



HAL
open science

Contribution à l'étude du climat des Seychelles

René Robert

► **To cite this version:**

René Robert. Contribution à l'étude du climat des Seychelles. Travaux & documents, 1999, Propos géographiques sur le Sud-Ouest de l'océan Indien, 11, pp.181–195. hal-02175042

HAL Id: hal-02175042

<https://hal.univ-reunion.fr/hal-02175042>

Submitted on 2 Sep 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Contribution à l'étude du climat des Seychelles

RENÉ ROBERT
PROFESSEUR DE GÉOGRAPHIE
UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION

INTRODUCTION

La position subéquatoriale, entre 4° et 6° sud, des principales îles des Seychelles induit un certain nombre de définitions climatiques incontournables : chaleur persistante, humidité relative forte et constante, importance du balancement des moussons, absence de perturbations tropicales¹... Le climat des Seychelles a été défini par WALSH (1984), et cette mise au point reste incontournable.

Cette étude présente quelques aspects particuliers. Elle insiste sur la définition et l'évolution de quelques caractéristiques des trois variables : la pression, le vent, la pluie. Par leur zonation, les Seychelles appartiennent à la région d'évolution des basses pressions équatoriales, aux minimums rarement marqués. Depuis un quart de siècle le régime annuel semble faiblement évoluer. Les vents sont assez peu marqués en période de mousson de nord-ouest et davantage présents en mousson de sud-est : mais le caractère le plus marqué est celui d'une vaste dispersion de la direction-origine durant les mois de novembre à avril. Les pluies ont un régime à deux saisons : les six mois de mousson de NO ont en moyenne plus de pluies que les mois de mousson de NE. Mais récemment des inversions dans cette distribution saisonnière ont été enregistrées particulièrement en 1996-1997. La corrélation avec ENSO² est soulevée comme hypothèse d'explication. Toute cette étude s'appuie sur des statistiques récentes des 20-25 dernières années, période pendant laquelle des éléments nouveaux apparaissent ou se précisent.

-
1. Cf. l'étude sur l'épisode IKONJO de mai 1990 (R. Robert-APOI).
 2. ENSO : El Nino Southern Oscillation.

DE L'ÉVOLUTION DE LA PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

L'étude statistique porte sur la période 1972-1997, à International Airport (littoral est de l'île Mahé)³.

Le régime de pression atmosphérique dans l'année

La définition de l'année d'étude n'est pas celle de l'année civile mais d'une année climatique qui commence en novembre pour s'achever en octobre, afin de mettre en évidence le rôle des moussons. Les trois mois où la pression est la plus faible sont mars-avril-mai : les pressions inférieures à 1 011 hPa représentent au moins 50 % des statistiques mensuelles de la période. Les trois mois où la pression est la plus forte sont juillet-août-septembre : les pressions supérieures à 1 013 hPa représentent plus de 33 % des statistiques mensuelles. Cette distribution coïncide avec les périodes de mousson : de nord-ouest de novembre à avril, de sud-est de mai à octobre. La plus faible valeur mensuelle est celle de février 1985 (1 008,6 hPa), et la plus forte, celle de septembre 1985 (1 014,5 hPa). Les différences de pression dans l'année sont faibles : l'amplitude n'est que de 2,4 hPa.

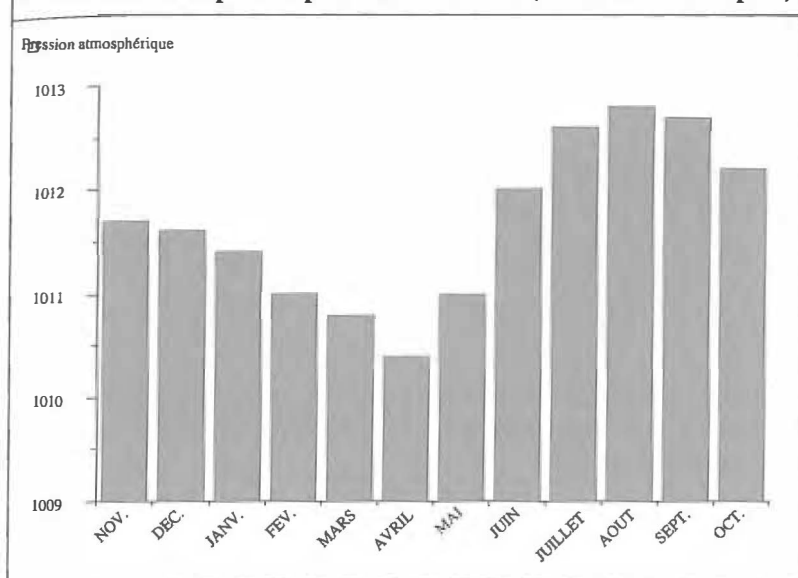
Les Seychelles sont toujours, ou presque toujours, concernées par un régime de basses pressions. La situation isobarique aux Seychelles est rythmée par le balancement de l'équateur thermique, au gré du mouvement apparent du soleil. De novembre à avril l'archipel est sous l'influence des basses pressions équatoriales ; la Zone de Convergence InterTropicale (ZCIT) est installée au sud de l'équateur, et souvent au sud des Seychelles. De mai à octobre la ZCIT est au nord de l'équateur et l'archipel est intéressé par l'arrivée des alizés de l'anticyclone lointain centré au sud des Mascareignes⁴.

TABLEAU I — MOYENNES MENSUELLES DE PRESSION ATMOSPHÉRIQUE AU NIVEAU DE LA MER (INTERNATIONAL AIRPORT) POUR LA PÉRIODE 1972/1997

NOV.	DÉC.	JANV.	FÉV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT.	OCT.
1011,7	1011,6	1011,4	1011,0	1010,8	1010,4	1011,0	1012,0	1012,6	1012,8	1012,7	1012,2

3. C'est la station-référence, la plus complète pour l'ensemble des statistiques.
4. Les cartes de situation isobarique se trouvent in « A propos de contraintes climatiques dans l'archipel des Seychelles », R. ROBERT, VII^e Journées de Géographie Tropicale, Brest, sept. 97.

Figure 1 - Moyennes mensuelles de pression atmosphérique au niveau de la mer pour la période 1972 / 1997 (International Airport)



L'évolution diurne

La distribution des valeurs de pression atmosphérique en cours de journée est toujours la même : les plus faibles valeurs s'enregistrent à minuit et à midi, les plus fortes à 6 et 18 heures. Les exemples sont pris à Desroches⁵ :

TABLEAU II — EXEMPLES D'ÉVOLUTION DIURNE DE LA PRESSION ATMOSPHÉRIQUE À DESROCHES (AMIRANTES)

MOIS, ANNÉE	MINUIT	6 HEURES	MIDI	18 HEURES
mai 1996	1011,2	1013,6	1010,6	1013,2
août 1996	1012,8	1015,1	1012,3	1014,8
octobre 1996	1012,3	1014,9	1011,6	1014,4
décembre 1996	1011	1013,4	1010,3	1013
février 1997	1010	1012,7	1009,6	1012,6

5. La plus importante des îles du groupe des Amirantes, à 300 km dans le sud-ouest de Mahé : c'est une caye dont l'altitude ne dépasse guère trois mètres.

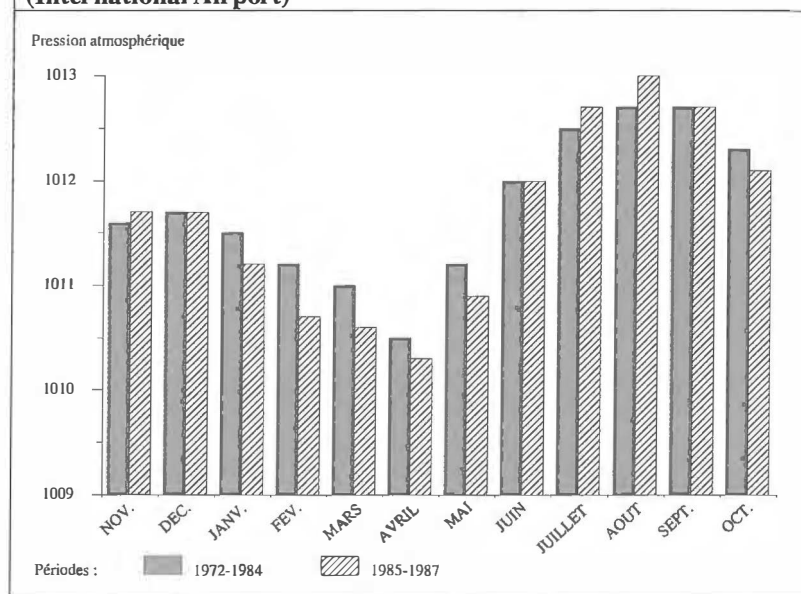
Les raisons de cette distribution sont physiques : la pression atmosphérique quotidienne varie en fonction de marées barométriques complexes. A midi et minuit on observe deux marées hautes et à 6 et 18 heures deux marées basses.

Comparaisons entre les périodes 1972-1984 et 1985-1997

TABLEAU III — COMPARAISONS DES MOYENNES MENSUELLES DE PRESSION ATMOSPHÉRIQUE ENTRE LES PÉRIODES 1972-1984 ET 1985-1997, À INTERNATIONAL AIRPORT

	NOV.	DÉC.	JANV.	FÉV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT.	OCT.
1972/ 1984	1011,6	1011,7	1011,5	1011,2	1011	1010,5	1011,2	1012	1012,5	1012,7	1012,7	1012,3
1985/ 1997	1011,7	1011,7	1011,2	1010,7	1010,6	1010,3	1010,9	1012	1012,7	1013	1012,7	1012,1

Figure 2 - Comparaison des moyennes mensuelles de pression atmosphérique entre les périodes 1972-1984 et 1985-1987 (International Airport)



A l'analyse des données quotidiennes, il apparaît qu'une évolution s'est faite au cours des 25 dernières années⁶.

6. Beaucoup de Seychellois font remarquer que le temps avait changé depuis quelque temps et situent le début de cette évolution à environ une dizaine

Cette double série de statistiques confirme les données générales définies ci-dessus : à partir de mai la pression augmente ; à partir d'octobre, elle diminue. Cette évolution est liée aux deux périodes de mousson. Par contre, il apparaît régulièrement que les valeurs de la seconde période sont différentes de celles de la première : pendant la saison de mousson de nord-ouest, le « norois », elles sont en diminution (particulièrement de janvier à mai) ; pendant la mousson de sud-est, le « suète », elles augmentent (surtout en juillet-août). L'amplitude de la première période était de 2,2 hPa (1012,7 en août et 1010,5 en avril) ; celle de la seconde est de 2,7 hPa (1013 et 1010,3 pour les mêmes mois).

Les conséquences de cette évolution peuvent sembler minimes : elles sont pourtant intéressantes pour s'interroger sur l'évolution des pluies au cours des mêmes périodes. La différence de pression est également un facteur important pour comprendre les variations du niveau marin⁷, et en conséquence celle des plages de sables.

De la différence saisonnière dans la direction et la concentration des vents

Le rythme saisonnier est celui des moussons : pendant six mois le vent est de sud-est : c'est le « suète » des Seychellois, prolongement des alizés du sud de l'océan Indien. Pendant les autres six mois, c'est la mousson de nord-ouest, c'est le « norois ». Mais l'analyse des roses des vents des deux périodes de mousson montrent d'autres différences nettes. Pendant la période de suète, la concentration des directions est remarquable à la station d'International Airport. Pour les quatre mois les plus représentatifs de cette période (juin à septembre) les observations de directions montrent une concentration des vents aux secteurs SE (35,6 %), SSE (42,8 %), et S (10,5 %), soit 88,9 % du total. A contrario pour les quatre mois les plus représentatifs de la mousson de NO, la dispersion est grande : du NE (8 %), au N (17,5 %) et au NO (22,1 %), soit seulement 47,5 % du total.

d'années ; une érosion sensible des littoraux avait été mise en évidence par V. Cazes-Duvat à partir des photographies aériennes de 1985. Il était donc intéressant de chercher une cause possible à cette convergence d'indices.

7. Les mesures océanographiques prouvent qu'une diminution de la pression atmosphérique d'un hPa engendre une remontée du niveau marin de l'ordre d'un centimètre. Cela suffit à expliquer partiellement des reculs de littoraux dans le monde. Cette évolution est connue et mesurée à La Réunion au moment des passages de cyclones tropicaux, vastes zones de très basses pressions.

TABLEAU IV — EXEMPLE DE CONCENTRATION EN DIRECTIONS PENDANT LA PÉRIODE DU SUÛTE (3 SECTEURS CONCERNÉS) ET DE DISPERSION PENDANT LA PÉRIODE DU NOROIS (9 SECTEURS) À L'ÎLE DESROCHES

	0-30°	30-60°	60-90°	90-120°	120-150°	150-180°	180-210°	210-240°	240-270°	270-300°	300-330°	330-360°
08/1996	-	-	-	6	24	1	-	-	-	-	-	-
12/1996	1	1	-	1	1	1	2	-	13	9	2	-

La dispersion des vents de la période novembre-avril pourrait s'expliquer par la situation de la station d'International Airport en piedmont d'imposantes masses de relief granitique : les vents de nord-ouest sont déviés par le relief. Mais elle se retrouve de la même façon à Desroches (Amirantes) ! La comparaison est donc faite avec les distributions des vents d'août 1996 et de décembre 1996 à l'île Desroches. En août, seuls trois secteurs de la rose des vents sont concernés, avec une très nette dominante pour le secteur 120°-150° (24 jours sur 31). En décembre neuf secteurs de la rose enregistrent des vents, parfois avec des directions opposées (observations au nord entre 0° et 30° et au sud entre 180° et 210°) : les vents de nord-ouest ne sont pas dominants (le maximum se situant dans l'OSO, entre 240° et 270° !). La raison en est principalement que le faible gradient barométrique qui prévaut en cette saison favorise la dissémination des faibles vents de la saison de norois.

DE LA DISTRIBUTION DES PLUIES

A la différence des variables précédentes, les pluies demandent un réseau dense d'enregistreurs, surtout dans une île relativement montagneuse comme Mahé. Cette densité ne se rencontre d'ailleurs qu'à Mahé⁸.

La distribution spatiale des pluies moyennes annuelles

Pour la période de novembre 1996 à octobre 1997, la répartition des pluies sur la principale île granitique, Mahé, est relativement

8. 17 stations ont été choisies (1 pour 9 km²). Sur le littoral : Anse Boileau (O), Anse Forbans (SE), Anse Royale Police (SE), Belombre (NO), International Airport (E), Santa Maria (SO), Victoria (NE) ; dans les hauts : Anse Royale Waterworks (SE, 75m), Bon Espoir (centre, 225m), Cascade (centre, 75m), Fairview (centre, 322 m), Hermitage (NE, 81m), la Gogue (N, 124m), le Niol (NO, 124m), Quatre Bornes (S, 95 m), Rochon (NE, 218m), Val d'Endore (S, 245m).

simple (figure n°3). Au nord et au sud de l'île, sur les « plateaux » de sables coralliens et les basses pentes granitiques, les valeurs sont inférieures à 2 000 mm : exemples à la Gogue au N (1 915 mm), et au S, à Anse Royale Police (1916 mm), Anse Forbans (1 922 mm) et Quatre Bornes (1 667 mm, le minimum connu). Le bastion central des hautes terres, allongé sur un axe SE-NO, reçoit plus de 3 000 mm : le Niol (3 082 mm) et Rochon (3 072 mm). La station la plus haute, Fairview Estate ne se situe qu'à 322 m, et par extrapolation l'hypothèse de 4 000 mm peut être retenue comme significative pour les terres au-dessus de 600 m.

Les dimensions modestes de Mahé (154 km²) n'engendrent pas une uniformisation des pluies sur l'espace insulaire. Les grands dômes granitiques induisent des effets orographiques et aussi topoclimatiques, si bien que de fortes différences d'alimentation peuvent être relevées le même jour sur deux stations proches (à vol d'oiseau). Il est fréquent de trouver, surtout en période de « suête » une région « au vent » et une région « sous le vent ». La répartition des pluies par saisons (norois de novembre à avril, suête de mai à octobre) fournit les mêmes types de représentation cartographique (extrémités nord et sud peu humides, maximum de pluies sur les hautes terres centrales).

Compte tenu des dimensions très modestes des deux autres îles granitiques habitées (Praslin, 37 km² et la Digue, 10 km²) et de la rareté des stations pluviométriques, il n'est guère envisageable de réaliser des cartes d'isohyètes annuelles. Sur les littoraux, « plateaux » et premières pentes, la pluviométrie devrait se situer aux alentours de 2 000 mm/an ; les sommes augmentent avec les effets orographiques (figure n° 3).

Le régime des pluies

Pour pouvoir comparer l'ensemble des stations, malgré leur situation différente (orientation cardinale, différence en altitude), le choix s'est porté sur l'analyse des coefficients mensuels des moyennes de pluie (moyenne du mois pour la période / moyenne des douze mois pour la période). Cinq stations ont été retenues sur l'île de Mahé :

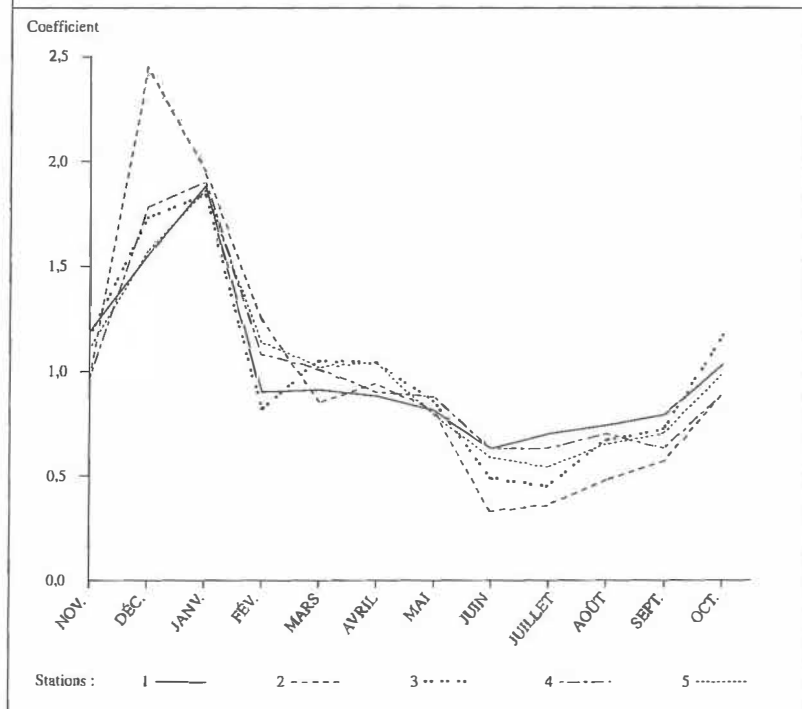
- 1 – Quatre Bornes, alt. 95 m, au sud,
- 2 – International Airport, littoral est,
- 3 – Anse Forbans, littoral sud-est,

- 4 – Belombre, littoral nord-ouest,
5 – la Misère, alt. 332 m, au centre.

TABLEAU V — COEFFICIENTS MENSUELS DE MOYENNES DE PLUIE POUR QUELQUES STATIONS DE MAHÉ

	nov.	déc.	Janv.	Fév.	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.
- 1 -	1,19	1,55	1,88	0,90	0,91	0,88	0,81	0,63	0,70	0,74	0,79	1,03
- 2 -	0,97	2,45	1,95	1,25	0,85	0,94	0,81	0,33	0,36	0,48	0,57	0,88
- 3 -	1,17	1,73	1,84	0,82	1,05	1,04	0,86	0,49	0,45	0,67	0,72	1,17
- 4 -	0,97	1,78	1,90	1,08	1,01	0,90	0,88	0,63	0,63	0,70	0,63	0,88
- 5 -	1,11	1,57	1,86	1,14	1,02	1,04	0,79	0,59	0,54	0,65	0,70	0,98

Figure 3 - Coefficients mensuels de moyennes de pluie pour quelques stations de Mahé



Les mois de décembre-janvier sont les deux mois les plus pluvieux : les coefficients mensuels sont toujours supérieurs ou égaux à 1,5. En novembre et de février à avril, les pluies sont moyennes. Le mois de mai marque le début de la diminution des

pluies (début de la saison de « suète »). Juin et juillet sont les mois les moins pluvieux, août et septembre ont de faibles moyennes ; la reprise des pluies se voit nettement en octobre (fin du suète). Le régime des pluies est bien fonction de la présence des deux types de mousson. Cela se traduit autrement par le pourcentage respectif des alimentations en pluie durant les deux périodes. Pour les vingt années de l'étude cela va de 60 %/40 % (pluie de mousson de NO / pluie de suète) à Hermitage, 61 %/39 % à Anse Royale Waterworks, 62 %/38 % à Anse Boileau, à 69 %/31 % à Victoria Newport, et 70 %/30 % à la Gogue. Cette belle distribution n'est pas totalement régulière sur l'ensemble de la période d'étude.

Les exemples d'inversion saisonnière des pluies

Deux exemples nets s'observent sur la période 1977-1997. Le premier est celui de novembre 1987/octobre 1988. L'inversion est surtout due à de faibles alimentations pendant la mousson de nord-ouest, alors que celles de la mousson de sud-est sont assez fortes. Treize stations (sur 18) sont concernées. Quelques exemples sont fournis dans le tableau ci-après.

Le deuxième exemple est celui de novembre 1996 à octobre 1997. Dans ce cas l'inversion est due à une très forte augmentation des pluies de période de suète ; les pluies de norois sont à un niveau moyen. Cette augmentation des pluies de mai à octobre est remarquable : dans presque toutes les stations (15 sur 18) les records sont battus nettement. Les pourcentages de cette saison par rapport à la moyenne 1977-1996 sont évocateurs : presque partout ils sont supérieurs à 200 % ! Il est vrai qu'à part les pluies de juillet (très faibles) celles des autres mois sont étonnantes. Le mois d'août est le plus pluvieux de cette période de vingt ans et les pourcentages de pluies par rapport à la moyenne du mois sont remarquables : entre 300 % et 600 % ! Cela s'explique par une séquence de pluies en continu du mercredi 13 au dimanche 17⁹. Au cours de ce mois il est possible de noter une forte pression atmosphérique (moyenne mensuelle à 1014,3 soit la deuxième valeur de la période d'étude de 25 ans) ; mais cette corrélation ne convient pas pour juillet où les pluies indigentes se font pour un mois où la pression atmosphérique

9. Cf. « A propos de contraintes climatiques dans l'archipel des Seychelles », R. ROBERT, VII^e Journées de Géographie Tropicale, Brest, septembre 1997. Analyse des pluies du 14 au 17/8/1997 au pas de temps horaire.

est forte également. Les pluies de mousson de nord-ouest ne sont pas faibles comme le démontrent les pourcentages de ces pluies par rapport à la moyenne du mois depuis 20 ans : elles sont légèrement inférieures ou supérieures à la moyenne.

L'originalité de l'année 1996-1997 est considérable et surprenante. L'année 1997 est marquée dans le pacifique oriental par une très puissante séquence d'ENSO : la corrélation est tentante. Le Meteorological Office des Seychelles y pense beaucoup.

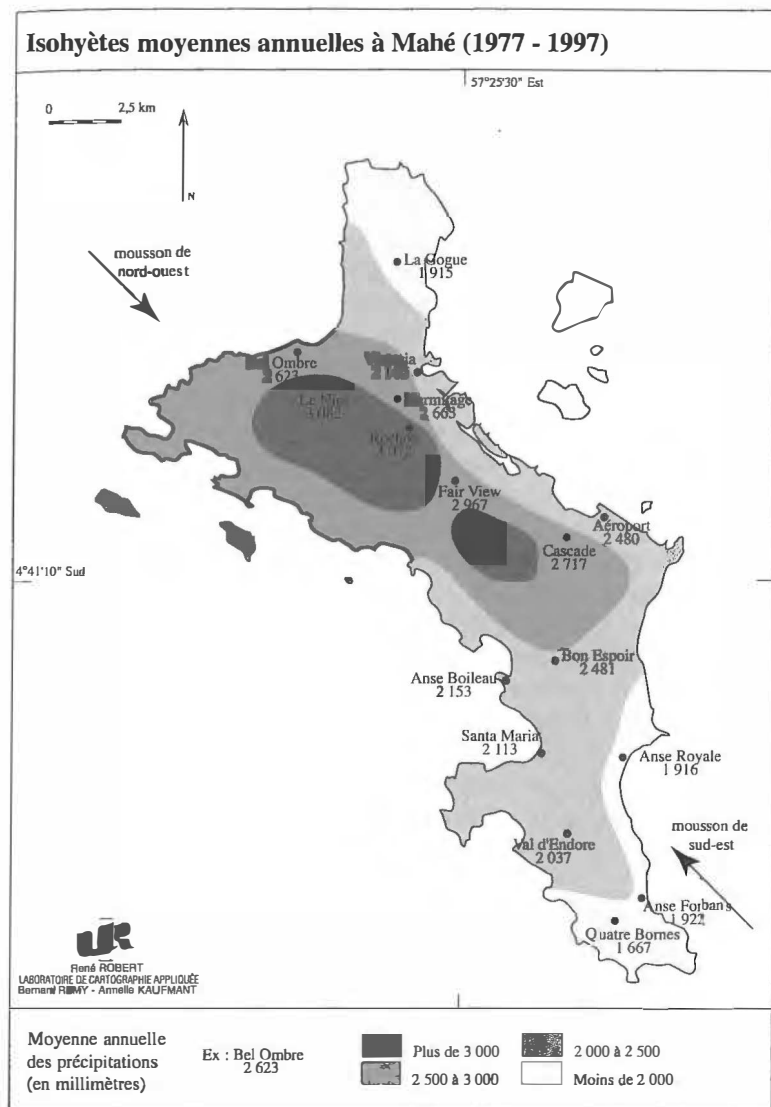
TABIEAU VI — PREMIER EXEMPLE DE L'INVERSION SAISONNIÈRE DES PLUIES EN 1987-1988

	MOUSSON DE NO	% À LA MOYENNE	MOUSSON DE SE	% À LA MOYENNE
Bon Espoir	1158,6 mm	75,2 %	1238,9 mm	129,8 %
A. Royale Police	666,2 mm	54,5 %	1006,6 mm	133,1 %
Belombre	899,6 mm	53,5 %	1245,4 mm	122,8 %
le Nial	1066,3 mm	54,4 %	1571,0 mm	131,7 %
Anse Forbons	623,6 mm	51,8 %	1068,7 mm	142,6 %

TABIEAU VII — 2^e EXEMPLE D'INVERSION DU RÉGIME DES PLUIES AUX SEYCHELLES (1996-1997)

	P nov.96/av.97	% à la moyenne	P moi 97-oct.97	% à la moyenne	P totales 96-97
Anse Baileou	1507,4	112,4	1901,5	205,6	3 408,9
Anse Forbons	1286,5	106,7	1706,2	227,6	3 046,7
A. Royale police	1154,6	94,5	1803,4	238,5	2 958,0
A. Royale Water.	1339,3	99,8	1949,3	227,2	3 288,6
Belombre	1540,2	91,6	1786,6	176,2	3 326,8
Bon Espoir	1642,3	106,6	2345,0	245,7	3 987,3
Cascade	1858,5	105,8	2194,6	213,0	4 053,1
Fairview Estate	2063,2	114,0	2390,8	210,8	4 053,1
Hermitage	2101,1	114,3	1853,5	210,9	3 954,6
Intern. Airstrip	1497,0	100,5	1950,6	235,5	3447,6
La Gague	997,9	71,4	1751,5	265,3	2 749,4
Le Nial	1678,5	85,6	2272,4	190,5	3 950,9
Quatre Barnes	1062,5	101,2	1614,6	233,9	2 677,1
Rochon	2426,9	118,6	2166,2	199,5	4 593,1
Santa Morio	1476,3	111,9	1864,9	211,0	3 341,2
Victoria newport	1363,0	92,2	1151,1	179,9	2 514,1
Praslin Airstrip	959,4	89,5	1902,2	295,7	2 861,6
La Digue Water.	791,8	56,0	1788,6	206,0	2 580,4

N.B. : — pour les pluies de mai à octobre 1997 (3^e colonne) : les caractères gras indiquent à la fois un record pour la station et une somme supérieure à celle des pluies de novembre 1996 à avril 1997 ; les valeurs grisées concernent des records pour la station mais avec une somme inférieure à celle des pluies de l'autre saison.
— pour les pluies totales (5^e colonne) : les caractères gras concernent les records pour la station.



RELATIONS POSSIBLES ENTRE LES SÉQUENCES D'ENSO ET LA RÉPARTITION DES PLUIES AUX SEYCHELLES

Dans le monde intertropical, les conséquences d'El Nino sont de plus en plus étudiées. Les irrégularités et les excès climatiques sont nombreux : multiplication des perturbations tropicales et des

tornades, longues séquences de sécheresse, etc. Aux Seychelles comme dans les Mascareignes, la question est aussi à l'ordre du jour. Au cours de la période d'étude, cinq séquences d'ENSO ont été enregistrées (BERGER, 1992 ; SHERWOOD, 1996) : en 1977-1978, en 1982-1983 (effets puissants), en 1987 (effets modérés), en 1990-1993 (effets longs et modérés), et en 1996-1997 (effets les plus puissants de toute la période).

En 1977-1978, l'étude est tronquée par le fait que la première année d'analyse est 1978 au cours de laquelle la corrélation entre ENSO et fortes pluies de suête n'existe pas. En 1982 et 1983, toutes les stations (18 au total, sur les trois principales îles granitiques) enregistrent une forte augmentation des pluies en période de suête. Par contre en 1987, la corrélation est moins sensible, même si les sommes des pluies de suête sont supérieures à la moyenne ; par contre, en 1988, la progression est très nette, jusqu'à entraîner une inversion dans la distribution saisonnière des pluies (cf. tableau VI) : influence d'ENSO prolongée ? ou décalée ?

La séquence d'ENSO de 1990 à 1993 est longue mais avec des effets modérés. L'analyse des statistiques montrent une augmentation caractéristique des pluies de la période de suête en 1991-1992. Dix des dix-huit stations enregistrent leur plus grande quantité de pluies en période de suête depuis 1977-1978 ; sept autres connaissent une forte augmentation relative ; une seule, celle de Praslin Airstrip ne suit pas la tendance générale. Par contre les années 1990, 1991, 1993 ont de faibles sommes de pluies de suête...

TABLEAU VIII : CORRÉLATION ENTRE LES ÉPISODES D'ENSO ET L'AUGMENTATION DES PLUIES EN PÉRIODE DE SUÊTE POUR LA STATION DE BELOMBRE (LITTORAL NORD-OUEST DE MAHÉ)

Année	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Suête	352	638	637	505	818	1826	754	1623	1175	1002
Année	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Suête	1245	882	696	953	1162	807	1229	1301	886	1787

N.B. : les années qui apparaissent ombrées dans ce tableau sont les années de séquences d'ENSO ; les valeurs de pluie étudiées dans le texte sont en caractères gras.

TABLEAU IX : CORRÉLATION ENTRE LES ÉPISODES D'ENSO ET L'AUGMENTATION DES PLUIES EN PÉRIODE DE SUÊTE POUR LA STATION D'ANSE FORBANS (LITTORAL SUD-EST DE MAHÉ)

Année	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Pluie	344	349	454	363	1032	1030	577	709	382	774
Année	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Pluie	1069	740	451	621	1094	589	1005	1119	528	1760

N.B. : les indications sont les mêmes que pour le tableau précédent

La distribution des pluies pendant la période du norois ne présente pas de corrélation précise avec les séquences d'ENSO : ni augmentation forte ni diminution sensible. Les deux exemples étudiés de l'inversion de distribution des pluies entre les deux saisons ont montré que dans le premier cas les pluies de norois avaient été indigentes à la différence de celles de 1996-1997 qui ont été voisines de la moyenne (cf. tableau VI et VII). C'est surtout entre les pluies de la période de suète et les séquences d'ENSO qu'une corrélation serait sensible. Elle reste de toutes façons à préciser et à vérifier. L'analyse des bilans de pluies de saison de suète des différentes stations montrent également que les sommes peuvent être fortes sans l'influence possible d'ENSO : c'est le cas en 1984-1985 et en 1994-1995 pour la station de Belombre (cf. tableau VIII) et celle d'Anse Forbans (cf. tableau IX), situées à l'opposé l'une de l'autre. L'observation de terrain au cours des missions des trois dernières années a permis de mettre en évidence le caractère topoclimatique influent dans la distribution des pluies de l'île de Mahé. Il est fréquent que les pluies tombent dans un secteur de l'île et non dans un autre qui ne se trouve guère éloigné. Il n'est donc pas anormal de trouver des différences sensibles d'une année à l'autre entre différentes stations de l'île Mahé.

Les relations entre les effets possibles d'ENSO sur les pluies en période de suète aux Seychelles ont été étudiées aussi en fonction des variations de champs de pression atmosphérique à la surface de la mer. Il ne semble pas qu'en général un rapprochement puisse être fait entre les séquences d'ENSO, une augmentation des pluies de suète, et une augmentation – ou une diminution – de la pression atmosphérique. La forte pression qui a concerné Mahé de mai à octobre 1997 avait déjà été remarquée (cf. II,3) ; mais cette tendance ne se vérifie pas en 1977-1978, en 1982 et en 1987.

Au total, plus que l'inversion dans la distribution des pluies entre les saisons de norois et de suète, c'est la forte augmentation relative des pluies de suète qu'il faudrait prendre en considération pour tenter d'éclaircir les effets directs d'ENSO sur le climat des Seychelles.

CONCLUSION

Cette étude a proposé deux approches différentes. Dans un premier cas, des aspects particuliers sont mis en évidence qui ne

changent pas fondamentalement les définitions du climat des Seychelles. Il en est ainsi de la faiblesse des pressions atmosphériques toute l'année, de la concentration des vents en direction pendant la période du suète et inversement, de la carte de distribution des pluies moyennes annuelles. Dans l'autre cas, des évolutions considérées par le public comme des « anomalies » sont présentées. C'est pour ces dernières années la variation inverse de la pression pendant les deux saisons et en comparaison avec les statistiques d'une époque plus ancienne ; c'est l'exemple des inversions dans la distribution saisonnière des pluies¹⁰.

Jadis la rumeur publique prêtait aux explosions atomiques dans l'atmosphère la responsabilité des variations imprévues du temps. Actuellement, les explications par la notion de « Global Change » (réchauffement progressif des températures atmosphériques par effet de serre), et celle d'ENSO sont bien plus fondées. Des indices s'accumulent un peu partout, comme dans le climat des Seychelles : il reste à faire de ces indices des preuves irréfutables d'une influence de tel ou tel facteur, atmosphérique et/ou océanique. Une des pistes abordées a été celle d'une forte corrélation entre les séquences d'ENSO et la forte augmentation relative des pluies par période de suète.

Le développement durable, souhaité par les responsables seychellois, impose le maintien des plages à forte vocation touristique. De petites dimensions le plus souvent elles sont menacées par des évolutions rapides, le plus souvent liées aux conditions hydrologiques, elles-mêmes liées aux conditions climatiques. Lors de l'épisode remarquable d'août 1997, plages et plateaux holocènes des îles granitiques ont subi de sévères agressions par la houle et les torrents : la vie économique et touristique est restée bloquée des heures durant. A la même époque à La Réunion, plus au sud, une sévère sécheresse sévissait ; et la saison cyclonique était très nettement en retard (ne démarrant vraiment qu'en février 1998). Les variations climatiques ont une incidence forte sur l'aménagement et la politique des pays insulaires de cette région du Sud-Ouest de l'océan Indien, sans que des causes irréfutables soient définies pour expliquer ces variations.

10. Il est à noter qu'à La Réunion (21° de latitude sud, même longitude que Mahé) la saison sèche se situe aussi de mai à octobre : mais jamais elle n'a reçu plus de pluies que la saison chaude de novembre à avril !

REMERCIEMENTS

Je voudrais ici particulièrement remercier la direction et le personnel de Seychelles Meteorological Service, d'International Airport, qui m'a toujours reçu avec beaucoup de gentillesse et d'efficacité. Cette étude a été possible grâce aux différentes statistiques mises à ma disposition et grâce aux réponses et explications aimablement fournies.



BIBLIOGRAPHIE

- BERGER A., *Le climat de la Terre, un passé pour quel avenir ?*, De Boeck Université, Bruxelles, 1992, 479 pages.
- ROBERT R., *Climat et hydrologie à La Réunion ; étude typologique et régionale des pluies et de l'écoulement*, Sainte-Clotilde, La Réunion : Nouvelle Imprimerie Dyonisienne, 1986, 438 pages.
- ROBERT R., « La menace des cyclones tropicaux sur les îles du nord de l'archipel seychellois », in *Annuaire du Centre d'Etudes et de Recherches sur les Sociétés de l'océan Indien*, APOI, XIV, 1998, 12 pages.
- ROBERT R., « A propos des contraintes climatiques dans l'archipel des Seychelles », in *Actes des VII^e Journées de Géographie Tropicale*, Brest, 1997, à paraître, 10 pages.
- SHERWOOD A. and HOWORTH R., « Coasts of Pacific Islands », in *South Pacific Applied Geoscience Commission (SOPAC) Miscellaneous Report 222*, Suva, Fidji, 1996, 40 pages.
- STODDART D.R. and WALSH R.P.D., « Long-term climatic change in the western Indian Ocean », in *Phil. Trans. Roy. Soc.*, London, B 286, 1979, p. 11-23.
- WALSH R.P.D., « Climate of the Seychelles », in *Biogeography and ecology of the Seychelles islands*, W. Junk publishers, The Hague, Netherlands, 1984, p. 39-62.