les plus grosses entreprises industrielles sont situées dans les secteurs de l'agroalimentaire (boisson, industrie sucrière, laitières...) et des biens de consommations.

On recense 232 installations classées pour la protection de l'environnement à La Réunion, soumises à autorisation ou à déclaration, dont une quinzaine d'établissements soumis à déclaration annuelle des rejets (déclaration GEREP).

Nom	Activité	Commune	GEREP
CIVIS - ISDND Rivière Saint Etienne	Traitement des déchets	ST PIERRE	Oui
COROI	Nouvelles technologies	LE PORT	Oui
CTBR Centrale thermique	Production d'énergie	ST ANDRE	Oui
CTG Centrale thermique	Production d'énergie	ST LOUIS	Oui
Distillerie Riviere du Mat St Benoit	Filière sucre - rhum	ST BENOIT	Oui
Distillerie Savanna	Filière sucre - rhum	ST ANDRE	Oui
EDF-PEI Centrale de Port-Est	Production d'énergie	LE PORT	Oui
EDF-SEI Centrale Thermique Port Ouest	Production d'énergie	LE PORT	Oui
EDF-SEI TAC Port Est	Production d'énergie	LE PORT	Oui
SRPP Depot d'hydrocarbures	Dépôt	LE PORT	Oui
STAR - ISDND de Ste Suzanne	Traitement des déchets	STE SUZANNE	Oui
Sucrierie de Bois Rouge	Filière canne à sucre - sucre	ST ANDRE	Oui
Sucriere de la Reunion	Filière canne à sucre - sucre	ST LOUIS	Oui

Tableau 16 : Liste des ICPEs soumises à déclaration GEREP

Parmi les sites industriels relevant des ICPEs soumises au régime d'autorisation préfectorale, le service en charge de l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement a identifié une liste prioritaire de 22 sites qui font l'objet d'un suivi dans leurs eaux de rejet d'une liste de micropolluants sensibles et liés à leur domaine d'activité.

Les résultats de cette campagne de suivie, baptisée « Recherche de Substances Dangereuses dans les Eaux » (RSDE) sont attendus courant 2013. Ils devraient permettre une meilleure identification des pressions polluantes potentiels et la mise en place d'un programme d'actions par l'industriel le cas échéant.

## 2. Les prélèvements en eau à usage industriel

Les industriels utilisent 8% du volume d'eau distribué via les réseaux publics d'alimentation en potable ( soit 3,7 millions de m<sup>3</sup>/an)/

Par ailleurs, une dizaine d'industries disposent de leur propre prélèvement en eau souterraine ou en eau de surface, pour un volume d'environ 8,8 m<sup>3</sup>/an. Ces prélèvements « autonomes » représentent 70 % de la totalité des prélèvements d'eau à usage industriel de La Réunion.

Origine de l'eau	Milieux	Prélèvement en m <sup>3</sup> /an
Réseau de Distribution	Eaux de surface	2 862 810
	Eaux souterraines	870 317
	<b>TOTAL</b>	<b>3 733 127</b>
Prélèvement "autonome"	Eaux de surface	3 712 341
	Eaux souterraines	5 077 098
	<b>TOTAL</b>	<b>8 789 439</b>
TOTAL des prélèvements à usage industriels		<b>12 522 566</b>

Tableau 17 : Bilan des prélèvements à usage industriel par origine de l'eau<sup>15</sup>

La tendance générale de ces prélèvements est à l'augmentation, avec une augmentation d'environ 25% en une décennie. Le développement industriel de l'île, et l'agrandissement et la création de certaines structures telles que le port ou l'extension de l'Aéroport de Saint-Denis devrait confirmer cette tendance dans les années à venir.

## 3. Les rejets industriels

Pour les eaux de surface (cours d'eau, plans d'eau, et eaux côtières), les industries agroalimentaires constituent une source potentielle de pollution de l'eau.

La tendance générale est plutôt à l'augmentation du volume des rejets, qui sont directement liés au niveau de production industrielle. Ces rejets sont, pour certaines industries, réalisés vers des stations d'assainissement. Pour les autres, ils sont directement émis dans les milieux naturels (milieux marins, cours d'eau).

Pour les eaux souterraines, les rejets d'eaux industrielles vers les aquifères ne sont pas autorisés. L'impact potentiel de ces activités ne peut être lié qu'à une pollution des sols et du sous-sol qui pourraient entraîner une contamination par transfert du ou des polluants concernés.

<sup>15</sup> Source : DEAL 2010-2011

## 4. Sites et sols pollués

La base de données BASOL permet l'identification des sites et sols pollués à la Réunion. Actuellement, 7 sites ont été recensés, auxquels il convient d'ajouter les anciennes décharges.

Pour les décharges, toutes font actuellement l'objet d'opération de réhabilitation.

Site BASOL	Commune	Masse d'eau souterraine sensible
Distillerie de Vétivier	Petite Île	FRLG118
Site SOFRAMA	SAINT PIERRE	FRLG106
Sucreire-Distillerie de Savannah	SAINT PAUL	FRLG112
Usine sucrière de Beaufonds	SAINT BENOIT	FRLG103
Usine sucrière de la Mare	SAINTE MARIE	FRLG101
Pipe Line SRE	LE PORT	FRLG112
SIR Le Port	LE PORT	FRLG112

Tableau 18 : Sites pollués ou potentiellement pollués - Extrait de la base de données BASOL 2012

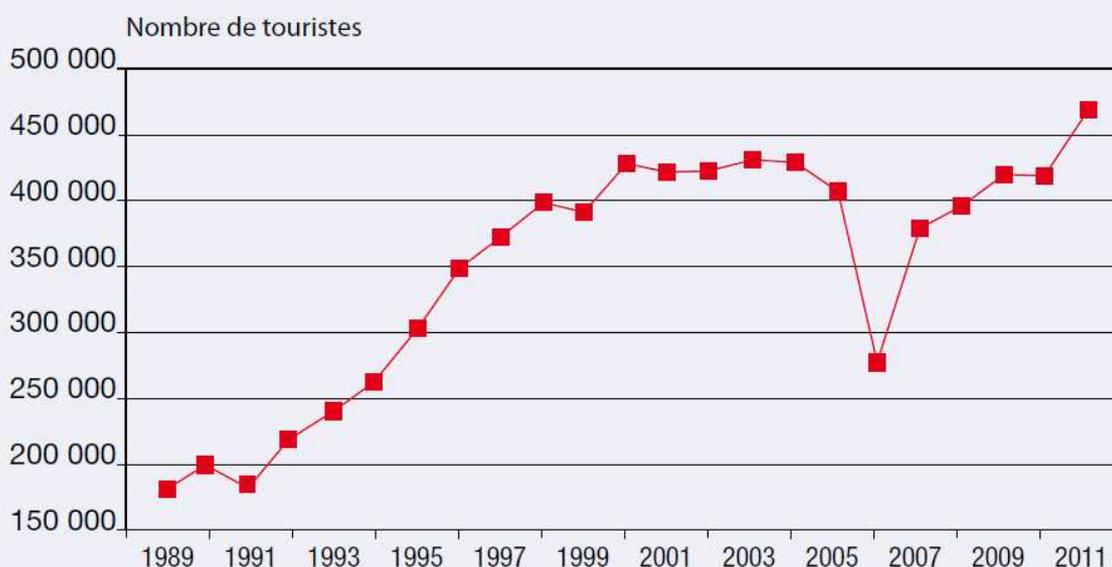
### 3.4. LE TOURISME ET LES LOISIRS LIÉS À L'EAU

#### 1. L'importance de l'activité touristique à La Réunion

En 2011, La Réunion a accueilli 471 300 touristes soit 12% de plus qu'en 2010.

Cette fréquentation a atteint un niveau nettement supérieur aux records du début des années 2000 (autour des 430 000 touristes).

**[ graphique 1 Le tourisme atteint un niveau record en 2011**



Source : IRT - Insee, enquêtes flux touristiques 2011.

Figure 3 : Évolution du tourisme entre 1989 et 2011 à La Réunion

Le tourisme s'impose comme un levier essentiel du développement économique de La Réunion.

L'activité touristique regroupe 6 360 salariés repartis dans les 2 950 établissements hôteliers ou de restauration que compte l'île (au 31 décembre 2009 – Données INSEE – Clap) mais ce sont en réalité plus de 9000 emplois directs pour un chiffre d'affaire estimé à 845 millions d'euros que génère ce secteur.

A ces entreprises, il faut ajouter celles qui réalisent une part importante de leur chiffre d'affaires sur le marché touristique : loueurs de voitures, agences immobilières (meublés), agences réceptives et prestataires de services (sports, loisirs, culture...), commerçants ...

## 2. Les activités touristiques liées à l'eau

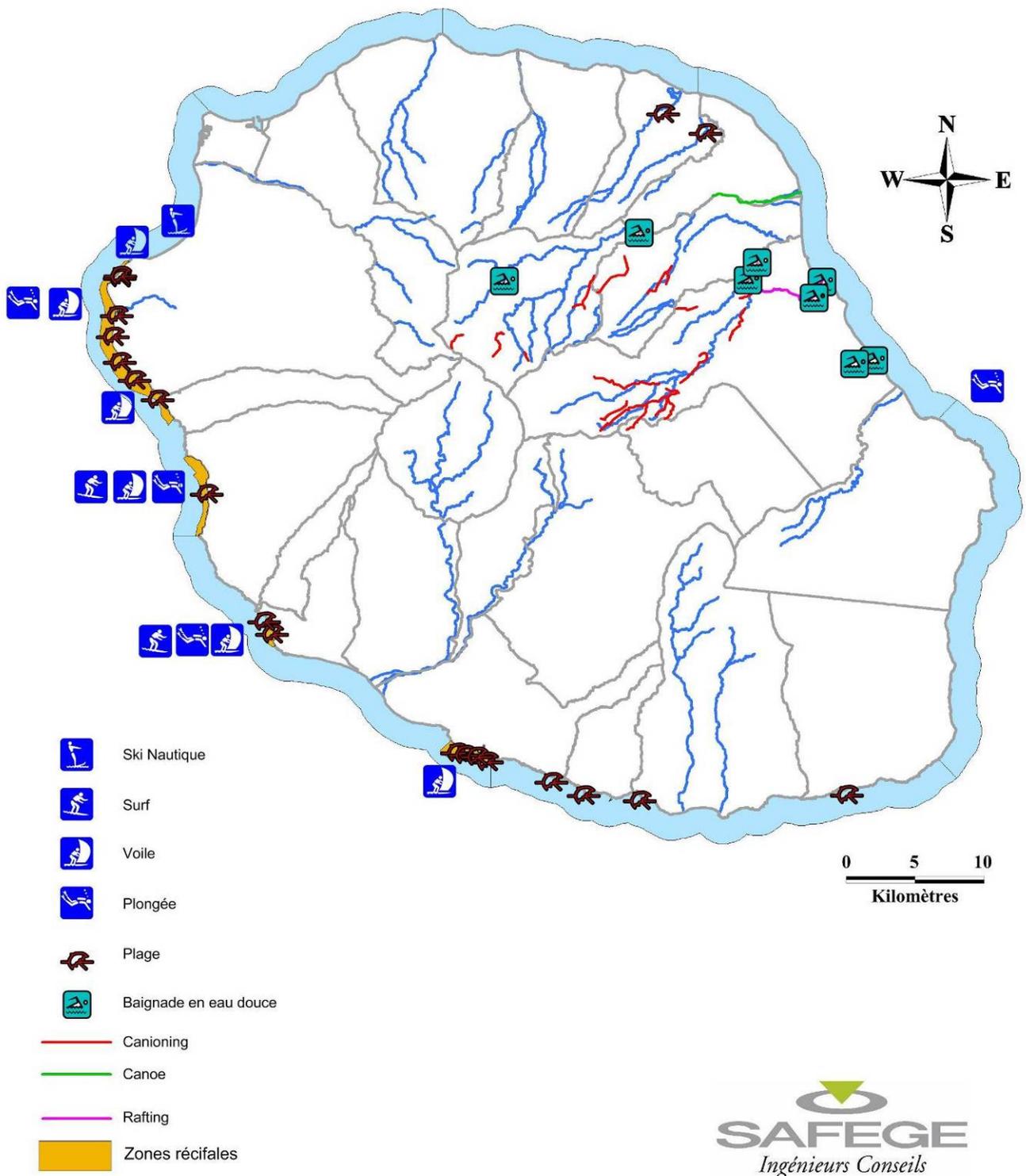
La pratique d'activités liées à la mer est très fréquente<sup>16</sup> :

- ✓ Plage : 83 % des touristes fréquentent la plage ;
- ✓ Observation des fonds et de la faune marine (bateaux de promenade) : 13 % ;
- ✓ Plongée sous-marine : 10 % ;
- ✓ Surf, morey, planche à voile : 6 %,
- ✓ Pêche au gros : 3 % ;
- ✓ Rafting, canoë, randonnée aquatique : 2 % ;
- ✓ Canyoning : 2 %

	1989	1993	1998	2003	2012
Canyoning (sites)	10	78	110	125	70
Canoé-kayak (sites)	1	-	-	10	44
Plongée (centres)	7	21	25	30	63
Surf (locaux d'accueil)	-	-	-	3	25
Voile (centres)	7	7	7	11	20

Tableau 19: Tableau 30 Évolution des sports nature à La Réunion

<sup>16</sup> Source : donnée enquête Marketing Clientèle pour le ORT, 2011



Carte 15: : Localisation générale des activités liées à l'eau à La Réunion<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Source : Réserve Naturelle Marine de la Réunion

### 3. Évolution du tourisme

En projetant les tendances d'évolution de la fréquentation touristique de la Réunion sur ces dernières années (+ 17.3% entre 2007 et 2012) on peut attendre un nombre d'arrivées égal à 524 000 personnes/an en 2020.

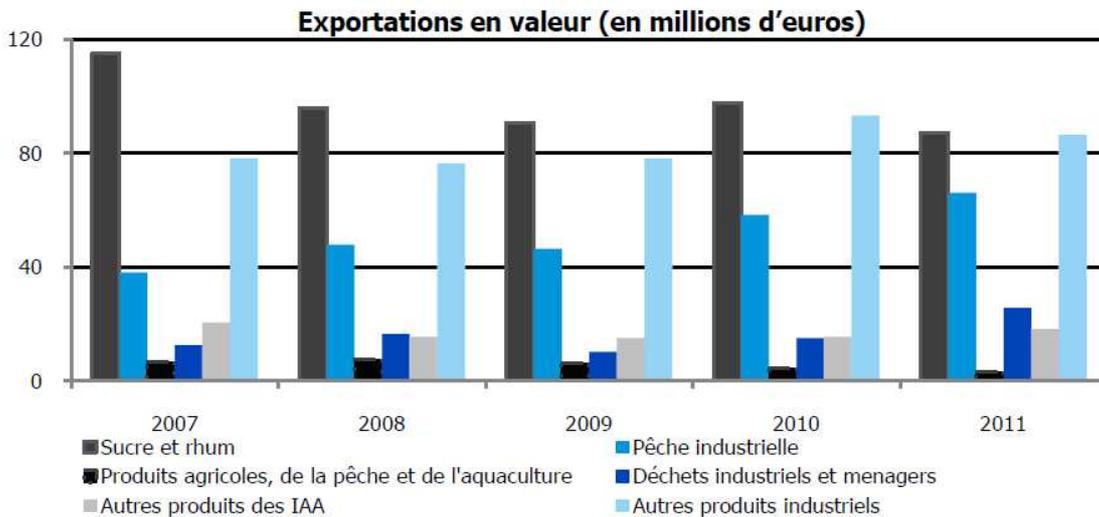
Ce scénario d'évolution doit néanmoins être pris avec précaution étant donné l'instabilité des chiffres du tourisme dans la décennie passée (-31.8% en 2006, + 12% en 2011 puis - 5.3% en 2012). La fréquentation touristique évolue sensiblement en fonction de la conjoncture économique et des « crises » locales : chikungunya, risque requins, etc...

## 3.5. LA PÊCHE ET L'AQUACULTURE<sup>18</sup>

### 1. Les pratiques à La Réunion

#### La pêche professionnelle

Les produits de la pêche constituent le deuxième poste d'exportation de l'île après le sucre, ce qui peut surprendre car ces produits sont issus d'activités de pêche en dehors des eaux côtières de l'île voire éloignées (par exemple aux TAAF : Kerguelen et Crozet). Le principal client est le Japon, suivi des États-Unis et de la France métropolitaine.



Source : Douanes

Figure 4 : Évolution des exportations de La Réunion

La pêche est l'un des secteurs qui connaît le plus fort développement à l'export +52,3 % en volume par rapport à 1999. Les ventes de poissons et de crustacés principalement à destination du Japon, de l'Espagne et de l'Italie connaissent une progression en valeur de 67,6 % et représentent 41,5 M€.

On distingue plusieurs types de pêches pratiquées depuis les ports de l'île :

- ✓ La petite pêche (sorties en mer < 24 h ; espèces cibles : thon, dorade coryphène) et la pêche côtière (sorties de 24 à 96 h ; espèces cibles : thon, espadon) ;
- ✓ La pêche au large (sorties de + de 96h; espèces cibles : thon, espadon) ;
- ✓ La grande pêche (sorties > 21 jours, espèce cible : légine, langouste). Cette dernière concerne essentiellement les TAAF (Terres Australes et Antarctiques Françaises) où des quotas de capture de légine ont été instaurés afin de préserver la ressource. La Réunion concentre 22,1% des emplois de ce genre de navigation (2e région derrière la Bretagne).

À la fin 2009, la flottille de pêche réunionnaise compte 287 navires, soit 3,9 % du total de la flotte de pêche française.

Cette flotte est largement constituée d'embarcations de moins de 10 mètres qui pêchent à proximité des côtes en sorties de moins de 24 heures. Plus de la moitié des marins inscrits au rôle du quartier des affaires maritimes de La Réunion pratiquent cette petite pêche. Les prises de ce type de pêche sont destinées en quasi-totalité à l'approvisionnement du marché local. Le Conseil Régional et les services de l'État

s'emploient à structurer la filière afin de maîtriser et d'accroître la production et la commercialisation.

Environ 10 % des embarcations pratiquent la pêche palangrière (regroupant la pêche côtière et la pêche au large) au cours de sorties pouvant aller jusqu'à 20 jours. Cette pêche se pratique dans une zone située entre 12 et 20 miles de La Réunion ou de Madagascar. Cette technique de pêche à la « longue ligne » consiste à capturer des poissons à partir de lignes pouvant mesurer plusieurs kilomètres et dotées de centaines d'hameçons accrochées à des bouées munies d'émetteurs. Plus du tiers des marins inscrits à La Réunion pratiquent ce type de pêche.

La grande pêche industrielle, dont les campagnes durent plus de 20 jours, s'exerce uniquement dans les zones économiques exclusives des TAAF. Elle emploie, fin 2011, 249 marins inscrits à La Réunion. Les captures de la grande pêche industrielle sont essentiellement des légines.

Les statistiques relatives aux efforts de pêche par microrégions de l'île tendent à démontrer que la ressource benthique est globalement en baisse (diminution des captures, des tailles des individus, ...).

Des activités halieutiques existent dans les « lagons » de la côte Ouest, notamment l'exploitation du « capucin nain » qui a fait l'objet d'études descriptives et quantitatives. Elles confirment une diminution de l'effort de pêche, signe à la fois d'une baisse des rendements et d'un appauvrissement biologique des zones sensibles que constituent les récifs coralliens.

### La pêche aux bichiques

La pêche aux bichiques est très ancrée à La Réunion. La revente du produit de la pêche auprès des particuliers ou des restaurants génère un chiffre d'affaires supposé conséquent - le prix de vente des bichiques sur le marché étant élevé (on parle du « caviar créole ») - mais pour lequel aucune donnée officielle n'existe à ce jour (capture ou commercialisation).

Les bichiques sont les jeunes individus (post-larves) de deux espèces de poissons nommées indifféremment cabots bouche-rondes. Une des espèces de bouche-ronde est endémique de La Réunion et Maurice : *Cotylopus acutipinnis*. L'autre espèce, qui est aussi la plus pêchée, est largement distribuée sur la zone Indopacifique : *Sicyopterus lagocephalus*.

Elle est pratiquée traditionnellement :

- ✓ En mer, à la poche moustiquaire par des groupes de pêcheurs qui suivent les bancs de bichiques lorsqu'ils s'approchent des côtes ;
- ✓ Au niveau des embouchures des rivières où des vouves sont mises en place.

Cette pêche traditionnelle est pratiquée tout au long de l'année avec un pic lors des mois d'octobre à décembre. Elle est le plus souvent le fait de pêcheurs non déclarés ce qui rend difficile l'évaluation des volumes prélevés.

Les modalités de cette pêche, encadrées par l'arrêté du 15 juillet 2008, ne sont pas ou peu respectées, notamment l'obligation de laisser libre un chenal de 2m, qui a pour objet de permettre la colonisation du cours d'eau pour une partie au moins des post-larves.

L'impact de cette pêcherie sur le cycle de vie des espèces de poissons et de macro-crustacés est difficile à évaluer en l'état. Dans le cadre de l'étude continuité écologique, seules les espèces cibles de la pêcherie (bouche-rondes *S. lagocephalus* et *C. acutipinnis*) ont été jugées impactées par la pêche même si il est fortement supposé que la pêcherie ont un impact significatif sur l'ensemble des espèces de poissons et crustacés diadromes (obstacle à la libre circulation, pertes d'habitats).

Cette pêche est susceptible de générer des problèmes de surexploitation de la ressource, de conflit d'usages de l'eau (si les rivières sont à sec en raison des prélèvements à l'amont, la pêche est impossible à l'aval), et enfin des pollutions intentionnelles liées aux conflits entre pêcheurs. Enfin, la demande restant soutenue, les captures se font désormais plus fréquemment en mer au lieu des estuaires, réduisant encore la capacité de renouvellement des populations.

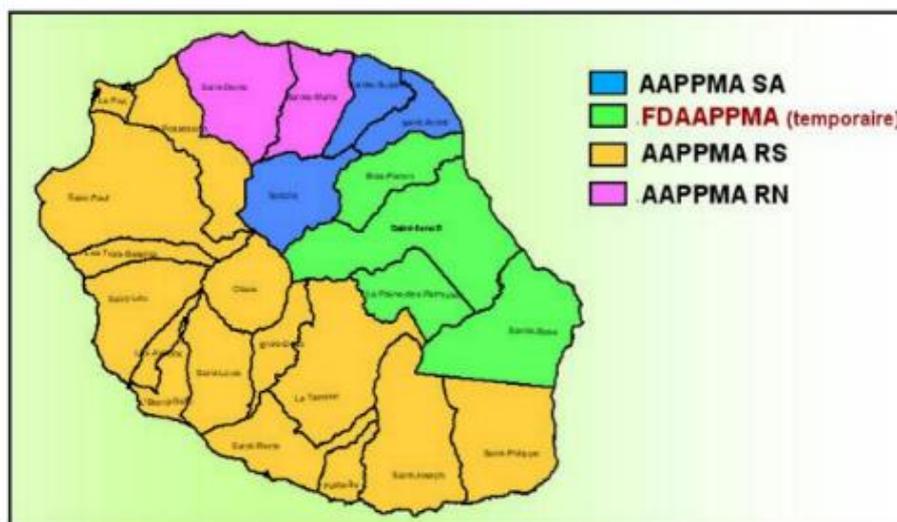
### La pêche de loisir

En mer, trois types principaux de captures peuvent être cités :

- ✓ La pêche (chasse) sous-marine, pratiquée soit par des adeptes réguliers à des fins commerciales, soit par des amateurs. La licence de la FFESSM vaut permis de pêche sous-marine ;
- ✓ Il s'agit d'une pratique ciblant les espèces de haute valeur commerciale, notamment des poissons de haut de chaîne alimentaire benthiques (mérus) ou pélagiques (carangues, thons, ...). La surpêche conduit à la raréfaction des prédateurs, maillons indispensables de réseaux trophiques structurés en milieu marin côtier ;
- ✓ La « pêche à la gaulette », pratiquée sur le littoral et dans les ports, plus rarement sur les cours d'eau intérieurs. Elle concerne quasi exclusivement des espèces carnivores et donc de haut niveau trophique et fragilise donc lorsqu'elle est excessive les réseaux trophiques.

Sur les cours d'eau, la Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (FDAAPPMA) de La Réunion, créée en 1997, regroupe trois Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA : celle de Saint-André (AAPPMASA), celle des rivières du Nord (AAPPMAMRN) et celle des rivières du Sud (AAPPMARS).

La Fédération des AAPPMA est chargée de mettre en valeur et de surveiller le domaine piscicole départemental. À cet effet, elle participe à l'organisation de la surveillance de la pêche, à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques. Elle peut, en outre, être chargée de toute autre mission d'intérêt général en rapport avec leurs activités.



Carte 16 : Zone de couverture de la gestion des beaux de pêche du DPF par les AAPPMA et de la FDAAPPMA

La FDAAPPMA met en œuvre le Plan Départemental de Protection des Milieux Aquatiques et de Gestion Piscicole ( PDPG ) : recueil et bancarisation des données, actions de prévention, surveillance, restauration et actions de sensibilisation.

Notons également que le Pôle Départemental D'initiative Pêche et Nature (P.D.I.P.N.), mis en place et géré par la FDAAPPMA, a été inauguré cette année en Mars 2012. Ce pôle propose des animations à destination des structures de loisirs et éducatives du département. Ce service a comme objectifs de promouvoir et de susciter un intérêt particulier du grand public sur les connaissances halieutiques et de sensibiliser au respect et à la préservation des milieux aquatiques.

### L'aquaculture<sup>19</sup>

Du fait de la croissance démographique et des faibles potentialités de la pêche dans cette zone, le développement de l'aquaculture s'est finalement imposé. Une volonté régionale forte et l'application des connaissances sur le tilapia au début des années 1990 ont permis la création d'un modèle d'élevage rentable et adapté au contexte local.

#### L'aquaculture en eau douce

La filière aquacole réunionnaise est récente, avec un nombre d'intermédiaires entre producteur et consommateur encore limité. Outre l'ARDA, les principaux acteurs de la filière sont :

- ✓ Les producteurs en activité principale, au nombre de 8, représentent une capacité de production de 163 T. Ils commercialisent leurs produits vers les Grandes et Moyennes Surfaces (GMS) en direct (sur site). La Réunion compte 2 exploitations de truites et 5 de tilapias ;
- ✓ Les producteurs en diversification d'activité représentent une faible proportion de la production aquacole (11,5 T en 2003). La vente de cette production se fait quasi exclusivement en vente directe. Le potentiel de production installé est de 28 T de tilapia et de 8 T de truites chez près de 40 éleveurs en diversification. Cependant, un bon nombre d'infrastructures ne sont pas utilisées puisque des éleveurs ont arrêté cette production quelques années seulement après l'avoir initiée. Seuls 6 ateliers sont en activité actuellement. L'installation d'atelier piscicole chez des agriculteurs en diversification est donc l'objet d'efforts importants pour un niveau de production encore faible.

La moitié de ces entreprises ont aménagé leurs installations en eaux closes, l'autre moitié en eaux libres. Les cours d'eau concernés par les piscicultures en eau libre sont :

- ✓ La rivière du Mât à Salazie : 2 piscicultures (tilapias, truites),
- ✓ La rivière St Jean à Ste Suzanne : 1 pisciculture (tilapias),
- ✓ La rivière Langevin à St Joseph (Grand Galet) : 1 élevage de truites,
- ✓ La rivière des Remparts à St Joseph (1 élevage de truites).

	Espèce	Production
Eau douce	Truite arc en ciel	39
	Tilapia	66
	Carpe	2
Eau marine	Ombrine	55
	Cobia	>1
	Dorade tropicale	
Total		94,8

<sup>19</sup> Site de l'ARDA <http://www.arda.fr/>  
Comité de Bassin de La Réunion

Tableau 20 : Capacité de production du secteur de l'aquaculture par type de poisson (en tonne)<sup>20</sup>

### L'aquaculture marine

Après des expérimentations initiées par l'ARDA en 1991, une première entreprise artisanale s'est implantée dans la baie de St Paul en 2003. La production en 2008 était de 28 tonnes. L'ARDA a fondé ses recherches développement de l'aquaculture marine qui repose sur 2 espèces principales : l'ombrine tropicale (*Sciaenops ocellatus*) et la daurade tropicale (*Rhabdosargus sarba*). En 2013, le tribunal mixte de commerce a prononcé la liquidation de la ferme aquacole.

Il n'existe pas d'autres sites réservés à l'aquaculture marine à La Réunion.

Il est à noter qu'en application de la loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010<sup>21</sup>, l'élaboration du Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture Marine à La Réunion (SRDAM), porté par la Région, vient d'être lancée en 2013.

## 2. Évolution des pratiques

La quantité de ressources halieutiques prélevées dans la limite des eaux côtières (1 mille marin) sont inconnues mais restent réduites : seuls 12% des navires de pêches évoluent dans une zone située à moins de 3 milles marins des côtes<sup>22</sup>.

Faute d'information, on considère la pression exercée par la pêche sur ces milieux comme stable. La mise en réserve naturelle des lagons de l'île et d'une partie de ses eaux côtières de l'Ouest a déjà permis de réduire les prélèvements de nature à porter atteinte aux milieux. De nombreux arrêtés préfectoraux réglementent l'exercice de la pêche dans les eaux côtières de La Réunion<sup>23</sup> et un meilleur contrôle de sa réglementation devrait encore faire évoluer à la baisse cette tendance.

Concernant la pêche aux bichiques, les services de l'Etat ont initié en 2013 une démarche pilote pour une meilleure gestion des embouchures des cours d'eau et en particulier de la pêche aux bichiques. Deux cours d'eau ont été choisis (Rivière des Marsouins et Rivière Saint Denis) sur la base de l'enjeu de restauration de la continuité écologique.

Pour cette pêche, la pression devrait diminuer à l'avenir avec toutefois un doute (pression stable) à ce jour en attente du retour sur les pêcheries pilote (mise en place et efficacité de mesures de restauration de la continuité biologique) et sur la généralisation aux autres embouchures.

---

<sup>20</sup> ARDA 2012

<sup>21</sup> « Des schémas régionaux de développement de l'aquaculture marine sont établis dans chaque région comportant une façade maritime afin de recenser les sites existants et les sites propices au développement de l'aquaculture marine durable » Article L. 923-1-1

<sup>22</sup> INSEE 2012

<sup>23</sup> <http://www.reservemarinereunion.fr/009-arretes-prefectoraux-reglementant-la-peche-dans>  
Comité de Bassin de La Réunion

### 3.6. L'ÉNERGIE HYDRAULIQUE<sup>24</sup>

#### 1. Le niveau de production d'énergie hydraulique à La Réunion

L'énergie hydraulique est une composante majeure de l'équilibre de l'approvisionnement en électricité de La Réunion : elle fournit près d'un tiers de l'énergie électrique.

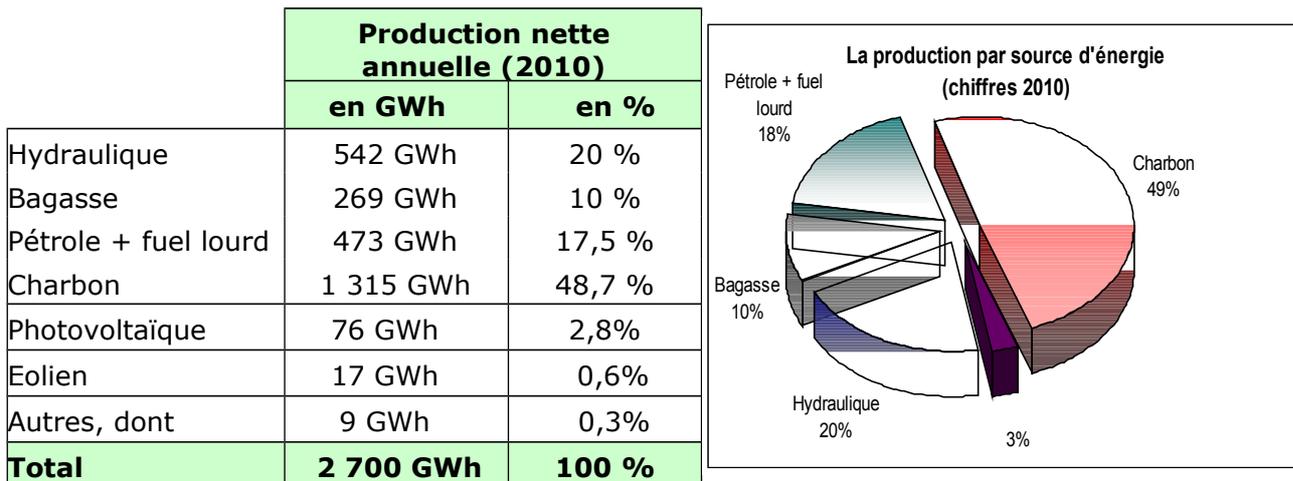


Tableau 21 : Répartition de la production électrique à La Réunion en 2010

Exploitant	Site	Date de mise en service	Puissance installé (MW)	Productible moyen (GWh)
EDF	LANGEVIN	1961	2*1.8	10
	TAKAMAKA 1	1968	2*8.7	80
	TAKAMAKA 2	1989	2*13	70
	Bras de la Plaine	1971	4.6	10
	Rivière de l'Est	1980	3*22	370
	Rivière de l'Est 4	2010	25	0**
	Les Orgues	1994	1.2	5
Non EDF	Bras des Lianes*	1993	2.2	8
<b>Total Hydraulique</b>			<b>146</b>	<b>553</b>

\*Producteur indépendant (Région réunion)

\*\*le productible supplémentaire est nul dans la mesure où le groupe turbinera de l'eau déjà captée et turbinée. Le gain se fera sur la puissance disponible et le placement de l'énergie dans la journée (construction d'un réservoir de stockage supplémentaire) et non sur l'énergie produite.

Tableau 22 : Les principaux site de production hydroélectrique<sup>25</sup>

La production de ces centrales hydroélectriques est globalement stable depuis le début des années 1980, où elle assurait l'essentiel des besoins. Depuis le milieu des années 1980, la consommation totale de l'île a connu une forte croissance (de l'ordre de + 10 %), et La Réunion a eu recours à d'autres formes d'énergie, notamment le fuel et les

<sup>24</sup> Site INSEE- thème Industrie -énergie

<sup>25</sup> Bilan Prévisionnel de l'Equilibre Offre/Demande d'Electricité - Ile de la Réunion, EDF - SEI, 2012

systèmes mixtes charbon/bagasse (la bagasse, résidu de la transformation de la canne à sucre, étant utilisée durant la saison sucrière).

En 2011, la production des centrales hydrauliques diminue de 26 % (soit - 140 GWh), en raison de la sécheresse qui a causé l'arrêt de plusieurs centrales.

La Réunion comporte des ouvrages majeurs de grande hydraulique : Rivière de l'Est et Takamaka.

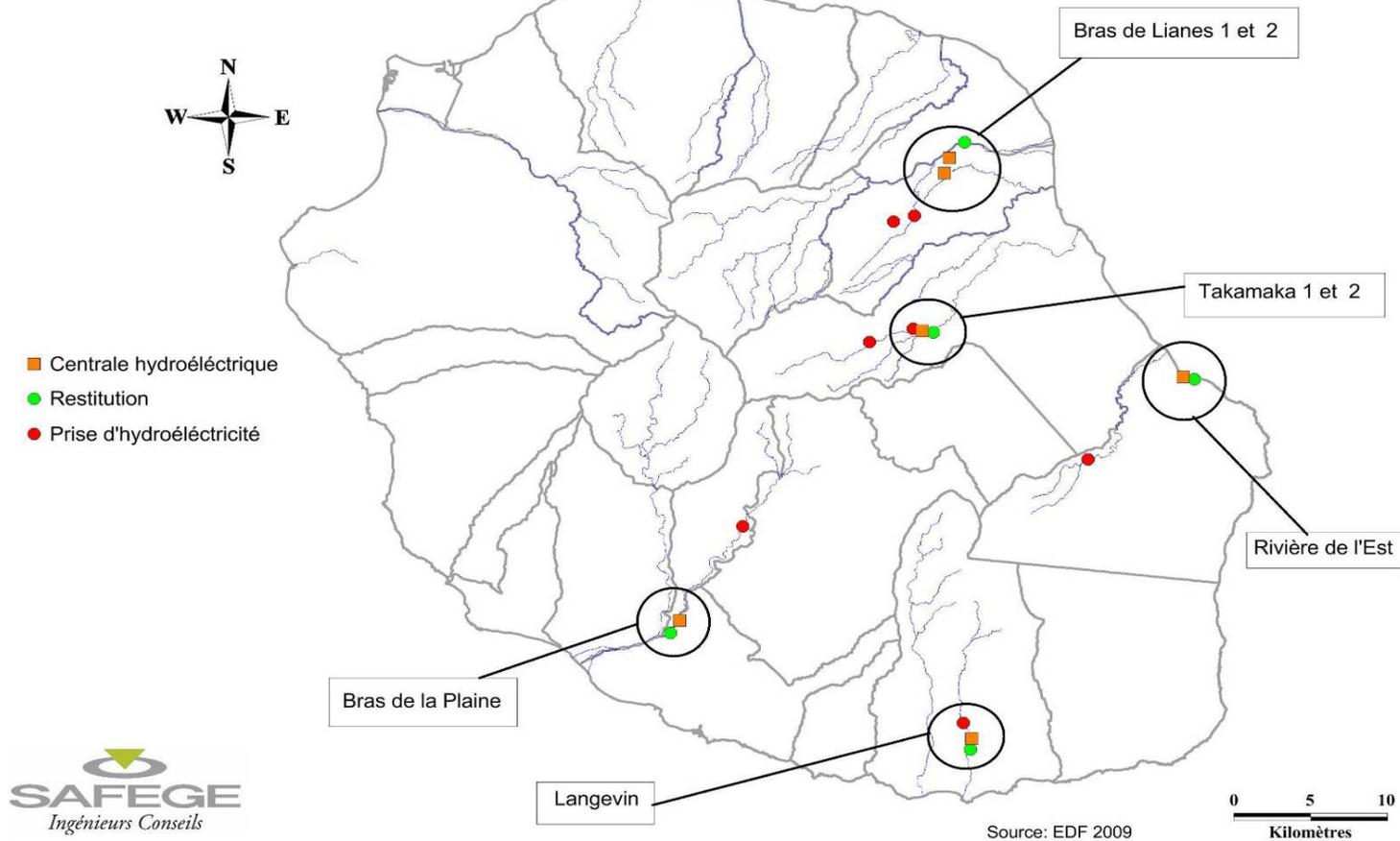
Leur fonctionnement, essentiel pour le système électrique, est contraint par la taille des réserves en eau équivalentes à quelques heures de turbinage à pleine puissance. L'énergie est donc répartie au mieux sur la journée en alternant les phases de stockage et de déstockage. Les autres ouvrages fonctionnent au fil de l'eau.

La puissance moyenne de l'hydraulique réunionnaise est de l'ordre de 60 MW. La puissance maximale atteignable est de l'ordre de 130 MW.

Les ouvrages de TAKAMAKA et RIVIERE DE L'EST sont des moyens de production dispatchables : les démarrages et la puissance pouvant être modulées en fonction de la demande électrique.

Les autres ouvrages, de taille plus modeste, non dispatchables, sont dits fatals. Leur production n'est pas modulable en fonction de la demande mais leur production est peu fluctuante et facilement prévisible.

## Production Hydroélectrique



Carte 17: Localisation des installations de production hydroélectrique

## 2. Perspectives d'évolution de la production hydraulique

Le taux de croissance énergétique annuel est passé de 6,7 % en moyenne sur 1995-2000, à 5,3 % sur 2000-2005 et à 3,5 % sur 2005-2010.

La nouvelle décennie s'entame sur une année 2011 avec la croissance historiquement la plus basse qui s'explique par un ralentissement de l'économie réunionnaise qui subit les effets de la crise mais aussi en partie par les actions volontaristes de Maîtrise de la Demande en Énergie.

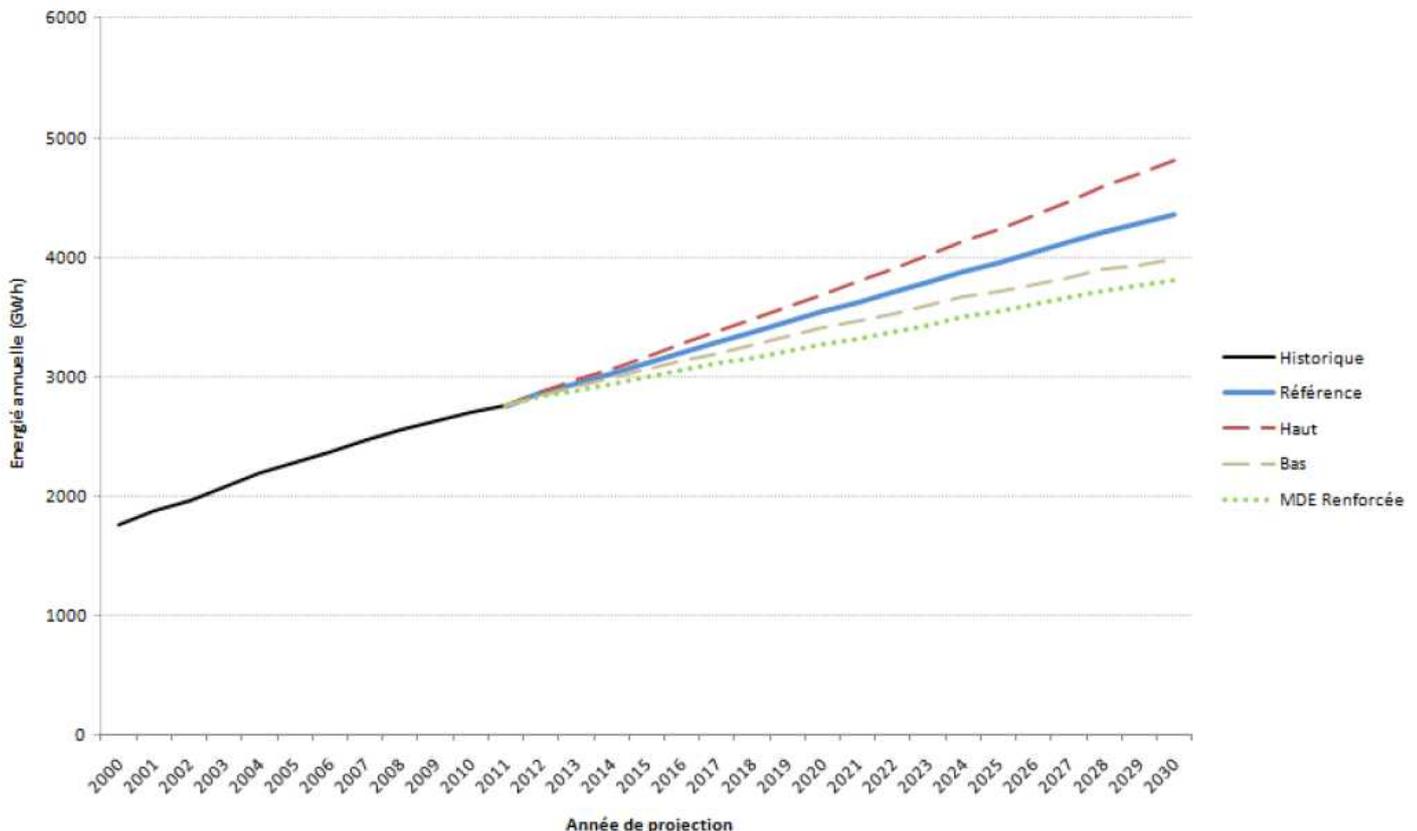


Figure 5: scénarios tendanciels d'évolution du besoin d'énergie (EDF 2012)

EDF<sup>26</sup> indique que la valorisation hydraulique avec stockage comme celle au fil de l'eau est déjà présente et souhaite poursuivre son développement.

Des études ont été engagées à partir d'un inventaire de sites potentiels, notamment dans la vallée de Takamaka. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE 2010-2015) a été rendu compatible avec ces développements en inscrivant le projet « Takamaka 3 » en Projet d'Intérêt Général. Ce projet est susceptible toutefois d'induire une pression hydromorphologique supplémentaire sur le cours moyen de la rivière des Marsouins : allongement du tronçon court-circuité sur des zones à enjeux écologiques forts.

D'autres projets de micro hydraulique couplés à des installations d'irrigation et de distribution d'eau ont également été identifiés.

Parallèlement, d'autres énergies renouvelables se développent très fortement depuis quatre ans : l'éolien et surtout le photovoltaïque. En mai 2010, EDF avait déjà raccordé plus de 800 installations de panneaux solaires représentant 50 MW de puissance

<sup>26</sup> Bilan Prévisionnel de l'Équilibre Offre/Demande d'Électricité - Ile de la Réunion, EDF - SEI, 2012

CHAP.2 : LE DISTRICT HYDROGRAPHIQUE DE LA REUNION

---

installée. Fin 2010, ce sont 80 MW qui seront en service (12% de la puissance installée sur l'île) et qui couvriront 4% des besoins. Plus de 1 300 autres projets sont en cours d'instruction.

Enfin, d'autres nouvelles énergies renouvelables se développeront dans les années à venir:

- ✓ Le biogaz : issu de la méthanisation des déchets, il est transformé en électricité à la Rivière Saint Etienne depuis 2008 (2 MW) ;
- ✓ Les énergies marines : encore au stade expérimental, elles pourraient faire l'objet de démonstrateurs industriels dans les cinq prochaines années sur l'île. Energie de la houle à Saint-Pierre (projets Pelamis et Ceto), Swac à Saint-Denis et Sainte-Marie (climatisation par l'eau de mer des profondeurs), énergie thermique des mers au Port et/ou à Saint-Pierre.