

LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE À L'ÎLE MAURICE ET À RODRIGUES

Virendra PROAG

**Département de Génie Civil,
Université de Maurice,
Réduit, île Maurice**

Maurice - Rodrigues

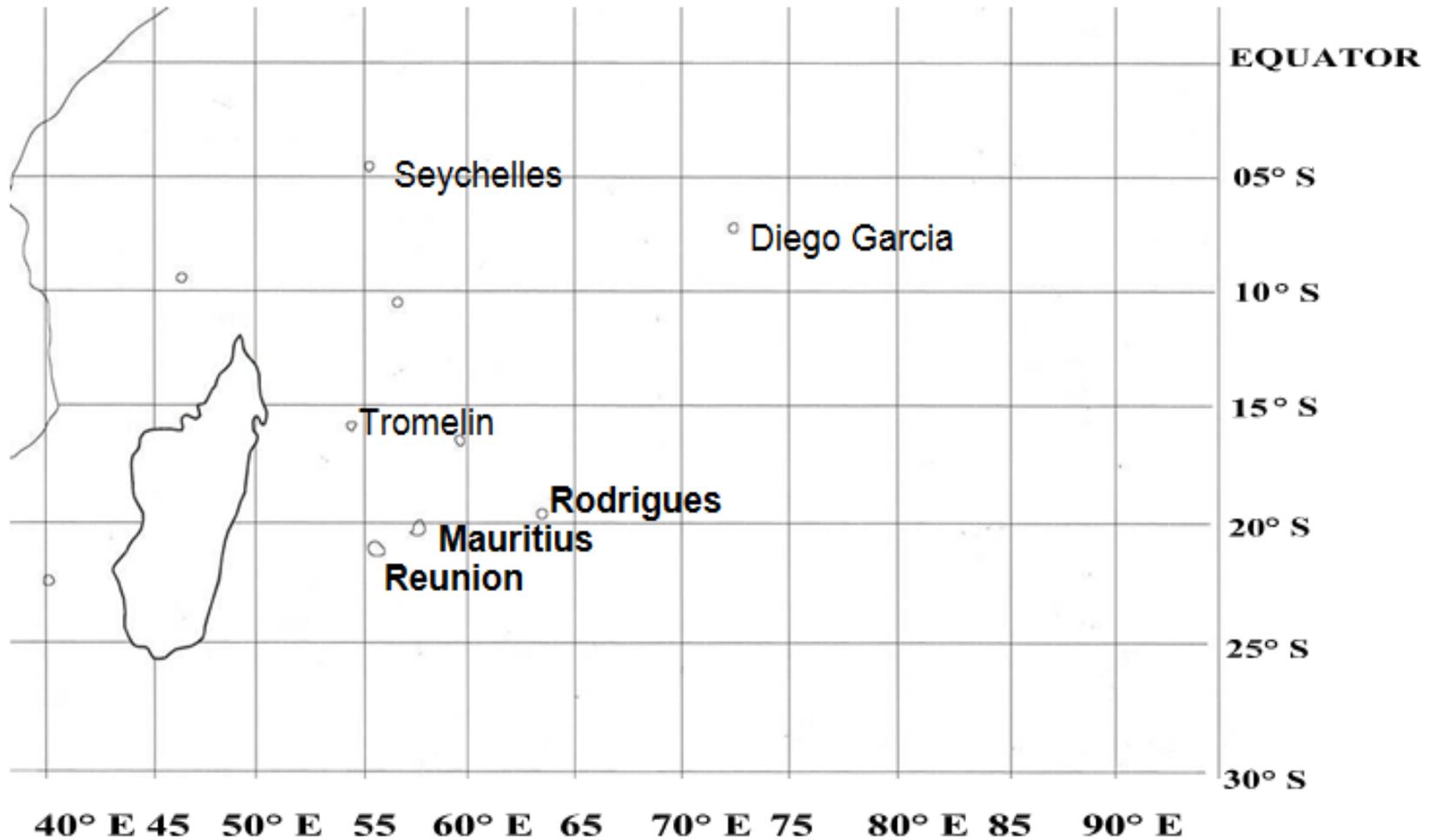


Figure 1: Situation de l'île Maurice et de Rodrigues

Ile Maurice - Pluie

- Précipitation annuelle moyenne de 2,120 mm variant de 1500 mm (Est), 4,000 mm (plateau central) et 900 mm (Ouest)
- Eaux de surface et souterraine sont étroitement liés. Les eaux souterraines jouent un rôle important dans des écoulements soutenant dans les fleuves.
- La plupart des fleuves à Maurice ont leur source sur le plateau central avec un écoulement radial vers la mer. La plupart d'entre eux est pérenne

Ile Maurice - Ressources

- 350 abstractions au fil de l'eau.
- mobilisation annuelle moyenne de 514 Mm³ de l'eau de surface.

Barrages Retenues	Capacité brute (Mm ³)
Mare aux Vacoas	25.89
Midlands	25.50
Mare Longue	6.2
La Ferme	11.52
Piton du Milieu	2.99
La Nicolière	5.26
Tamarind Falls	2.3
Eau Bleue	6.2
Diamamouve	4.4
Dagotièrè	0.6
Valetta	2.0
Capacité totale de stockage	92.86

Ile Maurice - Aquifères

- Cinq aquifères principales à Maurice.
- Recharge annuelle estimée à 390 Mm³.
- 339 forages en service.

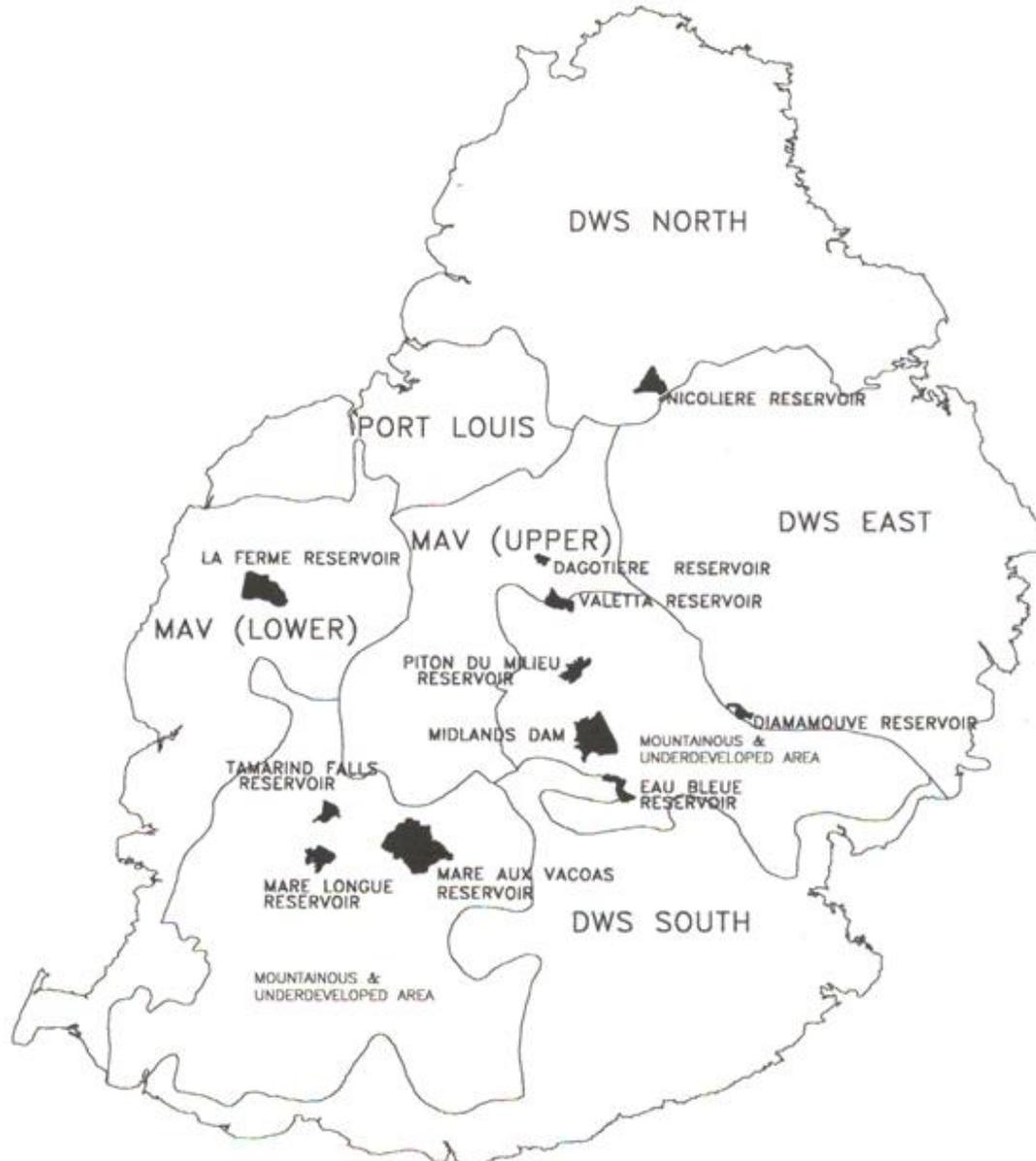
Nombre total de forages en service	339
------------------------------------	-----

Nombre de forages utilisés pour l'eau potable (administrés par CWA)	112
---	-----

Nombre de forages employés par des industries	110
---	-----

Nombre de forages utilisés pour des buts agricoles	117
--	-----

Zones de distribution



Ile Maurice – Ofre et Demande

- Alimentation canalisée pour tout le monde
- Consommation moyenne 170 l/p/j
- Demande non domestique 440 l/p/j

Ile Maurice – Utilisation de l'Eau

Utilisation de l'eau Mm3 par an

But	Eau de surface		Eaux souterraines	Total
	Fleuve-courir les utilisations	Stockage		
Domestique, industriel et tourisme	38 ¹	48	113	199
Industriel (forages privés)	-	-	10	10
Agricole	370	76 ²	22	468
Hydro-électricité	131	174 ³	-	305
Utilisation globale	539	298	145	982
Mobilisation totale de l'eau	514	230	145	889

Ile Maurice- Heures de Fourniture

Heures de fourniture	Population servie	%
24 heures	651,240	57.3
18-23 heures	185,320	16.3
10-17 heures	283,220	25.0
6-9 heures	11,530	1.0
< 6 heures	4,930	0.4
TOTAL	1,136,000	100

Ile Maurice- Heures de Fourniture

- Depuis (1965-1970), les mauriciens ont ajouté un petit réservoir (en fibre de verre, plastique ou béton) sur leur toit, d'une capacité de 500-1,000 litres (coût Rs 5-7,000), - autonomie pour la journée.
- Donc, même 3 heures de fourniture journalier seulement), le petit réservoir sur le toit a eu le temps de se remplir, et la fourniture est, en fait, 24h sur 24, du moins pour ceux qui ont un réservoir.

Ile Maurice - Cadre Institutionnel

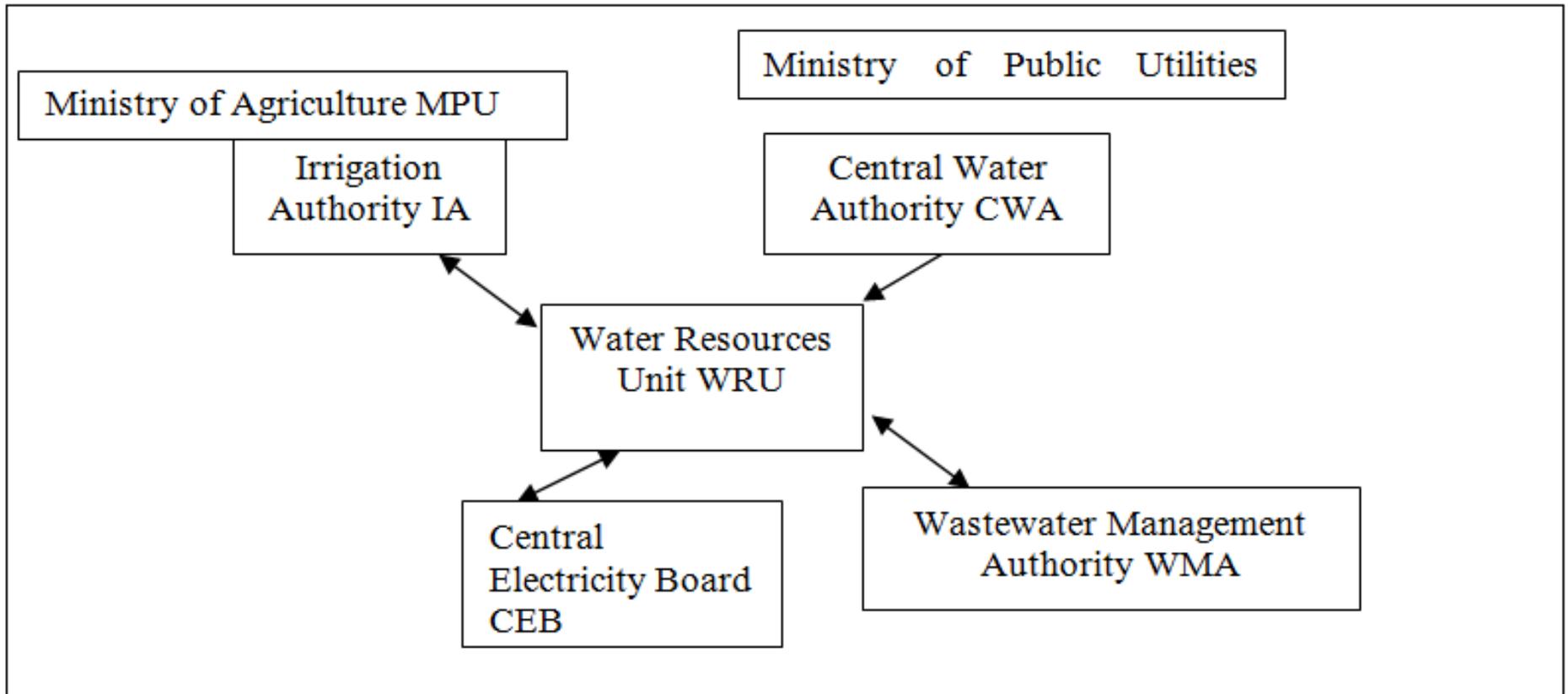


Figure 3: Le Cadre Institutionnel du Secteur de l'Eau à Maurice

Ile Maurice – Besoins en Eau

- Minimum de 80 l/h/j aux valeurs dépassant 250 l/h/j dans les régions où l'alimentation en eau ne présentent aucun problème.
- Le revenu domestique mensuel ne semble pas être un obstacle ou une contrainte dans des besoins en eau.
- Quel valeur utiliser ?

Besoins – Pour quel Avenir ?

- court terme peut être entre 1 à 5 ans,
 - moyen terme environ 10 années,
 - long terme – Utile de voir au delà de 50 ans
-
- un tuyau - toujours utilisable 50 à 70 ans après sa pose,
 - les réservoirs et les structures de barrages ont une vie semblable, et
 - l'analyse économique a une importance moindre au delà d'une vie de 50 ans.

Ile Maurice – Besoins en Eau Potable (Mm³/an)

ANNÉE	P- Louis	Nord	Sud	Est	Upper MaV	Lower MaV	TOTAL
2001	25.3	30.8	26.7	18.3	28.5	30.9	160.5
2010	27.4	34.7	30.4	22.8	32.4	33.8	181.5
2020	28.5	34.5	29.5	22.9	32.2	33.9	181.5
2030	31.1	38.2	32.0	25.6	35.6	37.8	200.3
2040	32.9	41.5	34.4	28.1	38.9	40.1	215.9
2050	33.1	42.7	35.2	29.1	40.0	41.7	221.8

Rodrigues

- Précipitation annuelle moyenne de 1187 mm équivalente à environ 130 Mm³.
- Faible infiltration pour les raisons suivantes :
- La nature du sol : affleurements nombreux rocheux
- La proportion de pentes raides
- L'intensité des pluies
- La faible couverture de végétation ayant pour résultat des sols peu profonds.

Rodrigues - Pluie

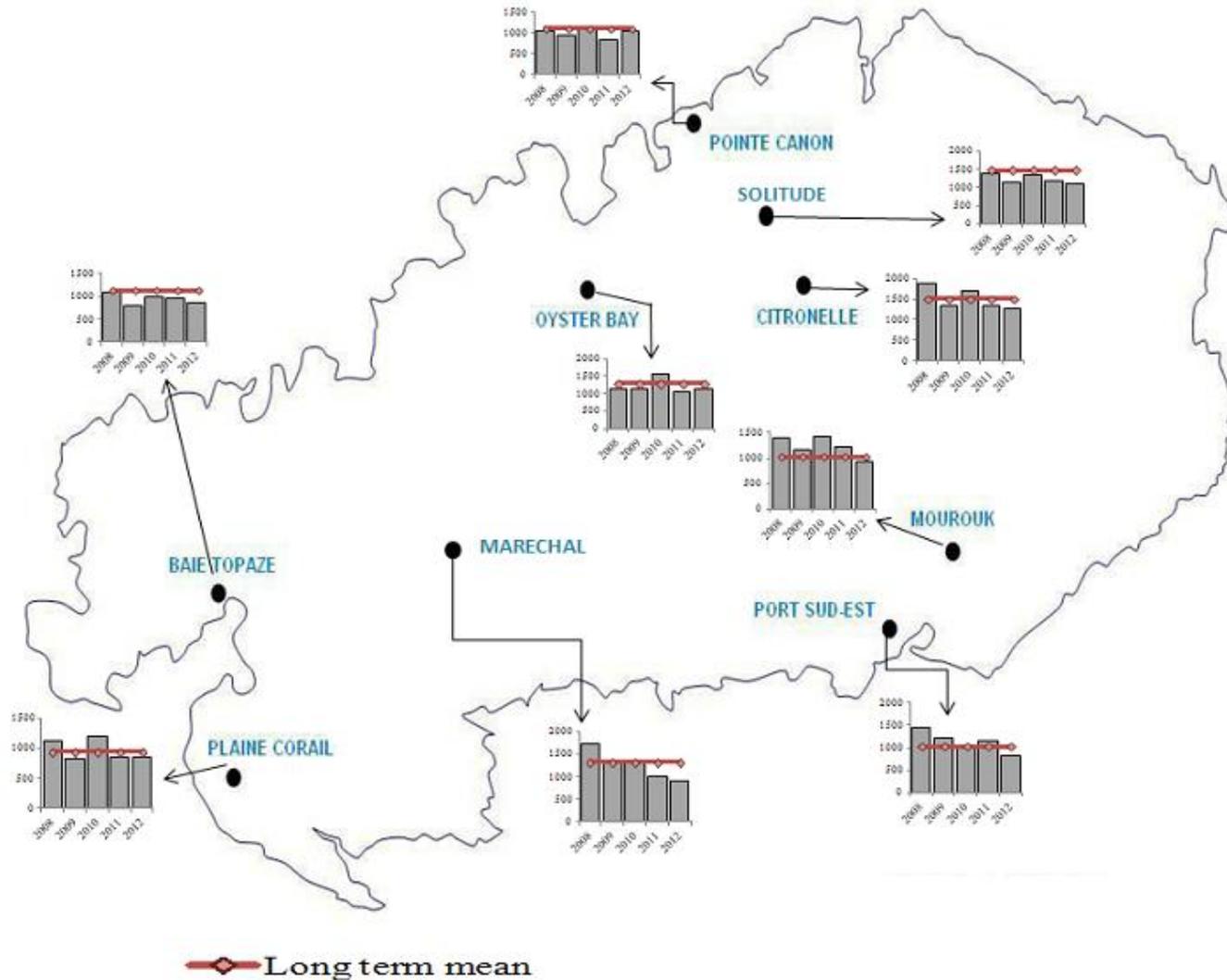


Figure 4 : Précipitations annuelles à Rodrigues : 2008-2012

Rodrigues - Distribution

LEGEND

Main water system (schematic)

-  System receiving water from Mourouk reservoir & borehole
-  System receiving water from Petit Brulé reservoir
-  System receiving water from Malabar I reservoir
-  System receiving water from Malartic reservoir

Water distribution (m³/day)

- 25 - 85
- 86 - 150
- 151 - 225
- 226 - 360
- 361 - 540

% of total population / enumeration area

-  0.4 - 0.7
-  0.7 - 1.0
-  1.0 - 1.2
-  1.2 - 1.7
-  1.7 - 3.1

-  Hotel
-  Hospital
-  Port
-  Airport

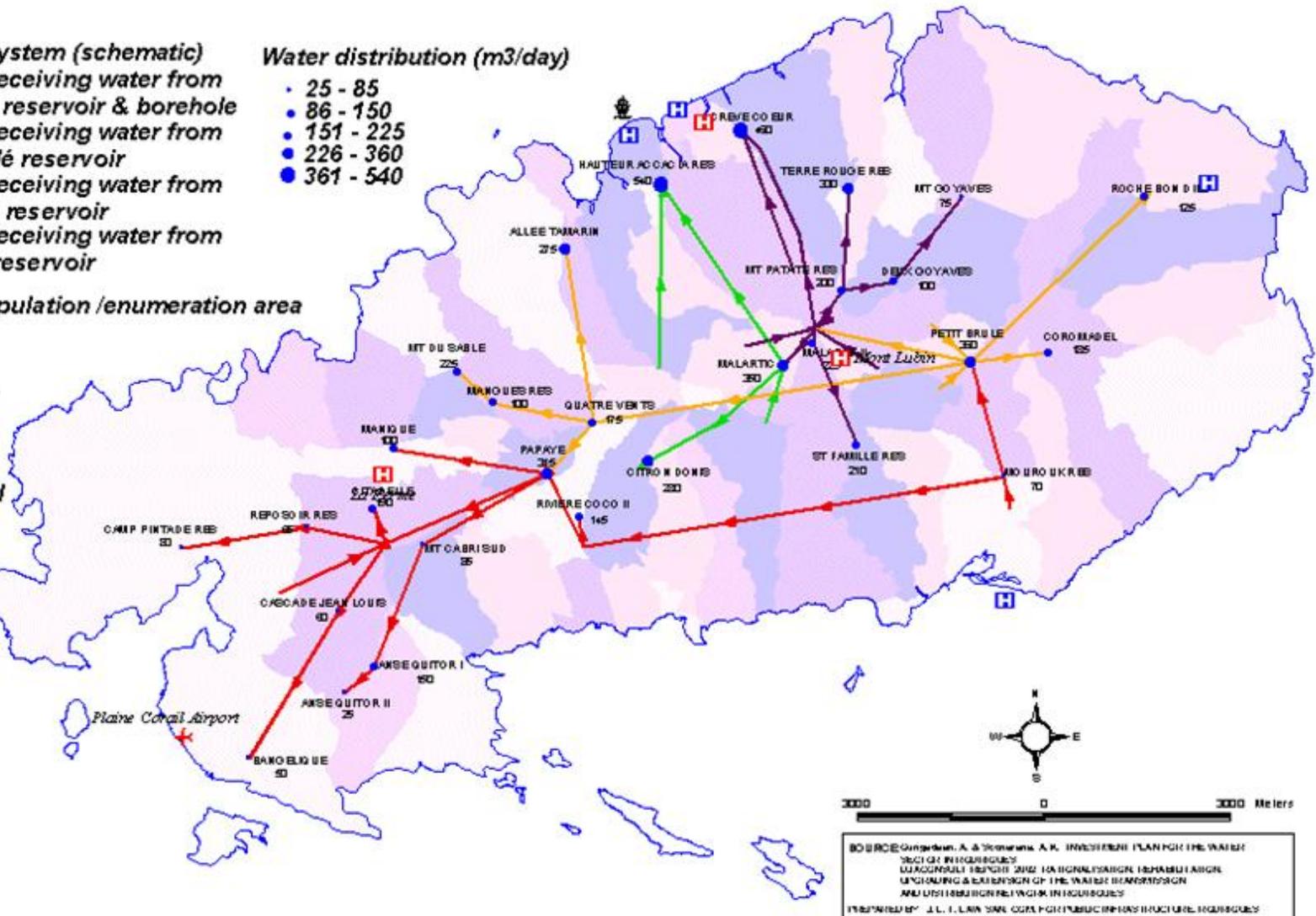


Figure 6 : Distribution de l'eau et densité de population à Rodrigues

SOURCE: Gaudreau, A. & Tremblay, A. K. INVESTMENT PLAN FOR THE WATER SECTOR IN RODRIGUES. UNCOMMONWEALTH REPORT 2002. (A SIGNALISATION DES HABITATIONS, LE CHAUFFAGE & LA SANCTION DE LA MAISON, LE REPAIRMENT, AND LES HABITATIONS EN TOUTES LES SITUATIONS). PREPARED BY: J. L. L. LAM, SMC, CONSULTING ENGINEERS ARCHITECTS ENGINEERS

Reservoirs Individuels

	Année 2000		Année 2011	
Rodrigues	3,273	8,651	10,215	10,998
% total	37.8 %	100 %	92.9 %	100 %
Ile Maurice	105,234	183,857	159,167	331,291
% total	36.4 %	100 %	48.0 %	100 %

Rodrigues – Besoins en Eau(m³/j)

	Année			
	2000	2020	2040	
Scénario Très bas	5,827	13,200	17,662	
Scénario Bas	7,601	15,045	17,662	
Scénario Moyen	8,664	15,045	19,138	
Scénario Elevé	9,374	18,121	22,827	

Gestion de Ressources

- Un bon système de tarification
- Minimiser l'eau non facturée
- Réutilisation des eaux usées
- Conservation de la qualité de l'eau
- Recharge artificielle
- Sensibilisation du public

Conclusion

- A Maurice, plus de 200 Mm³ d'eau annuellement
- Population (1.26 million).
- Maisons dotées d'un réservoir de stockage sur le toit,
- consommation mauricienne élevée (170 – 250 litres par habitant), comparée aux autres pays.

Conclusion

- Rodrigues : consommation inférieure,
- Pas de perte dans le réseau
- L'eau : denrée rare qu'il faut utiliser avec modération.
- Si les plombiers mauriciens ne sont pas moins compétents que ceux de Rodrigues, alors on ne peut expliquer les 50 % de pertes dans les réseaux de l'île Maurice que par du vol à grande échelle !

MERCI

- Questions ?