



**METEO
FRANCE**

Bulletin climatologique 2019 de l'île de la Réunion



Direction Interrégionale pour l'Océan Indien

Directeur de la publication :	Emmanuel Cloppet
Responsable de la publication et de la rédaction :	François Bonnardot
Rédaction et mise en page :	Gilbert Eugénie Guillaume Jumaux
Crédit photo de la page de couverture :	Jean-François Boyer

Les répondeurs de Météo-France Réunion :

- Le **08 92 68 08 08** (0,31 €/mn) : toute la météo de l'île
- Le **08 97 65 01 01** (0,51 €/appel) : le point cyclone

Site internet de Météo-France :

<http://www.meteofrance.com>

Site internet de Météo-France Réunion :

<http://www.meteofrance.re>

Site internet de Météo-France Mayotte :

<http://www.meteofrance.yt>

Bulletin Climatologique Annuel 2019

SOMMAIRE

Le RESEAU.....	4
Implantation et mesures.....	4
Carte des emplacements des points de mesures (avec numéro INSEE et altitude).....	5
Nomenclature des postes dans leurs région et commune respectives.....	6
La PLUVIOMÉTRIE.....	9
Bilan des précipitations.....	9
Répartition spatiale mensuelle des pluies (cartes d'isohyètes).....	14
Rapport à la normale des précipitations mensuelles.....	15
Peu d'épisodes pluvieux marquants en 2019.....	16
La THERMOMÉTRIE.....	19
Températures annuelles.....	19
Températures et pluviométrie mensuelles.....	20
Températures quotidiennes.....	23
L'ACTINOMETRIE.....	24
Insolation.....	24
Rayonnement global.....	24
Le VENT.....	27
La PRESSION.....	28

Le RESEAU

Implantation et mesures

En 2019, quelques changements sont à signaler sur le réseau climatologique.

- Poursuite du déploiement des nouvelles stations Mercury (particularité de ces stations : récupération directe des données par le concentrateur de Toulouse via GPRS)
 - 22 mai 2019 : remplacement de la station du Colosse (ajout de la mesure d'humidité).

- Dysfonctionnements :
 - des manques à Saint-Joseph Cirad, Rivière de l'Est Cirad, Grand-Hazier Cirad et La Mare Cirad suite au remplacement des stations Cimel GPS par des stations Campbell GPRS en seconde partie d'année.

- Ouverture de station : aucune.

- Fermeture de station : 4 dont 3 stations bénévoles (Beaufond Ste-Marie le 29/11/2018, Ferme Corail le 28/02/2019, Bras-Long 1 le 04/08/2019) et une station automatique (Plateau-Caillou Cirad le 01/11/2019).

- Divers : Certains postes Cirad effectuent des mesures d'humidité et de vent à 2m mais ces données ne sont pas expertisées par Météo-France, sauf très ponctuellement pour le vent lors du passage à proximité de l'île de perturbations tropicales (vent à 2m corrigé à 10m).

Au 31 décembre 2019, le réseau climatologique de La Réunion dispose de 68 stations automatiques et de 13 postes climatologiques à mesure manuelle, soit un total de 81 points de mesure.

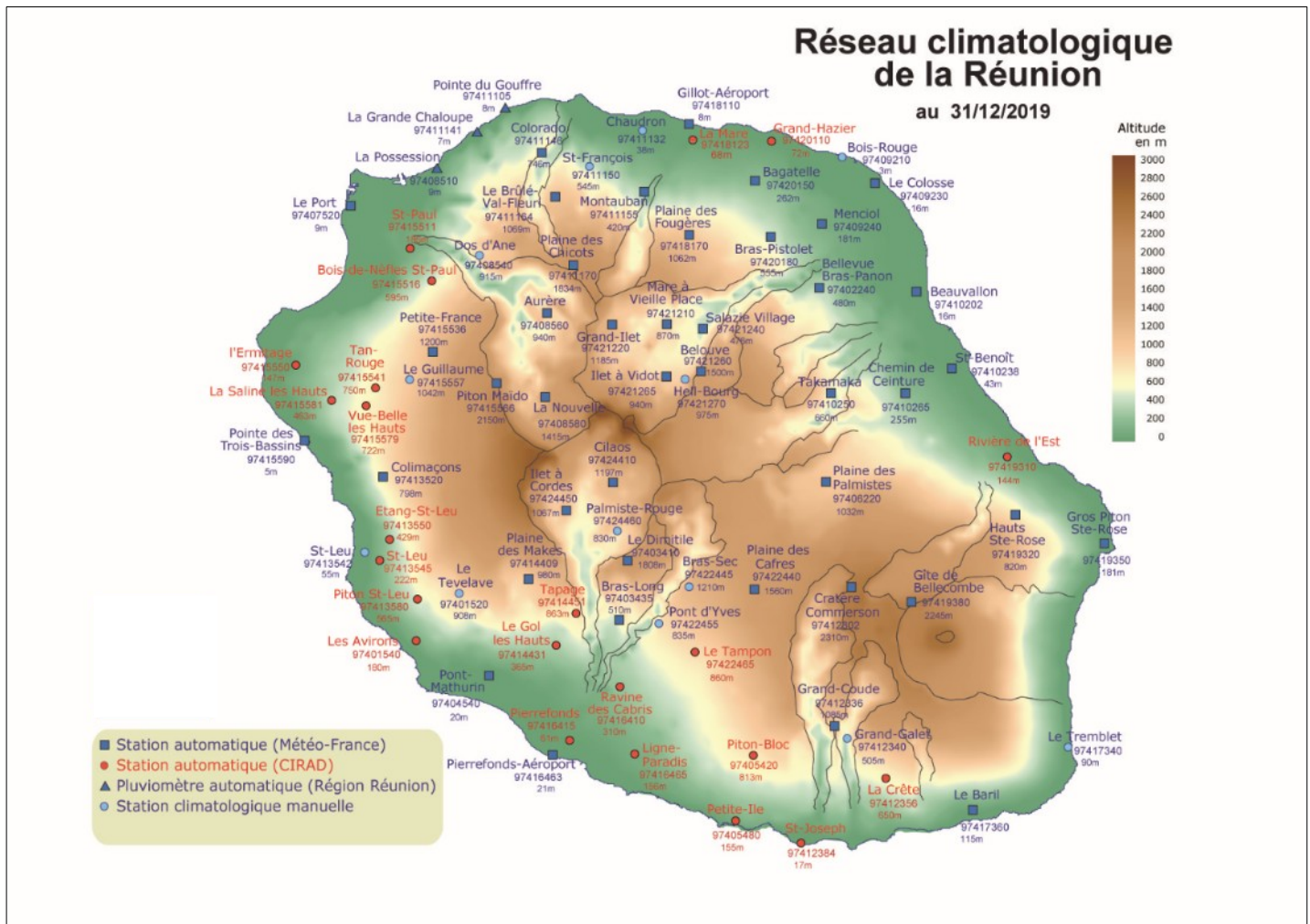
Les postes climatologiques sont entretenus par des bénévoles ; ils mesurent quotidiennement la hauteur des précipitations.

Les 67 stations automatiques mesurent les précipitations au pas de temps horaire, la plupart disposant de données 6 minutes pour ce paramètre.

D'autre part, parmi ces stations automatiques :

- 46 mesurent la température de l'air
- 29 mesurent le rayonnement global
- 16 mesurent le vent à 10m (direction et force)
- 16 mesurent l'humidité (stations Météo-France)
- 3 mesurent la pression (Gillot-Aéroport, Le Port et Pierrefonds-Aéroport)
- 1 seule mesure directement la durée d'insolation (Gillot-Aéroport).

Carte des emplacements des points de mesures (avec numéro INSEE et altitude)



Réseau climatologique de La Réunion en 2019

Rappel de termes climatologiques (que l'on retrouve dans les tableaux et graphiques de ce document) :

- Cumuls quotidiens : cumuls des précipitations sur une journée climatologique qui va de 7h le jour J à 7h le lendemain (J+1). Ces cumuls sont exprimés en millimètres (1 mm = 1 litre d'eau/m²).
- Température minimale d'un jour J : mesurée entre J-1 à 19h et le jour J à 19h. Elle est exprimée en degrés Celsius (°C).
- Température maximale d'un jour J : mesurée entre J à 7h et le jour J+1 à 7h. Elle est exprimée en degrés Celsius (°C)
- Tous les autres paramètres sont mesurés entre 0h le jour J et 0h le lendemain (J+1).

Nomenclature des postes dans leurs région et commune respectives

REGION NORD (11)

Commune	Nom du poste ¹	Numéro Insee	Date d'ouverture	Paramètres mesurés ²	Altitude (en m)	Latitude Sud	Longitude Est
ST-DENIS	La Grande Chaloupe (Région Réunion)	97411141	01/10/1997	RR(97)	7	-20°53'52"	55°22'30"
	Le Brûlé-Val-Fleuri <i>Le Chaudron</i>	97411164	01/09/1956	RR(56)	1065	-20°56'26"	55°25'58"
	Montauban	97411132	01/01/1967	RR(67)	38	-20°53'49"	55°29'42"
	Plaine des Chicots	97411155	01/10/2009	RR(09)	420	-20°56'19"	55°29'49"
	Pointe du Gouffre (Région Réunion)	97411170	01/01/1982	RR, T(00)	1834	-20°59'14"	55°26'41"
	Radar Colorado	97411105	01/10/1997	RR(97)	8	-20°52'55"	55°23'43"
	St-François	97411146	26/02/2003	RR(03), T(16)	746	-20°54'43"	55°25'19"
			97411150	01/03/1953	RR (53)	545	-20°55'17"
STE-MARIE	Gillot-Aéroport	97418110	01/01/1953	RR, T, V, I, U, P(53) - Rg(83)	8	-20°53'33"	55°31'43"
	La Mare (CIRAD)	97418123	01/01/2001	RR, T, W, Rg(01)	68	-20°54'13"	55°31'55"
	Plaine des Fougères	97418170	01/06/1993	RR(93)	1062	-20°58'03"	55°31'41"

REGION NORD-EST (18)

Commune	Nom du poste	Numéro Insee	Date d'ouverture	Paramètres mesurés	Altitude (en m)	Latitude Sud	Longitude Est
BRAS-PANON	Bellevue Bras-Panon	97402240	01/09/1990	RR, T, V, Rg(90), U(14)	480	-21°00'18"	55°37'22"
PLAINE-DES-PALMISTES	Plaine-des-Palmistes	97406220	01/01/1952	RR(52) - T(61) - V(87) - Rg(88), U(16)	1032	-21°08'10"	55°37'38"
ST-ANDRÉ	<i>Bois-Rouge</i>	97409210	01/01/1952	RR(52)	3	-20°54'50"	55°38'20"
	Le Colosse	97409230	01/03/1957	RR(57) - T, Rg(04)	16	-20°56'04"	55°39'52"
	Menciol	97409240	01/01/1953	RR(53) - T(61)	181	-20°57'40"	55°37'32"
ST-BENOÎT	Beauvallon	97410202	01/01/1952	RR(52) - T(01)	16	-21°00'29"	55°41'36"
	Chemin de Ceinture	97410265	24/07/2003	RR(03-11,->13)	255	-21°04'35"	55°41'08"
	St-Benoît	97410238	01/01/1952	RR(52)- T, V(87) -Rg(88), U(15)	43	-21°03'32"	55°43'10"
	Takamaka-PK12	97410250	01/11/1971	RR(71)	660	-21°04'35"	55°37'51"
STE-SUZANNE	Bagatelle	97420150	01/01/1953	RR(53) - T(01)	262	-20°55'52"	55°34'36"
	Bras-Pistolet	97420180	01/12/2002	RR, T(02)	555	-20°58'09"	55°35'15"
	Le Grand-Hazier (CIRAD)	97420110	01/01/1953	RR(53)	72	-20°54'19"	55°35'19"
SALAZIE	Gîte de Bélouve	97421260	01/09/1955	RR(55)	1500	-21°03'39"	55°32'11"
	Grand-Ilet	97421220	01/07/1973	RR(73), T(16)	1185	-21°01'43"	55°28'18"
	<i>Hell-Bourg</i>	97421270	01/11/1950	RR(50)	975	-21°03'58"	55°31'28"
	Ilet à Vidot	97421265	01/12/2003	RR(03)	940	-21°03'47"	55°30'37"
	Mare à Vieille Place	97421210	01/07/1989	RR, T(89)	870	-21°01'40"	55°30'44"
	Salazie Village	97421240	01/03/1996	RR(96)	476	-21°01'54"	55°32'19"

¹ **En gras** : les postes à mesure automatique.

En italique : les postes climatologiques bénévoles à mesure manuelle

² **Paramètres indiqués** : entre parenthèses figure, l'année en 2 chiffres de début des mesures du ou des paramètres. Les paramètres séparés par une virgule ont la même date de début de la mesure, les paramètres séparés par un tiret ont des dates de début de mesure différentes. Ainsi pour St-Benoît (RR(52)- T, V(87) -Rg(88)) : la pluie est mesurée depuis 1952, le vent et la température depuis 1987 et le rayonnement global depuis 1988.

D'autre part, pour certains paramètres, notamment l'humidité, il peut y avoir des trous, plus ou moins longs, dans la série de données.

En **bleu** sont indiqués les nouveaux postes ou nouveaux paramètres. Liste des paramètres principaux :

RR : mesure des précipitations

T : mesure des températures

V : mesure de la vitesse et de la direction du vent à 10 m

W : mesure du vent à 2 m pour les stations CIRAD

Rg : mesure du rayonnement global

I : mesure de l'insolation

U : mesure de l'humidité

P : mesure de la pression

REGION EST (11)

Commune	Nom du poste	Numéro Insee	Date d'ouverture	Paramètres mesurés	Altitude (en m)	Latitude Sud	Longitude Est
ST-JOSEPH	Cratère Commerson	97412302	01/01/1968	RR ₍₆₈₎	2310	-21°12'29"	55°38'37"
	Grand-Coude	97412336	01/01/1978	RR ₍₇₈₎ - T ₍₉₀₎	1085	-21°18'06"	55°37'53"
	<i>Grand-Galet</i>	97412340	06/08/1953	RR ₍₅₃₎	505	-21°18'40"	55°38'22"
	La Crête (CIRAD)	97412356	01/10/1968	RR ₍₆₈₎	650	-21°20'17"	55°40'02"
	St-Joseph (CIRAD)	97412384	01/04/1960	RR ₍₆₀₎	17	-21°22'56"	55°36'24"
ST-PHILIPPE	Le Baril	97417360	01/02/1989	RR, T, V, Rg ₍₈₉₎ , U ₍₁₅₎	115	-21°21'34"	55°43'56"
	<i>Le Tremblet</i>	97417340	01/01/1953	RR ₍₅₃₎	90	-21°19'04"	55°48'04"
STE-ROSE	Gîte de Bellecombe	97419380	01/11/1966	RR ₍₆₆₎ - T ₍₆₈₎ - V, Rg ₍₉₈₎ - U ₍₁₂₎	2245	-21°13'04"	55°41'13"
	Gros Piton Ste-Rose	97419350	01/09/1987	RR, T, V, Rg ₍₈₇₎ , U ₍₁₇₎	181	-21°10'46"	55°49'44"
	Hauts de Ste-Rose	97419320	01/07/1973	RR ₍₇₃₎ - T ₍₉₆₎	820	-21°09'34"	55°45'49"
	Rivière de l'Est (CIRAD)	97419310	01/01/1953	RR ₍₅₃₎ - Rg ₍₀₇₎	144	-21°07'13"	55°45'31"

REGION SUD (12)

Commune	Nom du poste	Numéro Insee	Date d'ouverture	Paramètres mesurés	Altitude (en m)	Latitude Sud	Longitude Est
L'ENTRE-DEUX	Bras-Long	97403435	25/05/2013	RR, T ₍₁₃₎	510	-21°13'42"	55°28'29"
	Le Dimitile	97403410	27/09/2013	RR, T ₍₁₃₎	1808	-21°11'20"	55°28'53"
PETITE-ÎLE	Petite-Ile (CIRAD)	97405480	01/03/2000	RR, T, W, Rg ₍₀₀₎	155	-21°21'55"	55°33'30"
	Piton-Bloc (CIRAD)	97405420	01/01/1990	RR, W ₍₉₀₎ - T, Rg ₍₀₂₎	813	-21°19'17"	55°34'21"
ST-PIERRE	Ligne-Paradis (CIRAD)	97416465	01/01/1966	RR, T ₍₆₆₎ - W, Rg, U ₍₉₇₎	156	-21°19'09"	55°29'07"
	Pierrefonds (CIRAD)	97416415	01/01/1953	RR ₍₅₃₎ - T, W, Rg ₍₉₇₎	61	-21°18'35"	55°26'16"
	Pierrefonds-Aéroport	97416463	01/01/1999	RR, T, V, U, P, Rg ₍₁₃₎	21	-21°19'12"	55°25'32"
	Ravine des Cabris (CIRAD)	97416410	01/01/1997	RR, T, W, Rg ₍₉₇₎	310	-21°16'28"	55°28'31"
LE TAMPON	<i>Bras-Sec</i>	97422445	01/08/1970	RR ₍₇₀₎	1210	-21°12'26"	55°31'32"
	Le Tampon-PK13 (CIRAD)	97422465	01/01/1958	RR, T ₍₆₉₎ - W, Rg ₍₀₂₎	860	-21°15'06"	55°31'49"
	Plaine des Cafres	97422440	01/01/1948	RR ₍₄₈₎ - T, V, U ₍₆₅₎ - Rg ₍₈₇₎	1560	-21°12'33"	55°34'22"
	<i>Pont d'Yves</i>	97422455	19/07/1977	RR ₍₇₇₎	835	-21°13'53"	55°30'11"

REGION SUD-OUEST (14)

Commune	Nom du poste	Numéro Insee	Date d'ouverture	Paramètres mesurés	Altitude (en m)	Latitude Sud	Longitude Est
LES AVIRONS	Les Avirons (CIRAD)	97401540	01/01/1952	RR ⁽⁵²⁾ - Rg ⁽⁰²⁾	180	-21°14'28"	55°19'37"
	<i>Le Tévelave</i>	97401520	01/01/1953	RR ⁽⁵³⁾	908	-21°12'37"	55°21'34"
L'ÉTANG-SALÉ	Pont-Mathurin	97404540	01/06/1961	RR ⁽⁶¹⁾ - T, V, Rg ⁽⁹⁰⁾ , U ⁽¹⁵⁾	20	-21°15'55"	55°22'48"
ST-LEU	Colimaçons (CIRAD)	97413520	01/08/1963	RR ⁽⁶³⁾ -T ⁽⁶⁴⁾ - Rg ⁽⁹⁷⁾ V ⁽¹⁶⁾ , U ⁽¹⁶⁾	798	-21°07'49"	55°18'17"
	Etang-St-Leu (CIRAD)	97413550	01/02/2002	RR, T, W, Rg ⁽⁰²⁾	429	-21°10'24"	55°18'32"
	Piton St-Leu (CIRAD)	97413580	01/02/1973	RR ⁽⁷³⁾ - T, W, Rg ⁽⁰⁰⁾	530	-21°12'55"	55°19'33"
	<i>St-Leu</i>	97413542	01/10/1950	RR ⁽⁵⁰⁾	55	-21°10'52"	55°17'28"
ST-LOUIS	St-Leu (CIRAD)	97413545	01/01/1997	RR, W, Rg ⁽⁹⁷⁾ , T ⁽¹⁶⁾	222	-21°11'14"	55°18'03"
	Le Gol les Hauts (CIRAD)	97414431	01/01/1997	RR, T, W, Rg ⁽⁹⁷⁾	365	-21°14'45"	55°25'41"
	Plaine des Makes	97414409	29/12/2004	RR, T ⁽⁰⁴⁾	980	-21°11'58"	55°24'33"
CILAOS	Tapage (CIRAD)	97414451	25/03/2002	RR ⁽⁰²⁾	863	-21°13'29"	55°26'39"
	Cilaos	97424410	01/01/1952	RR ⁽⁵²⁾ - T ⁽⁶⁹⁾ - V, Rg ⁽⁸⁹⁾ - U ⁽¹²⁾	1197	-21°08'03"	55°28'18"
	Ilet à Cordes	97424450	08/08/1977	RR ⁽⁷⁷⁾	1067	-21°09'13"	55°26'18"
	<i>Palmiste-Rouge</i>	97424460	01/01/1962	RR ⁽⁶²⁾	830	-21°10'07"	55°28'28"

REGION OUEST (15)

Commune	Nom du poste	Numéro Insee	Date d'ouverture	Paramètres mesurés	Altitude (en m)	Latitude Sud	Longitude Est
LE PORT	Le Port	97407520	18/04/1971	RR ⁽⁷¹⁾ - T ⁽⁷⁴⁾ - V, P ⁽⁷⁶⁾ - Rg ⁽⁸⁵⁾ , U ⁽¹⁵⁾	9	-20°56'46"	55°16'55"
LA POSSESSION	Aurère	97408560	01/01/1952	RR ⁽⁵²⁾ , T ⁽¹⁶⁾	940	-21°01'08"	55°25'29"
	<i>Dos d'Ane</i>	97408540	01/11/1966	RR ⁽⁶⁶⁾	915	-20°58'52"	55°22'34"
	La Nouvelle	97408580	01/01/1970	R ^(70-06, 13→) -T ^(89-06, 13→)	1415	-21°04'36"	55°25'24"
	La Possession (Région Réunion)	97408510	01/10/1997	RR ⁽⁹⁷⁾	9	-20°55'17"	55°20'46"
ST-PAUL	Bois-de-Nèfles (CIRAD)	97415516	01/01/1952	RR ⁽⁵²⁾ - T, W, Rg ⁽⁰²⁾	595	-20°59'51"	55°20'28"
	La Saline les Hauts (CIRAD)	97415581	01/09/1987	RR ⁽⁸⁷⁾	463	-21°04'40"	55°16'04"
	<i>Le Guillaume</i>	97415557	01/01/1953	RR ⁽⁵³⁾	1042	-21°03'52"	55°19'29"
	L'Ermitage (CIRAD)	97415550	01/05/2002	RR, T, W, Rg ⁽⁰²⁾	147	-21°03'11"	55°14'29"
	Petite-France	97415536	01/09/1999	RR ⁽⁹⁹⁾ - T, V, Rg, U ⁽¹¹⁾	1200	-21°02'42"	55°20'31"
	Piton Maïdo	97415566	18/11/1998	RR, T, V, Rg ⁽⁹⁸⁾ -U ⁽¹¹⁾	2195	-21°04'08"	55°23'14"
	Pointe des Trois Bassins	97415590	02/10/1987	RR, T, V, Rg ⁽⁸⁷⁾ , U ⁽¹⁸⁾	5	-21°06'19"	55°14'52"
	St-Paul (CIRAD)	97415511	27/04/1997	RR, T, W, Rg ⁽⁹⁷⁾	186	-20°58'31"	55°19'30"
	Tan-Rouge (CIRAD)	97415541	01/01/1960	RR ⁽⁶⁰⁾ - T, W, Rg, U ⁽⁰²⁾	750	-21°04'09"	55°17'59"
	Vue-Belle les Hauts (CIRAD)	97415579	11/09/2003	RR ⁽⁰³⁾	722	-21°04'55"	55°17'34"

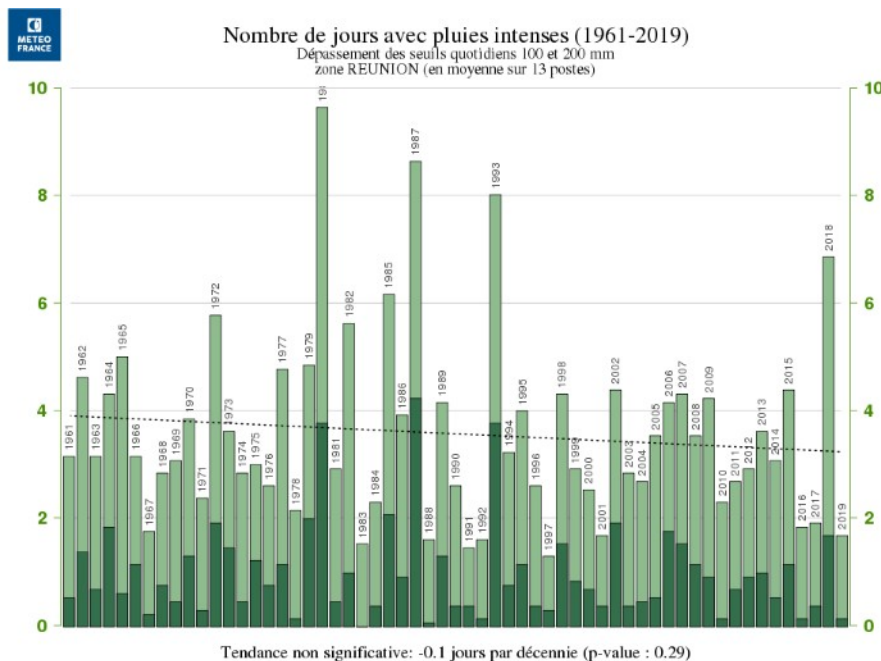
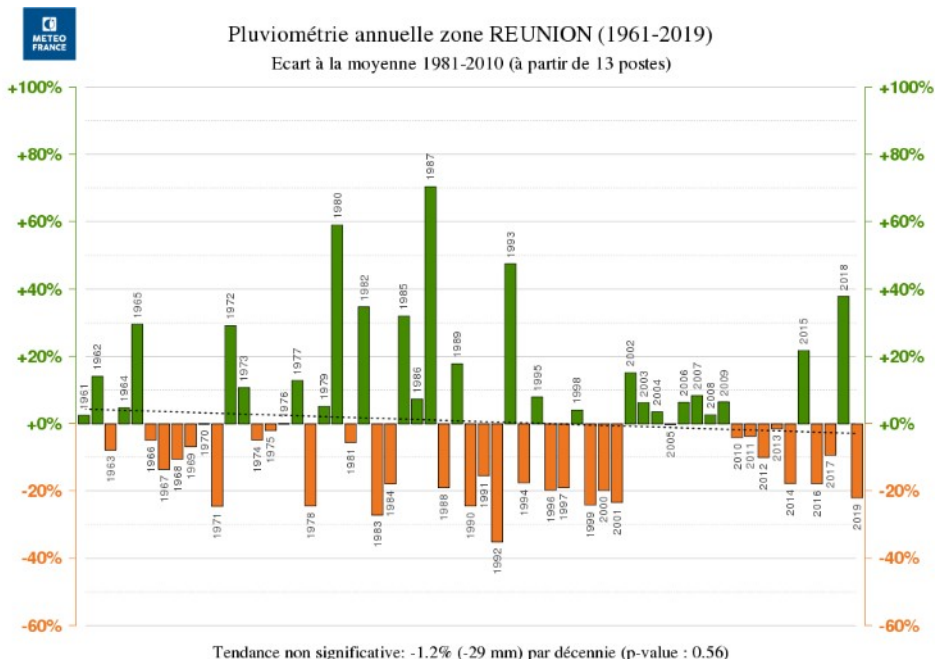
La PLUVIOMÉTRIE

Bilan des précipitations

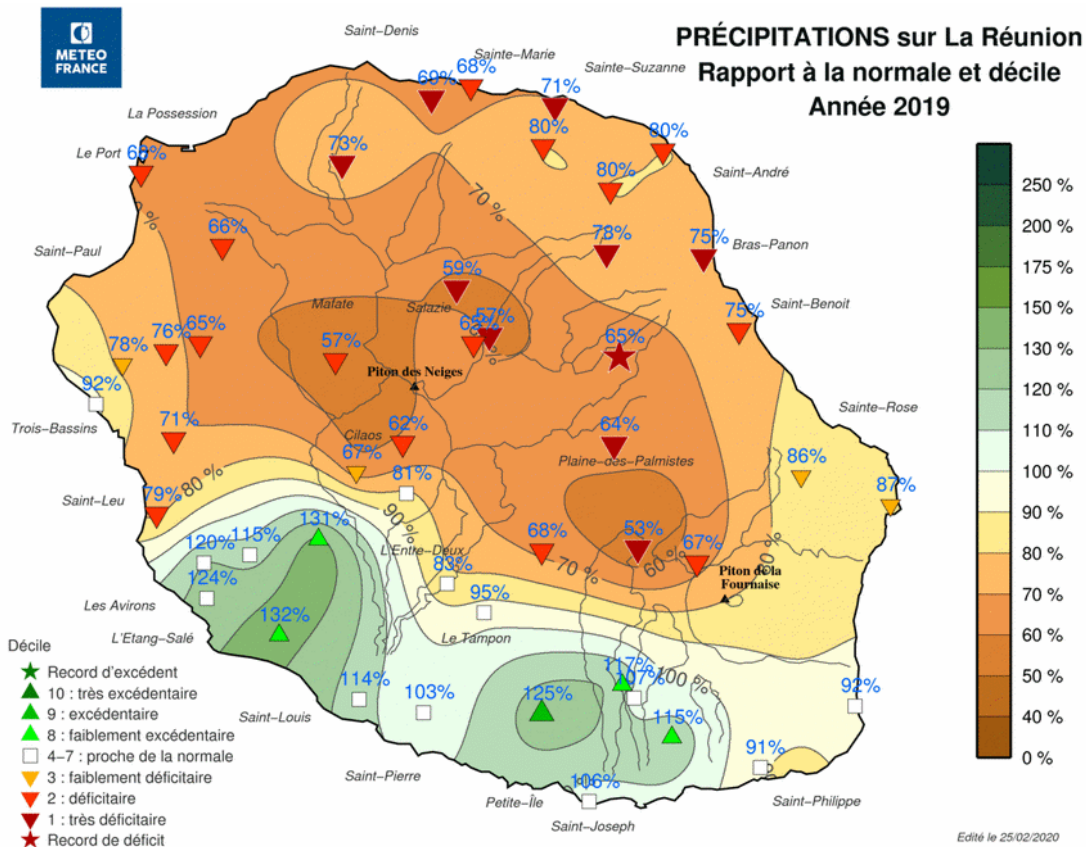
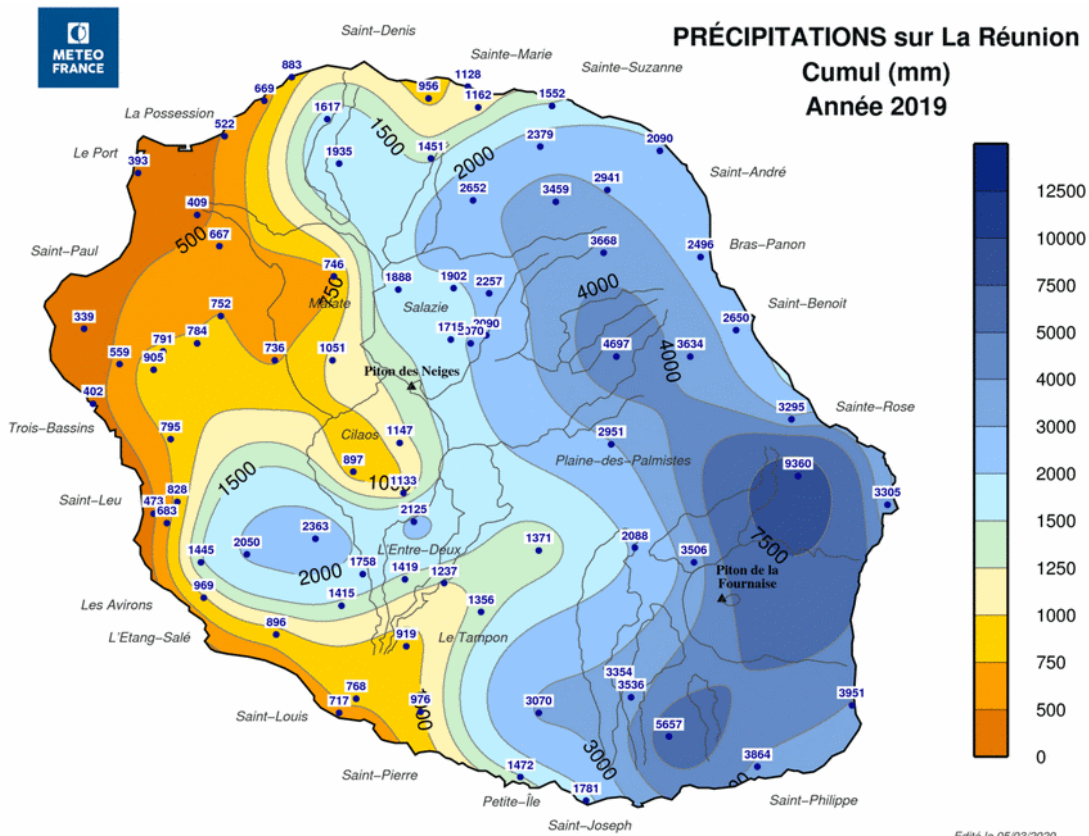
Le **bilan pluviométrique de 2019**, avec 3 mois excédentaires, 4 mois déficitaires (dont 2 fortement déficitaires) et 5 mois proches des normales 1981-2010, affiche un déficit de **25%**. Cela place l'année 2019 au 8^{ème} rang des plus sèches depuis 58 ans.

Le bilan annuel est contrasté. Si la plupart des postes sur la moitié nord sont déficitaires, les postes du Sud sont généralement proches de la normale 1981-2010.

Les cumuls annuels de 2019 varient entre **339 mm** à l'Ermitage (poste le plus sec) et **9 360 mm** à Hauts de Sainte-Rose (poste comme d'habitude le plus arrosé de l'île).



A l'étude du nombre moyen de jours par poste avec dépassement de seuil de 100 mm, l'année 2019 se caractérise par peu d'épisodes pluvieux marquants, le taux le plus faible depuis 2001 (néanmoins assez proche de 2016 et 2017).

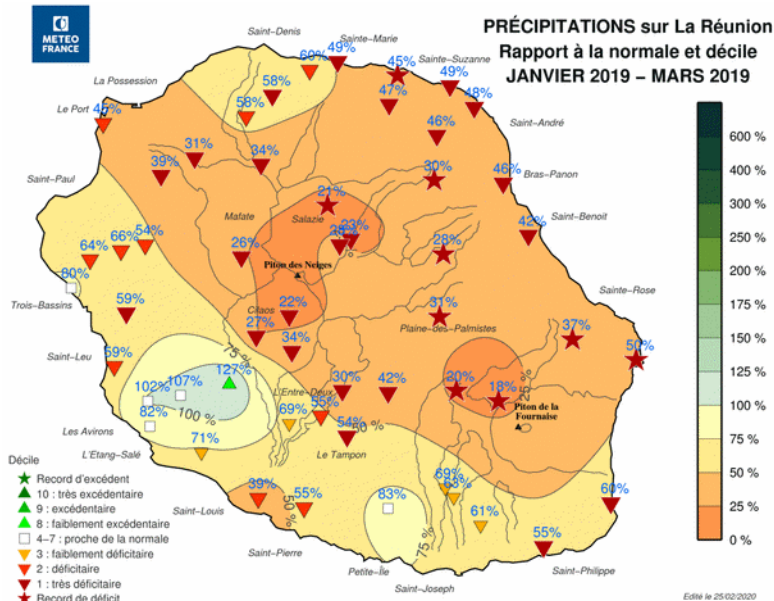


Saison par saison

De janvier à mars :

Sans évènement pluvieux marquant et sans aucun système tropical intéressant La Réunion, ce cœur de saison des pluies est le plus sec depuis 48 ans (-55%).

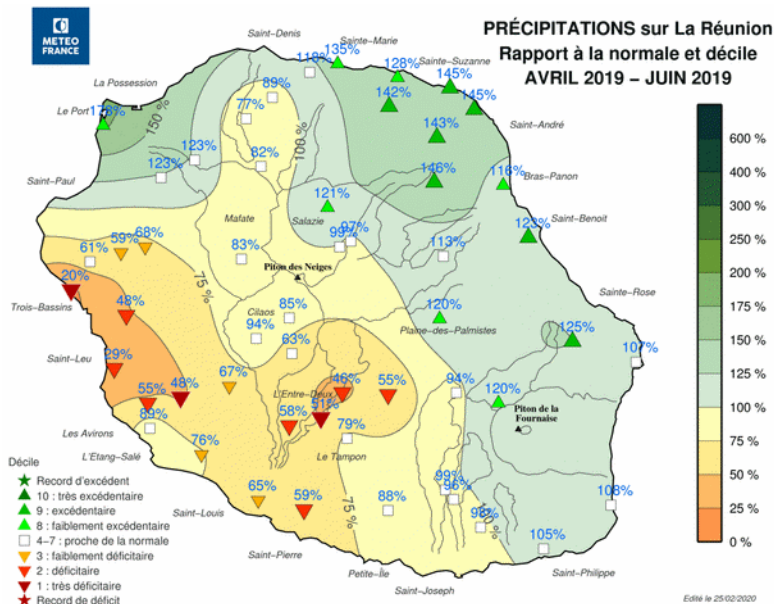
Après un mois de janvier proche de la normale, les mois de février et mars sont en revanche très fortement déficitaires.



D'avril à juin :

Si le mois d'avril est proche de la normale et le mois de mai déficitaire, le mois de juin est en revanche largement excédentaire.

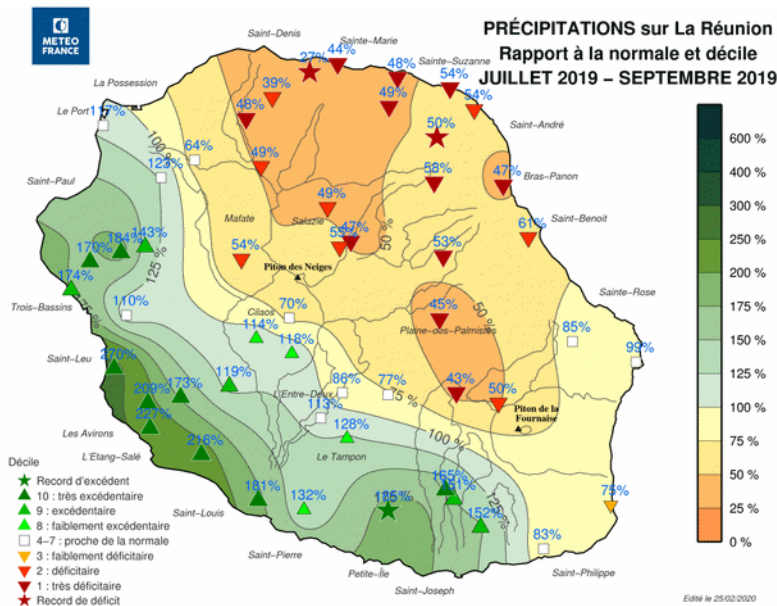
Le bilan trimestriel est proche de la normale (-10%). C'est surtout l'Est qui est bien arrosé tandis que le Sud-Ouest est déficitaire.



De juillet à septembre :

Juillet et septembre sont proches des normales. Seul le mois d'août est déficitaire.

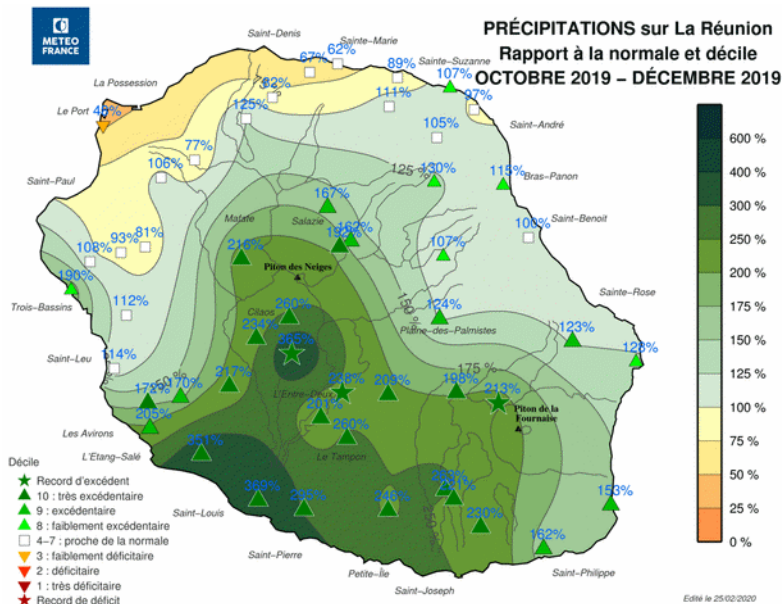
Le bilan, même s'il est contrasté, affiche un déficit moyen de **20%** (15^{ème} rang des plus secs depuis 48 ans). Si le Sud-Ouest est très excédentaire (grâce aux fronts froids), le Nord-Est est en revanche fortement déficitaire.



D'octobre à décembre :

Si octobre est proche de la normale, les mois de novembre et principalement décembre sont largement excédentaires (pluies en liaison avec la Forte Tempête Calvinia).

Le bilan trimestriel est excédentaire de **45%** (5^{ème} rang des plus pluvieux depuis 48 ans). Il pleut notamment deux fois plus que d'habitude sur le Sud Sauvage et le Sud-Ouest.



Mois par mois

Le mois de **janvier**, grâce à quelques épisodes marquants et localisés, est moyennement arrosé (-20%). Les déficits sont plus significatifs dans les Hauts, alors que le Sud-Ouest est excédentaire. On observe en particulier l'épisode pluvio-orageux du 7 au 8 qui arrose copieusement le Nord et l'Est. Du 26 au 29, des pluies à caractère orageux localement marquées concernent le Sud-Ouest et le Sud Sauvage.

En revanche les mois de **février** (-75%) et **mars** (-70%) sont très secs notamment dans les Hauts et le Nord-Est. Sans épisodes marquants, les pluies se produisent le plus souvent sous forme d'ondées isolées marquées, localement fortes et orageuses. En conséquence, le mois de février est le plus sec depuis 48 ans, talonné par le mois de mars qui se situe au 2^{ème} rang des mois de mars les plus secs.

Globalement proche de la normale, le mois d'**avril** est contrasté entre le Nord-Est excédentaire et le Sud-Ouest déficitaire. Des averses localement fortes se produisent en 1^{ère} décennie sur le Nord-Est et le Sud-Est. On distingue aussi en 3^{ème} décennie les fortes pluies du matin du **22** sur le Nord.

Au final, la saison des pluies de janvier à avril est la plus sèche depuis 48 ans (-50%). Les forts déficits concernent particulièrement les Hauts.

La saison sèche qui s'étend de mai à novembre est proche de la normale. Le Sud-Ouest est excédentaire notamment le Sud Sauvage. Ailleurs, les valeurs sont proches des normales. Seul l'extrême Nord reste déficitaire.

La saison débute par un mois de **mai** déficitaire (-30%). Les déficits concernent généralement les Hauts et notamment ceux du Nord.

En revanche, **juin** est largement excédentaire (+80%). L'essentiel des pluies se produit lors de l'épisode instable du **24** au **27** qui arrose copieusement les Hauts du Nord-Est.

Ensuite, le mois de **juillet** est très contrasté. Grâce au passage le **22** d'un front froid, suivi les jours suivants d'un flux de sud très humide et pluvieux, le Sud et l'Ouest sont largement excédentaires. En revanche, sous le vent de sud le temps reste sec sur le Nord-Est dont le bilan est très déficitaire.

La pluviométrie en **août** est très déficitaire (-45%). Seul le Sud est correctement arrosé pour la saison.

Retour à la normale en **septembre**, mais pluviométrie contrastée. Le Sud-Ouest et le Sud Sauvage sont largement excédentaires tandis que le Nord-est est déficitaire. Les épisodes de flux de sud à sud-est humide arrosent généreusement le Sud Sauvage.

Habituellement le mois le plus sec de l'année, **octobre** est proche de la normale. En dehors des fortes ondées isolées d'évolution diurne, on distingue l'épisode pluvio-instable des **21** et **22** sur l'Est.

Habituellement sec également, **novembre** est largement excédentaire (+55%). On remarque en particulier le front froid du **2** qui arrose généreusement le Sud et les contreforts du Volcan ainsi que les fortes ondées orageuses localisées de la 3^{ème} décennie.

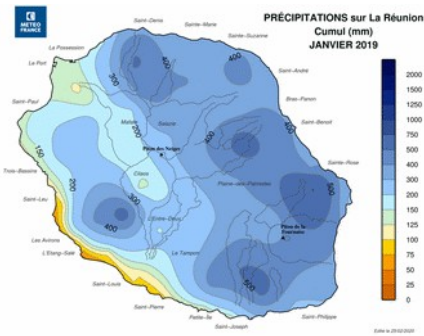
L'année se termine par un mois de **décembre** largement excédentaire (+55%). Il pleut abondamment pour un mois de décembre sur le Sud Sauvage et le Sud-Ouest grâce une 3^{ème} décennie copieusement arrosée (notamment l'épisode marquant du **29** au **31** en liaison avec la Forte Tempête Tropicale Calvinia).

Records mensuels³ de pluie

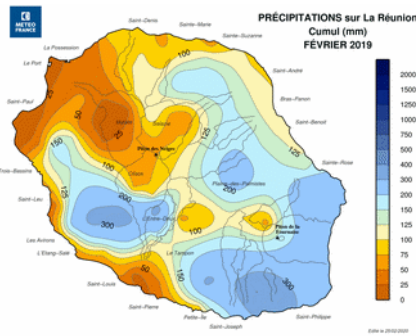
Mois	Poste météorologique	Nouveau record mensuel	Ancien record (date)
juin	Le Baril	614,9 mm	526,8 mm (2015)
	Mare à Vieille Place	345,3 mm	280,0 mm (1997)
septembre	Piton-Bloc	296,5 mm	273,0 mm (2006)
novembre	Ligne-Paradis	175,0 mm	172,5 mm (2009)
décembre	Bellecombe-Jacob	1030,6 mm	982,2 mm (1989)
	Piton-Bloc	509,0 mm	421,5 mm (2002)

³ Stations ayant plus de 25 ans de données.

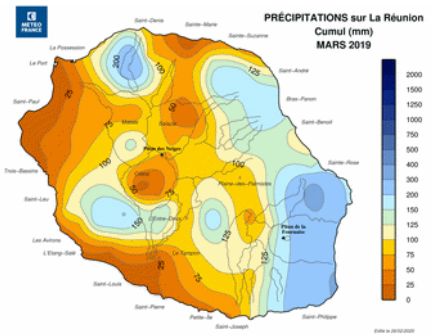
Répartition spatiale mensuelle des pluies (cartes d'isohyètes⁴)



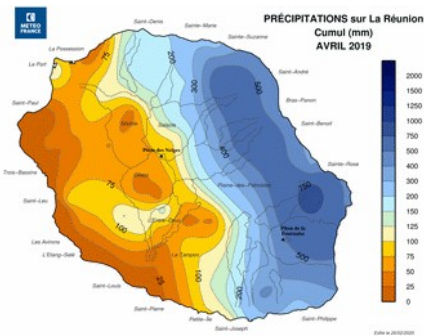
cumul moyen : 309 mm
(déficit moyen : -68 mm)



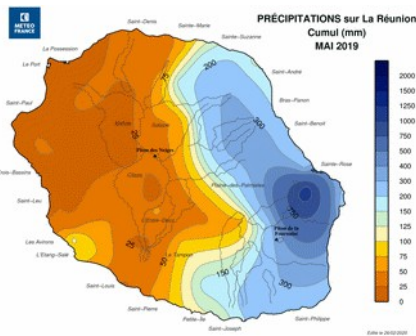
cumul moyen : 124 mm
(déficit moyen : -394 mm)



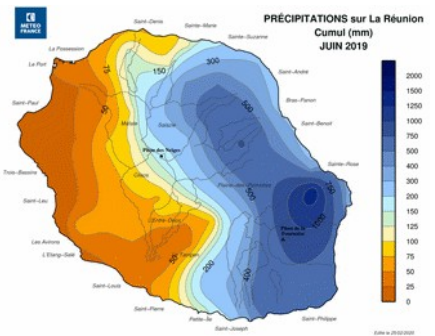
cumul moyen : 100 mm
(déficit moyen : -244 mm)



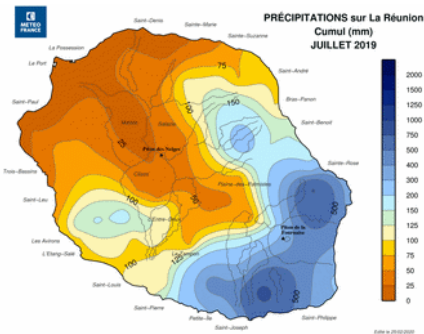
cumul moyen : 209 mm
(déficit moyen : -16 mm)



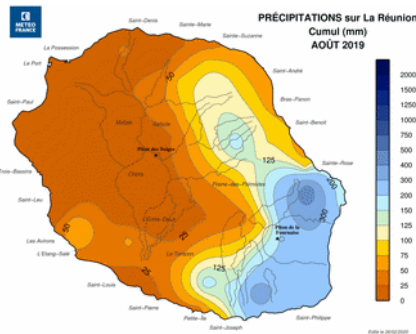
cumul moyen : 106 mm
(déficit moyen : -46 mm)



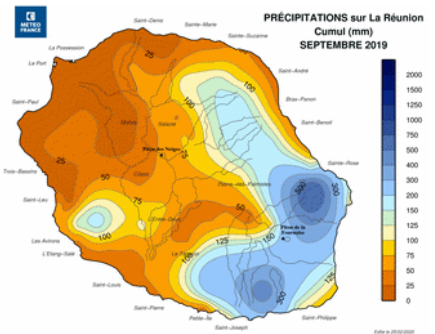
cumul moyen : 215 mm
(excédent moyen : +96 mm)



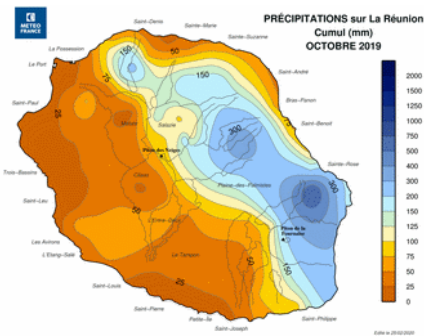
cumul moyen : 116 mm
(déficit moyen : -2 mm)



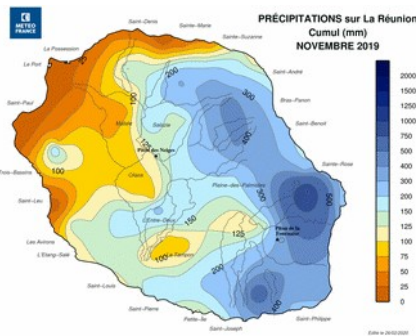
cumul moyen : 57 mm
(déficit moyen : -43 mm)



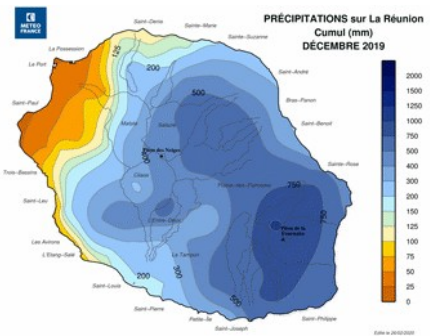
cumul moyen : 77 mm
(déficit moyen : -12 mm)



cumul moyen : 81 mm
(excédent moyen : +5 mm)



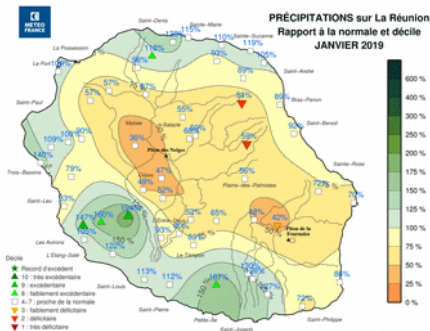
cumul moyen : 155 mm
(excédent moyen : +56 mm)



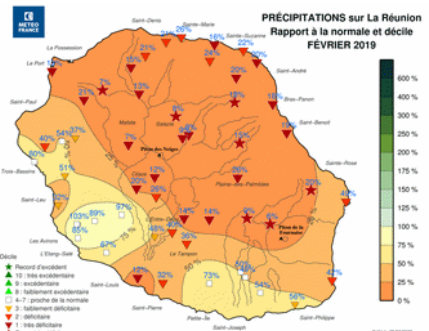
cumul moyen : 329 mm
(excédent moyen : +117 mm)

⁴ Isohyète : courbe reliant tous les points d'égale pluviométrie

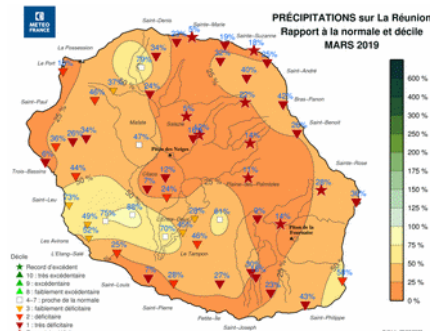
Rapport à la normale⁵ des précipitations mensuelles



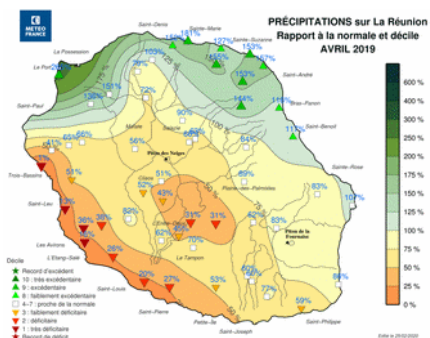
rang⁶ : 22^{ème} des plus secs
(déficit moyen : -18 %)



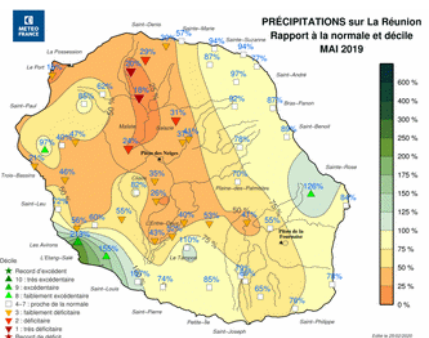
rang : 1^{er} des plus secs
(déficit moyen : -76 %)



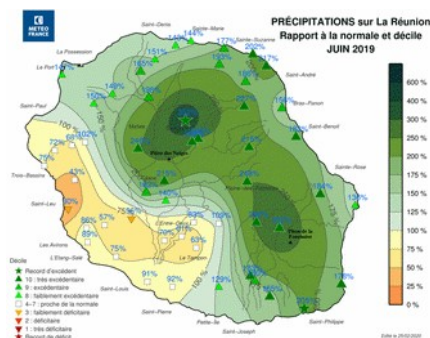
rang : 2^{ème} des plus secs
(déficit moyen : -71 %)



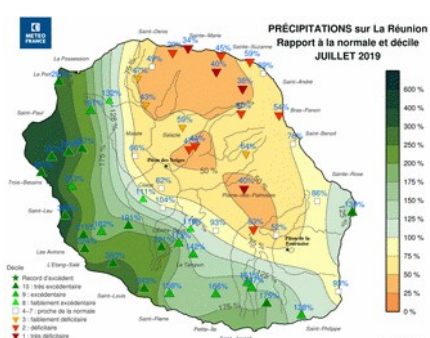
rang : 24^{ème} des plus secs
(déficit moyen : -7 %)



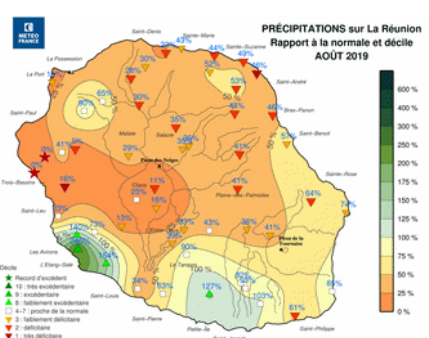
rang : 20^{ème} des plus secs
(déficit moyen : -30 %)



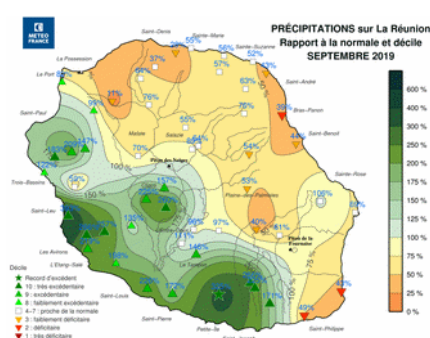
rang : 4^{ème} des plus humides
(excédent moyen : +82 %)



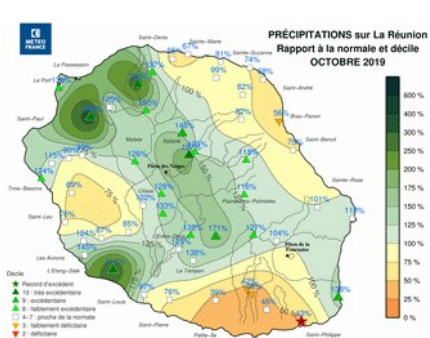
rang : 30^{ème} des plus secs
(déficit moyen : -2 %)



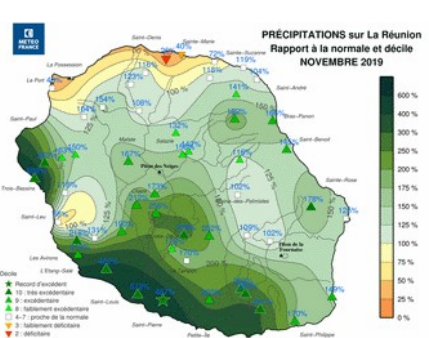
rang : 9^{ème} des plus secs
(déficit moyen : -43 %)



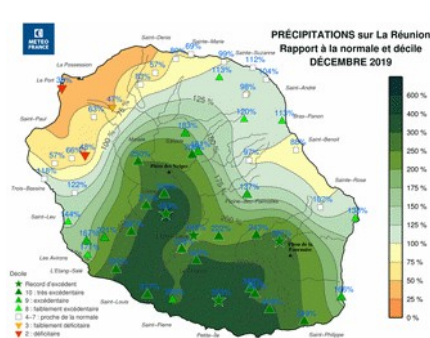
rang : 30^{ème} des plus secs
(déficit moyen : -14 %)



rang : 17^{ème} des plus humides
(excédent moyen : +7 %)



rang : 14^{ème} des plus humides
(excédent moyen : +57 %)



rang : 8^{ème} des plus humides
(excédent moyen : +55 %)

⁵ Normale : moyenne d'un paramètre météorologique sur 30 ans commençant en début de décennie ; ici la normale de référence est 1981-2010.

⁶ Rang calculé sur la période 1972-2019

Peu d'épisodes pluvieux marquants en 2019

Du 24 au 27 JUIN : Épisode instable

Du 24 au 27, La Réunion est soumise en basse couche à une advection d'air chaud et humide qui devient instable à l'arrivée d'un thalweg d'altitude (image ci-contre : masse nuageuse instable qui se régénère du 24 au 27).

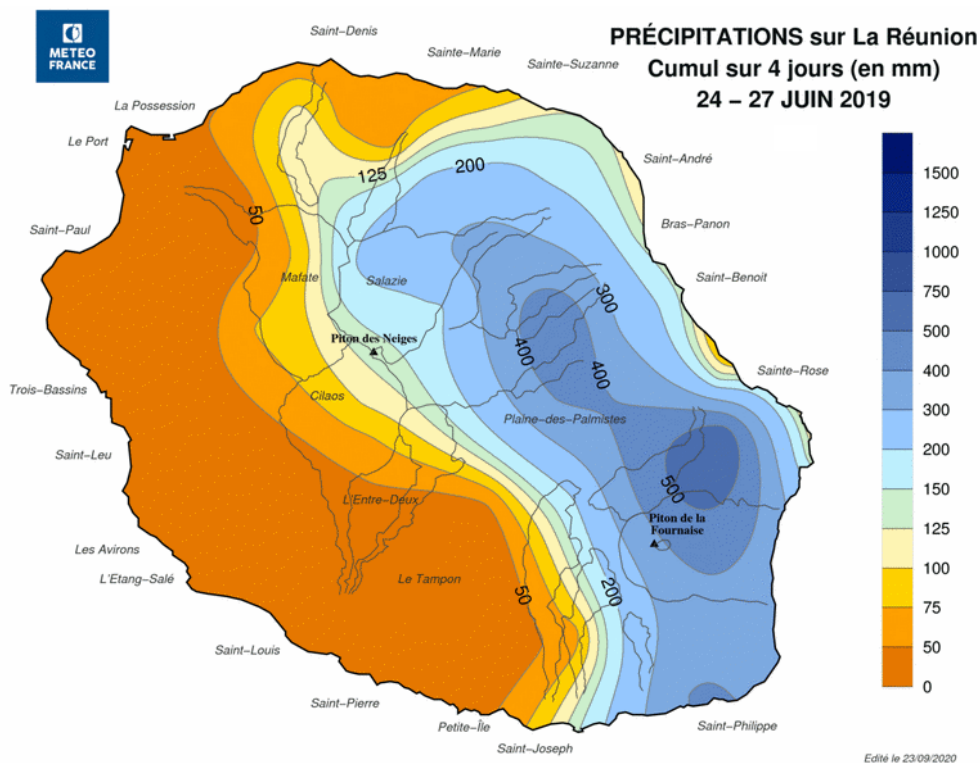
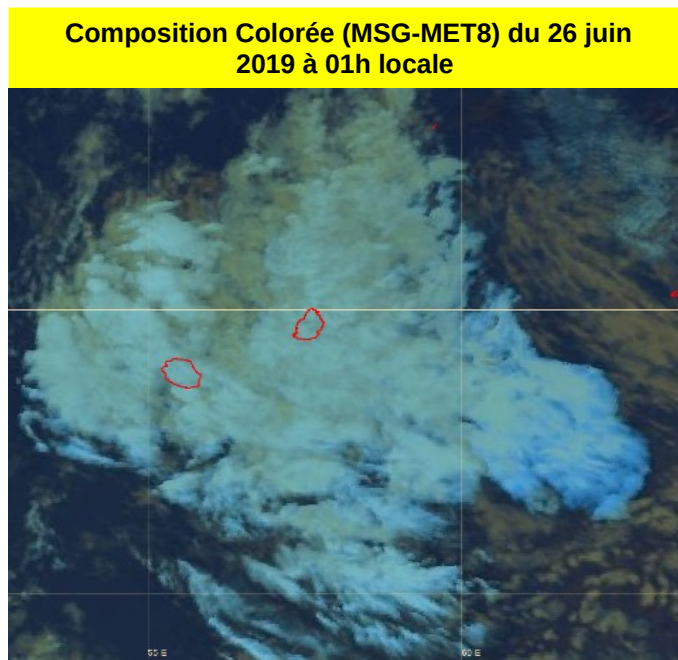
Des pluies conséquentes se produisent du Nord au Sud-Est en particulier dans les Hauts (du Cirque de Salazie à la région du Volcan).

Les cumuls de pluie en 4 jours dépassent les normales mensuelles sur plusieurs postes : **468 mm** à Takamaka (**365 mm***), **397 mm** au Baril (**300 mm***), **390 mm** à Plaine des Palmistes (**203 mm***), **362 mm** à Bellecombe-Jacob (**240 mm***), **333 mm** au Tremblet (**313 mm***), **280 mm** à Bellevue Bras-Panon (**243 mm***), **242 mm** à Mare à Vieille Place (**98 mm***), **208 mm** à Commerson (**116 mm***), **200 mm** à Belouve (**130 mm***).

Ailleurs on remarque : **540 mm** à Hauts de Sainte-Rose, **282 mm** à Salazie, **275 mm** à Chemin de Ceinture, **247 mm** à Bras-Pistolet, **223 mm** à Plaine des Fougères.

Ces pluies bénéfiques ont permis de combler légèrement les forts déficits cumulés sur l'Est depuis le début de l'année.

* Normales pour un mois de juin

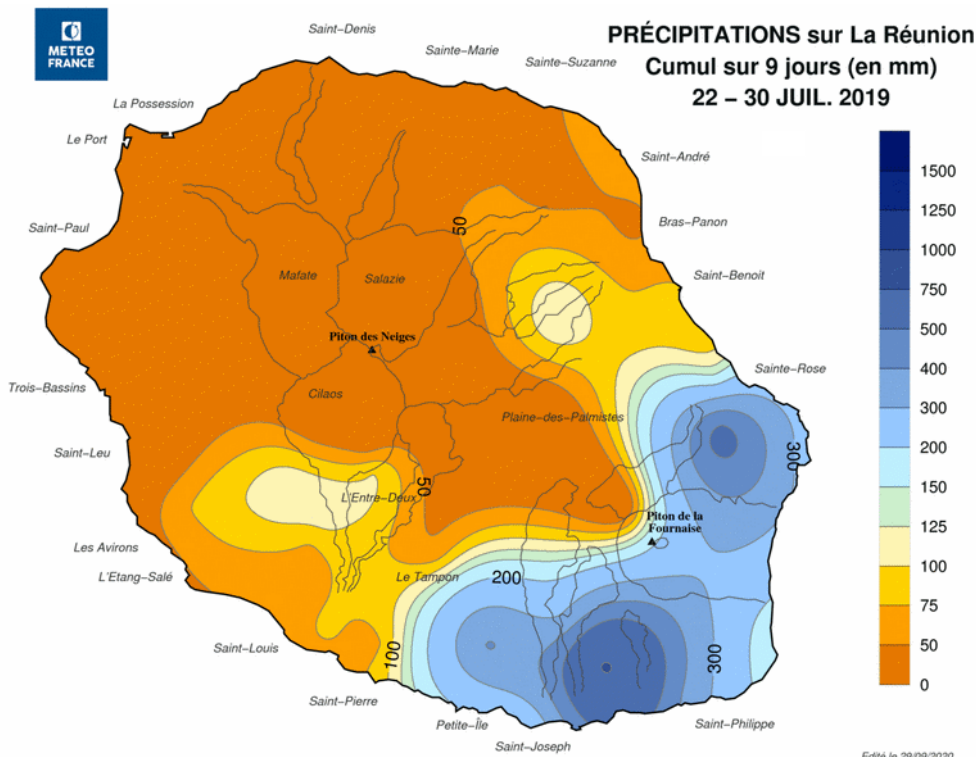
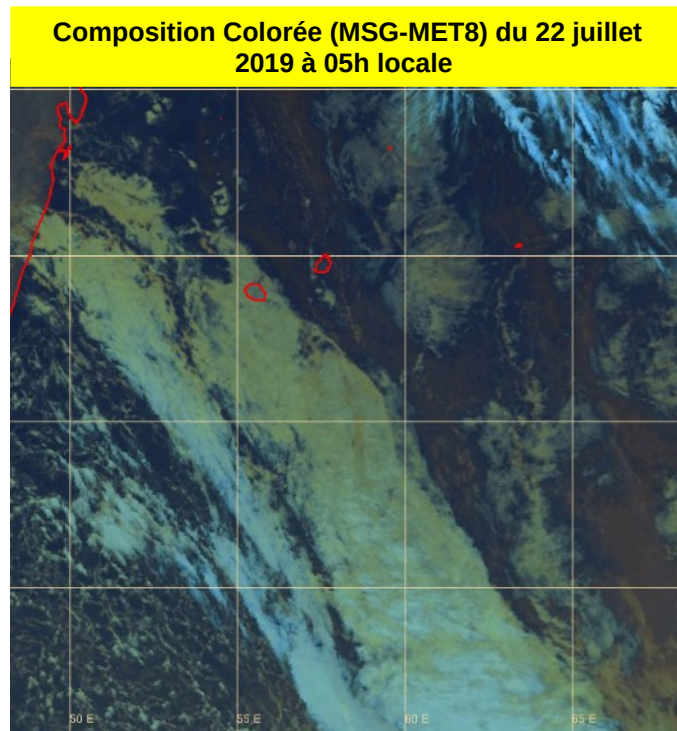


Du 22 au 30 JUILLET

En fin de nuit du 21 au 22, un front froid aborde La Réunion (image ci-contre) en donnant des averses localement marquées sur l'Ouest. On enregistre en 1h : **36,0 mm** à Piton St-Leu, **33,0 mm** à Vue-Belle les Hauts, **31,0 mm** à Tan-Rouge, **29,7 mm** à Colimaçons, **28,5 mm** à La Saline les Hauts.

Les jours suivants, à l'arrière du front froid, le flux de sud à sud-est humide persiste et apporte des pluies conséquentes pour la saison sur le Sud. Mais c'est sur les contreforts du Sud Sauvage que les pluies sont les plus marquées. Du 22 au 30, le cumul de pluie atteint : **759 mm** à La Crête (**492 mm***), **413 mm** à Grand-Galet (**304 mm***), **402 mm** à Piton-Bloc (**271 mm***), **392 mm** au Baril (**370 mm***), **313 mm** à Grand-Coude (**271 mm***). On relève également **524 mm** à Hauts de Sainte-Rose dont **344 mm** du 27 au 30.

* Normales pour un mois de juillet



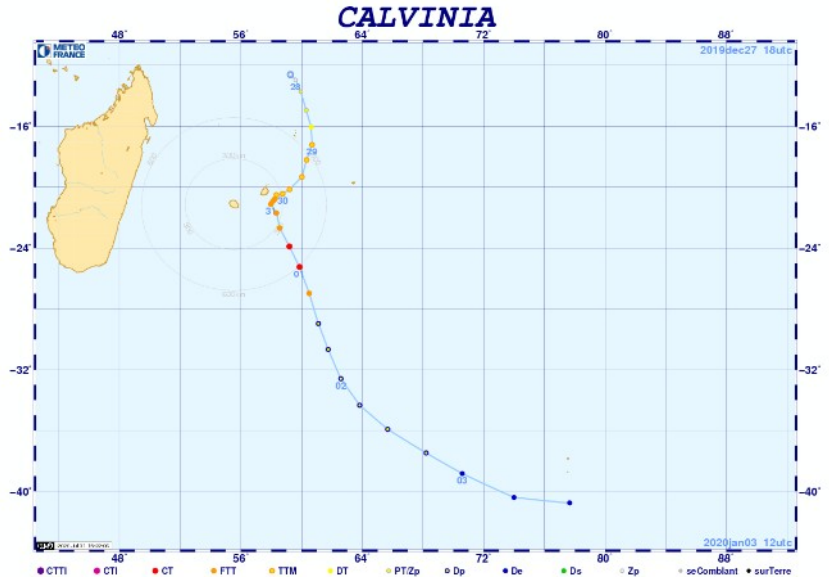
Du 26 au 30 décembre

Les 26 et 27 décembre, en liaison avec une zone dépressionnaire au nord des Mascareignes, La Réunion est soumise à un flux d'est perturbé. Des pluies soutenues se produisent sur les Hauts du Nord et de l'Est, en particulier du Cirque de Salazie au Volcan.

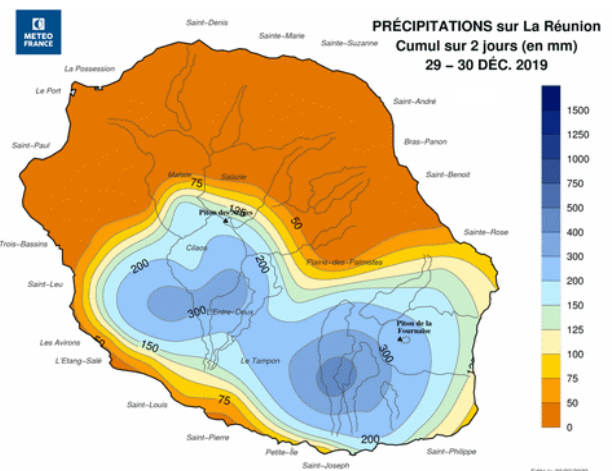
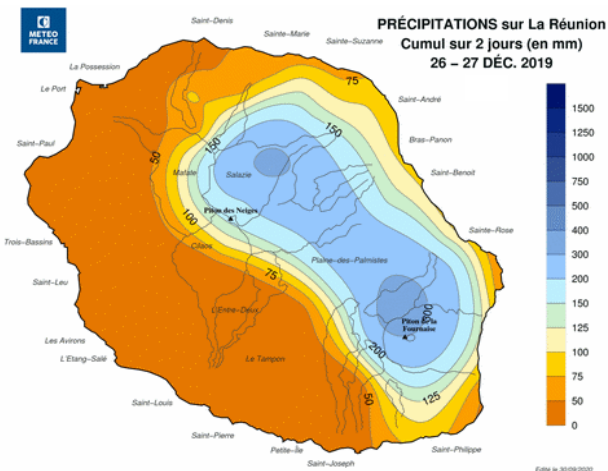
Du 26* au 27*, on relève : 350 mm à Bellecombe-Jacob, 300 mm à Mare à Vieille Place, 252 mm à Hell-Bourg, 247 mm à Plaine des Palmistes, 244 mm à Belouve, 230 mm à Grand-Ilet, 225 mm à Ilet à Vidot, 223 mm à Takamaka, 188 mm à Commerson, 177 mm à Plaine des Fougères.

Accalmie pluvieuse le 28, et au sein de la zone dépressionnaire une **Perturbation** **Tropicale** est suivie par le CMRS.

Le 29, la **Tempête** **Tropicale** **Moderée** **Calvinia** est baptisée à 500 km à l'est-nord-est de La Réunion. Du 29 au 31, **Calvinia**, atteignant le stade de **Forte** **Tempête** **Tropicale**, contourne lentement l'île Maurice par l'est, puis le sud à environ 200 km au plus près des côtes de La Réunion. Le département est alors soumis à un flux de sud soutenu et très humide. Des averses de plus en plus fréquentes touchent le Sud Sauvage puis le Sud-Ouest notamment le 30.



Du 29* au 30*, on enregistre : 460 mm à Grand-Coude, 390 mm au Dimitile (dont 331 mm le 30), 360 mm à Grand-Galet, 356 mm à Plaine des Makes (dont 273 mm le 30), 333 mm à Palmiste-Rouge (dont 267 mm le 30), 290 mm à La Crête, 273 mm à Piton-Bloc (dont 176 mm le 30), 254 mm au Tevelave (dont 170 mm le 30), 244 mm à Tapage (dont 190 mm le 30), 241 mm à Cilaos (dont 193 mm le 30), 252 mm au Tampon (dont 210 mm le 30), 234 mm à Commerson (dont 205 mm le 30), 220 mm à Pont-d'Yves (dont 183 mm le 30), 213 mm à Bras-Sec (dont 186 mm le 30), 210 mm à Bras-Long (dont 168 mm le 30).

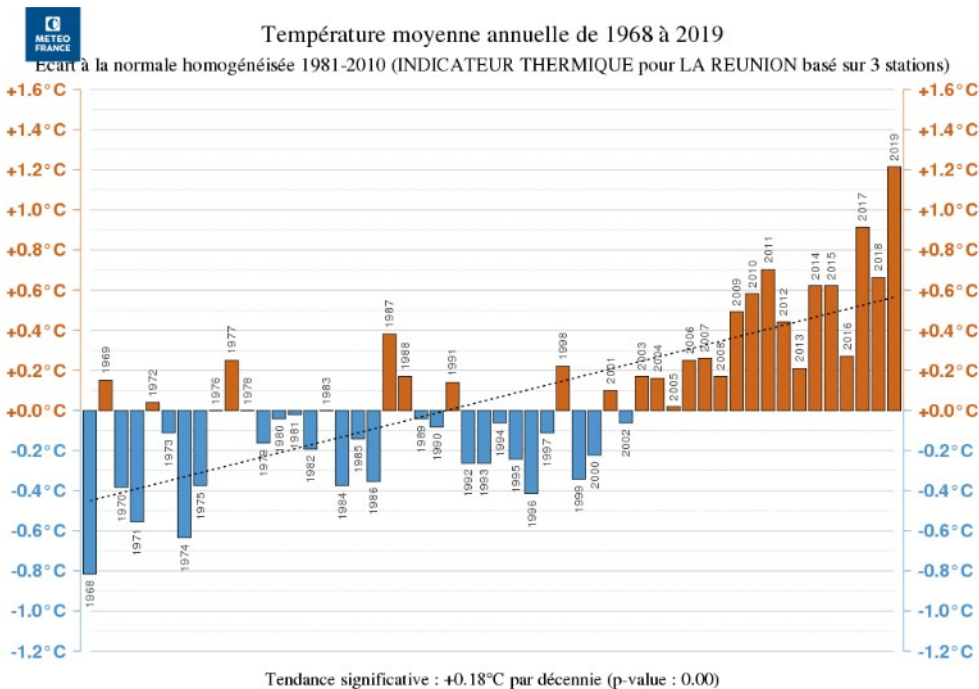


* La journée climatologique pour la mesure des cumuls de pluies va de 7h le jour J à 7h le lendemain (J+1). Ces cumuls sont exprimés en millimètres (1 mm = 1 litre d'eau/m²).

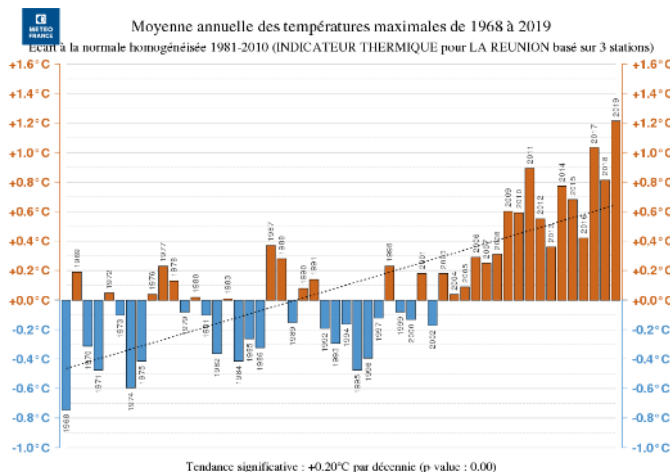
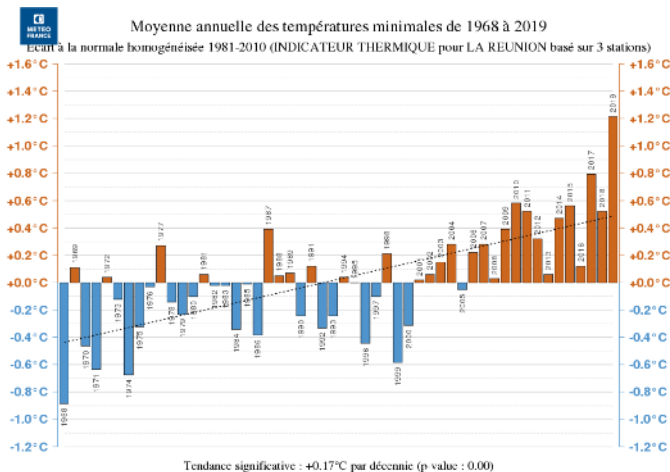
La THERMOMÉTRIE

Températures annuelles

Si l'on utilise l'indicateur thermique (élaboré à partir de la moyenne des séries homogénéisées de température moyenne des 3 stations Gillot-Aéroport, Plaine-des-Cafres et Saint-Pierre/Pierrefonds-Aéroport), on constate que l'année 2019 est **l'année la plus chaude** depuis 1968, devant largement 2017 avec un écart à la normale de **+1,21°C**.

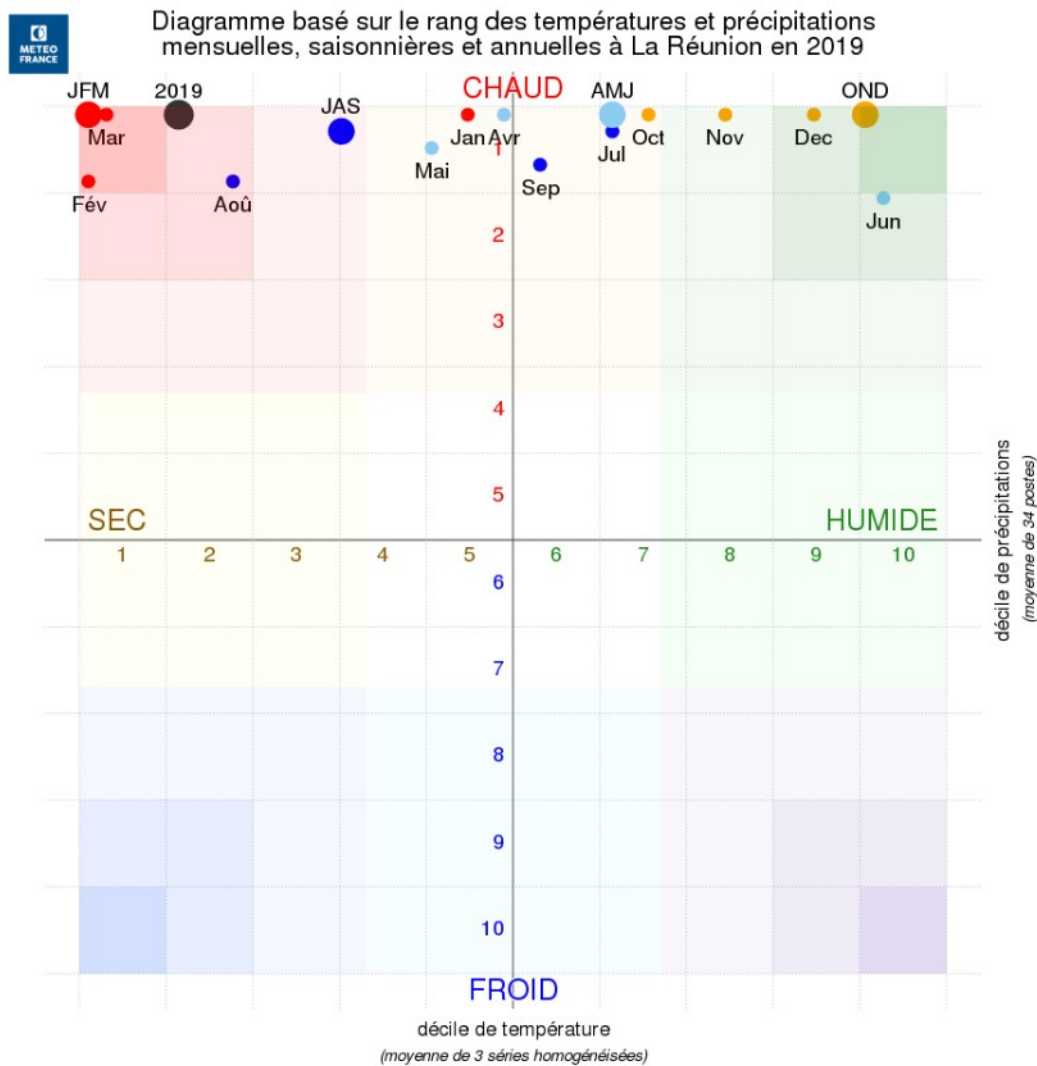


Pour 2019, les températures maximales (écart à la normale de **+1,21°C**) comme les températures minimales (écart de **+1,21°C**) se classent également au 1^{er} rang des plus chaudes depuis 1968.



Températures et pluviométrie mensuelles

Le diagramme ci-dessous permet de qualifier simplement chaque mois et chaque trimestre – ainsi que l’année – en se basant sur les rangs de températures et précipitations de l’année 2019, convertis en déciles. L’échelle est verticale pour les températures moyennes (chaud vers le haut et froid vers le bas), et horizontale pour les cumuls de précipitations (sec à gauche et humide à droite).



Janvier : exceptionnellement chaud avec une pluviométrie proche de la normale

Février : très chaud et exceptionnellement sec

Mars : exceptionnellement chaud et exceptionnellement sec

Avril : exceptionnellement chaud avec une pluviométrie proche de la normale

Mai : très chaud avec une pluviométrie proche de la normale

Juin : chaud et très humide

Juillet : très chaud avec une pluviométrie proche de la normale

Août : très chaud et sec

Septembre : très chaud avec une pluviométrie proche de la normale

Octobre : exceptionnellement chaud avec une pluviométrie proche de la normale

Novembre : exceptionnellement chaud et humide

Décembre : exceptionnellement chaud et très humide

JFM : exceptionnellement chaud et exceptionnellement sec

AMJ : exceptionnellement chaud avec une pluviométrie proche de la normale

JAS : très chaud et plutôt sec

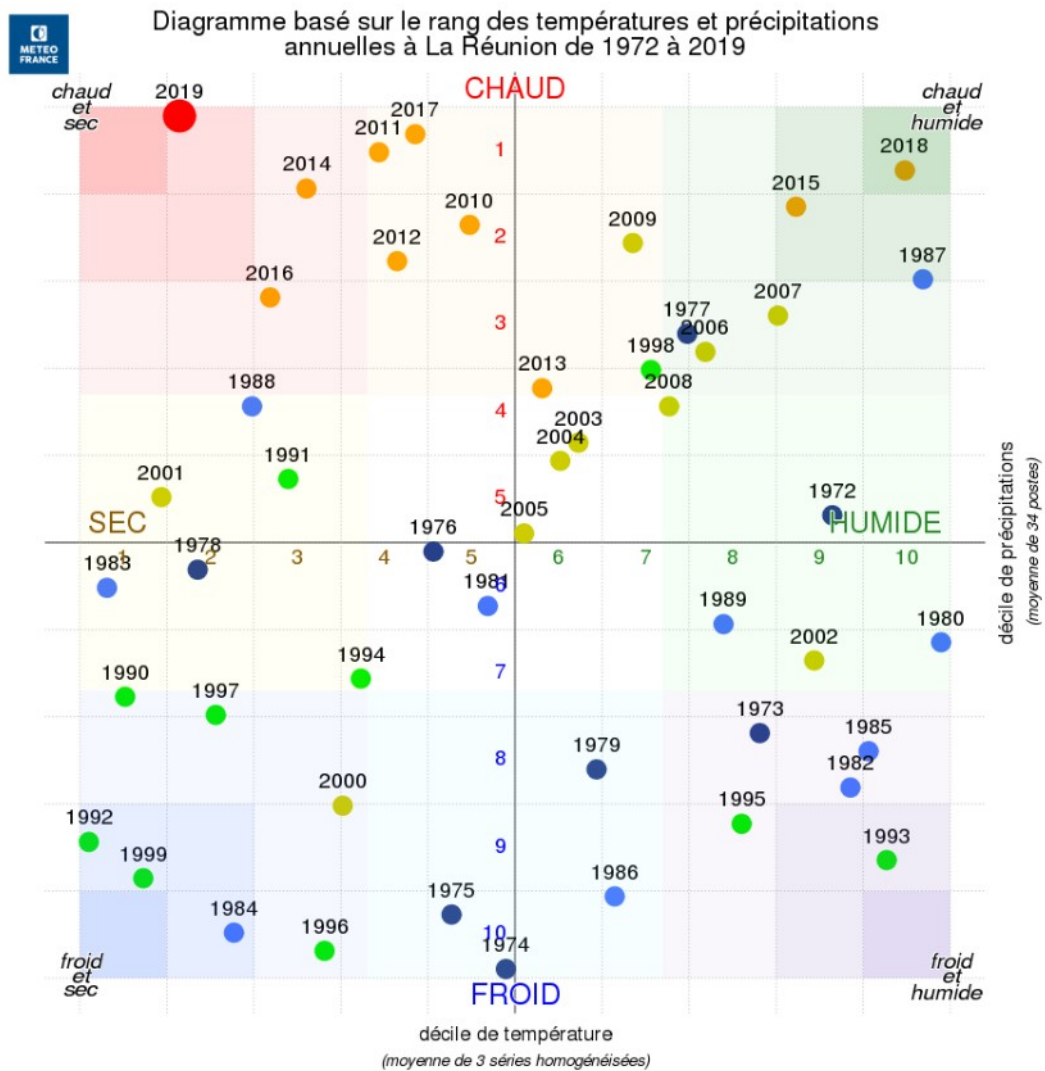
OND : exceptionnellement chaud et très humide

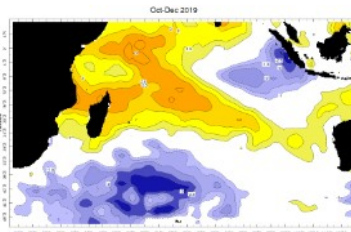
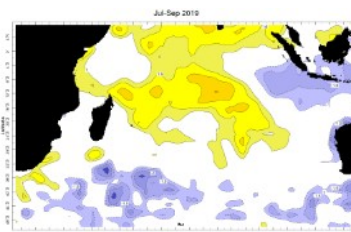
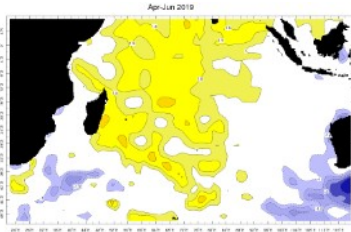
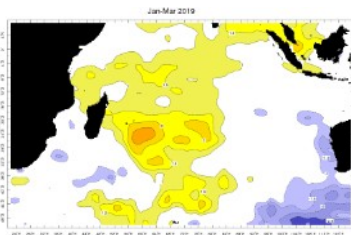
Année 2019 : exceptionnellement chaude et très sèche

En pointant chaque année depuis 1972 sur ce type de diagramme, on constate à quel point l'année 2019 est chaude et sèche. Elle se détache de 2014 et 2016, ses suivantes dans le coin supérieur gauche du diagramme.

En matière de pluviométrie, l'année 2019 offre donc un contraste saisissant avec l'année précédente (2018) qui était à la fois exceptionnellement chaude et exceptionnellement pluvieuse (coin supérieur droit du diagramme).

La marque du changement climatique est sensible sur les températures où toutes les années de la décennie 2010-2019 (points orange) se situent dans le tiers « chaud ».





Contextes global et régional :

A l'échelle du globe, l'année 2019 a connu une phase neutre de l'ENSO (El Niño Southern Oscillation), qui s'est tout de même rapproché du seuil El Niño – mais sans jamais l'atteindre – durant le premier semestre.

Ce sont alors des phénomènes à l'échelle de l'océan Indien qui ont piloté la variabilité climatique régionale, notamment des anomalies positives de température de surface océanique sur la partie ouest (voir cartes ci-contre d'anomalies trimestrielles standardisées de Température de Surface de Mer, réanalyse de l'International Research Institute).

De janvier à avril, une phase positive du Dipôle Subtropical de l'Océan Indien (SIOD en anglais) a influencé les températures sur les Mascareignes (eaux plus chaudes au sud et plus froides à l'est). Mais c'est surtout au cours du second semestre que l'événement marquant de l'année a eu lieu au niveau régional : une phase très fortement positive du Dipôle de l'Océan Indien (IOD en anglais, anomalie positive de température de surface océanique à l'ouest du bassin au sud de l'équateur, négative à l'est du bassin). Cela a contribué à des sécheresses et feux de forêts d'une ampleur jamais vue en Australie, tandis que les pays de la partie occidentale de l'océan Indien ont connu des pluies excédentaires.

L'IOD a enregistré des valeurs record lors du dernier trimestre, comme le montrent les forts contrastes sur la carte de ce trimestre.

Conséquence pour La Réunion, 2019 est de loin l'année la plus chaude, avec des records mensuels de température moyenne battus pour la plupart des mois concernés par le SIOD et l'IOD (janvier, mars, avril, octobre, novembre, décembre).

Du côté des précipitations, grâce à l'IOD, le dernier trimestre est le 5^{ème} le plus pluvieux depuis 1972.

Indicateur thermique (moyenne des températures moyennes mensuelles des 3 stations homogénéisées Gillot, Pierrefonds, Plaine-des-Cafres) :

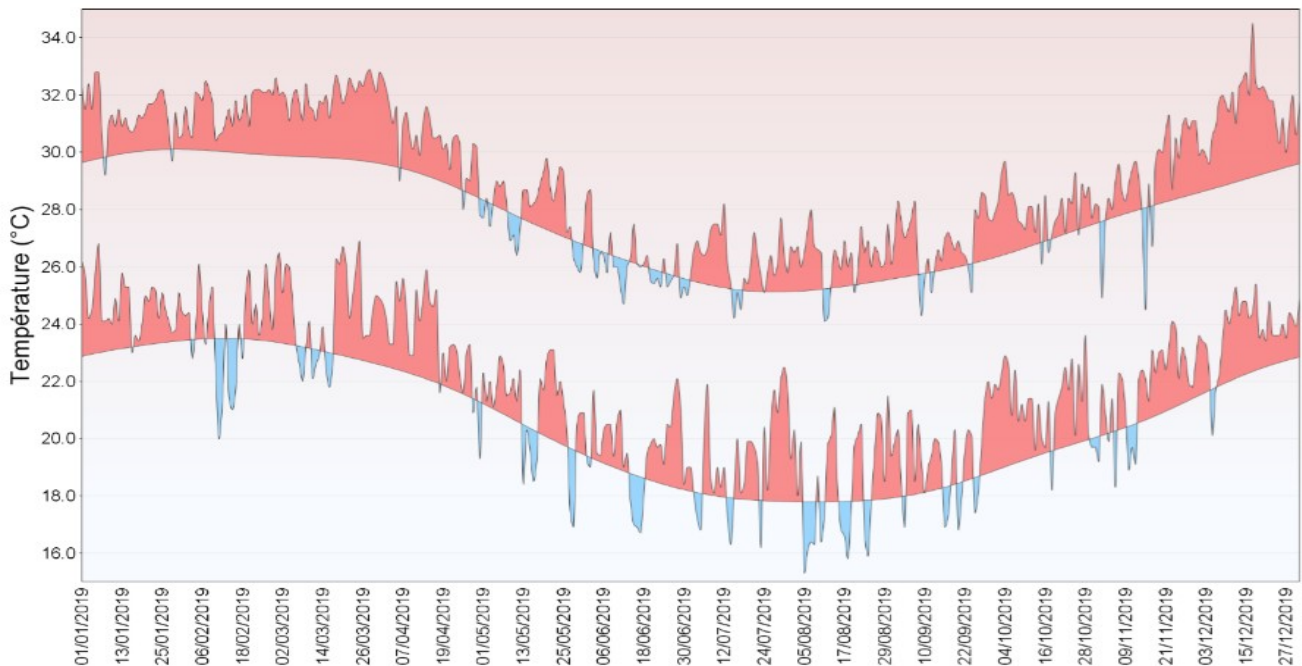
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
2019	25,23	24,60	24,83	23,97	21,47	19,53	19,05	18,70	19,48	21,45	22,43	24,20
Normale 81-10	23,80	23,88	23,37	22,31	20,47	18,64	17,76	17,81	18,55	19,87	21,21	22,76
écart	1,44	0,72	1,46	1,65	1,00	0,89	1,30	0,89	0,93	1,58	1,22	1,44
rang chaud	1	5	1	1	3	6	2	5	4	1	1	1
rang froid	52	48	52	52	50	47	51	48	49	52	52	52
sur	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52

Pour les températures maximales, tous les mois ont été plus chauds que la normale et se sont situés dans les deux premiers déciles « chaud » à l'exception de juin, septembre et novembre. Le trimestre janvier-février-mars est le plus chaud jamais enregistré à La Réunion, juste devant 2017.

En ce qui concerne les températures minimales, tous les mois ont également été plus chauds que la normale et se sont situés dans les deux premiers déciles « chaud » à l'exception de février et août. Si le trimestre juillet-août-septembre se situe au 2^{ème} rang des plus doux juste derrière 2017, les trois autres trimestres sont les plus chauds jamais enregistrés à La Réunion.

Températures quotidiennes

Evolution des températures minimales et maximales en 2019 à Gillot-Aéroport (Comparaison avec les pseudo-normales* 1981-2010)



*les pseudo-normales quotidiennes des températures minimales et maximales sont calculées par interpolation de "Fourier" des normales mensuelles 1981-2010 (attention, non homogénéisées...).

En analysant ces courbes, on s'aperçoit que très peu de jours se situent en dessous des normales pour les températures maximales. On observe un nombre exceptionnel de journées supérieures ou égales à 32°C, soit 52 jours, battant très largement l'ancien record de 10 journées de 1998 et 2018 (sur l'historique des mesures depuis 1968).

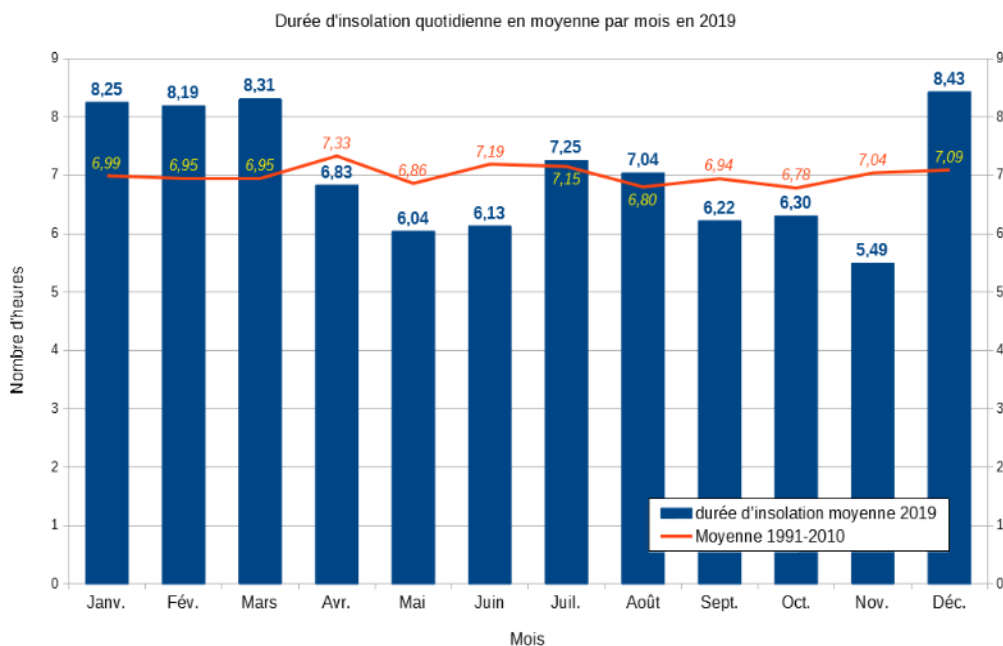
On n'observe à Gillot-Aéroport que trois nuits fraîches (température minimale passant sous le seuil de 16°C), toutes en août (les 5, 18 et 24).

L'ACTINOMETRIE ⁷

Insolation

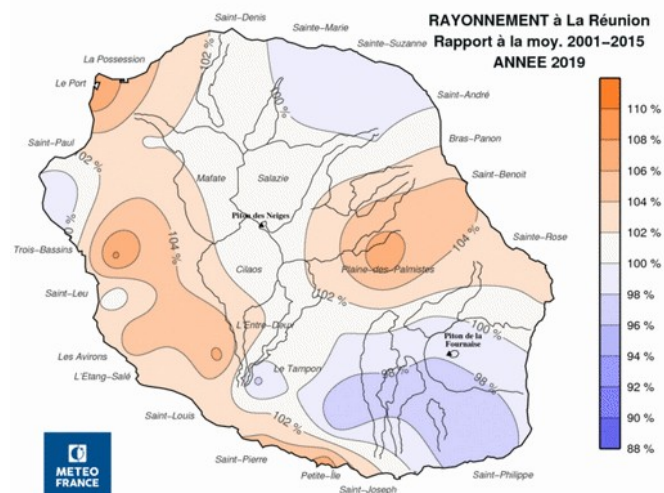
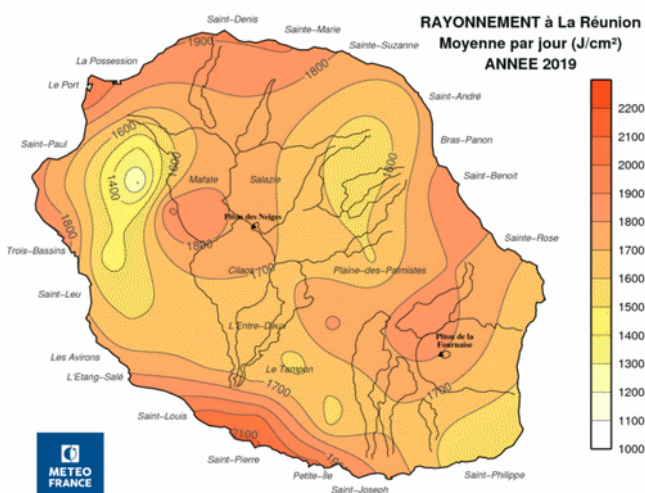
La seule station qui mesure directement la durée d'insolation sur La Réunion est celle de Gillot-Aéroport.

En 2019, le soleil a brillé en moyenne **7h02'** par jour égalant la moyenne 1991-2010. Par rapport à la normale mensuelle, les mois les mieux ensoleillés à Gillot-Aéroport ont été : janvier (8h15' d'ensoleillement par jour), février (8h11'), mars (8h19') et décembre (8h26'). Les mois les plus nuageux ont été : mai (6h02'), juin (6h08') et novembre (5h29').



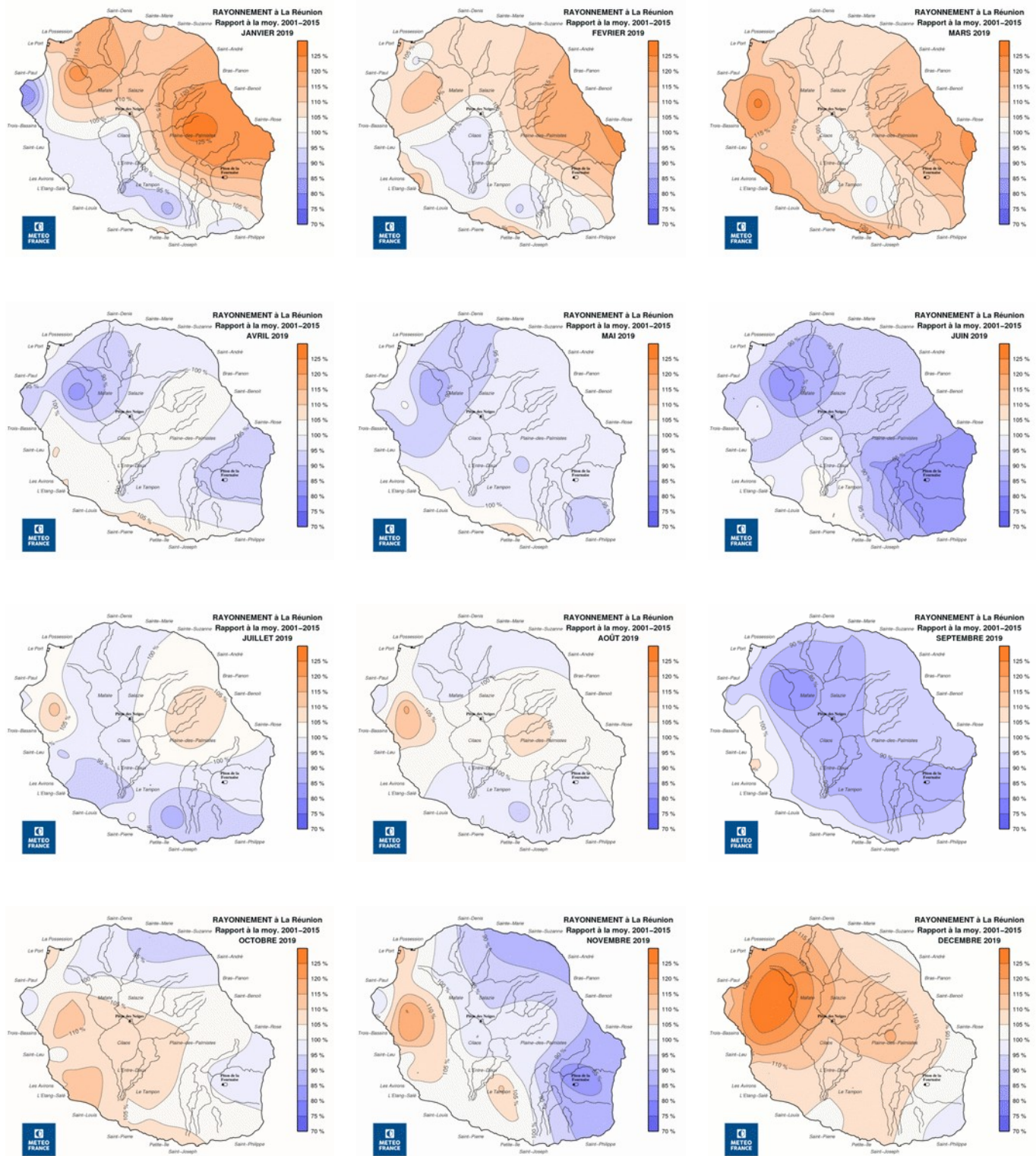
Rayonnement global

Le maximum de rayonnement global annuel a été mesuré sur Saint-Pierre à **Pierrefonds-Aéroport** (avec 2090 J/cm² en moyenne par jour) et le minimum à la station de **Petite-France** (avec 1199 J/cm² en moyenne par jour).



⁷ Actinométrie : mesure de l'énergie transportée par un rayonnement. Le rayonnement global est mesuré en Joules par cm² (360 J/cm² = kWh/m²)

Cartes mensuelles des rapports à la moyenne 2001-2015 du rayonnement global

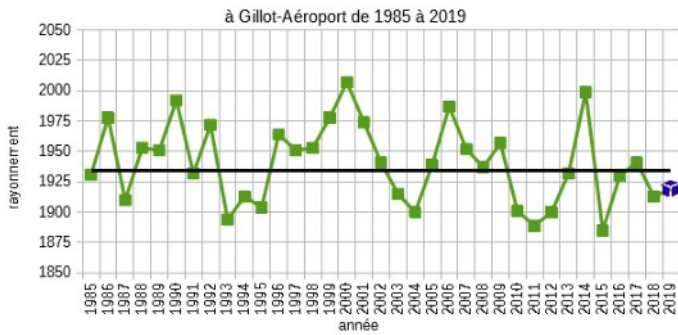


C'est le mois de mars qui est nettement plus ensoleillé que d'habitude sur l'ensemble de l'île (+13% par rapport à la moyenne 2001-2015).

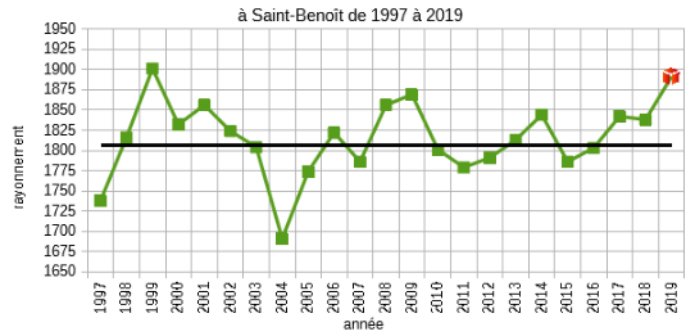
En revanche, la nébulosité a été bien plus forte que d'ordinaire au mois de juin (-10% par rapport à la moyenne 2001-2015).

Evolution inter-annuelle du rayonnement global (6 stations)

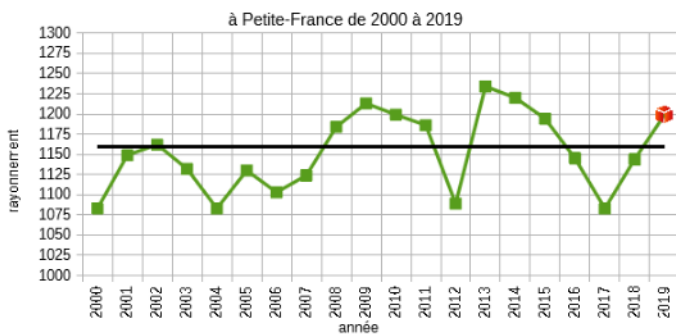
Moyenne annuelle du Rayonnement Global Quotidien (en J/cm²)



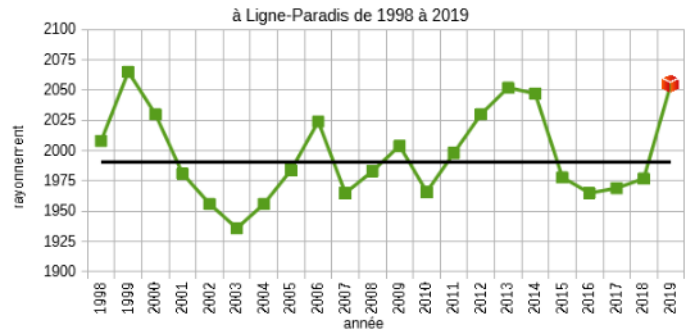
Moyenne annuelle du Rayonnement Global Quotidien (en J/cm²)



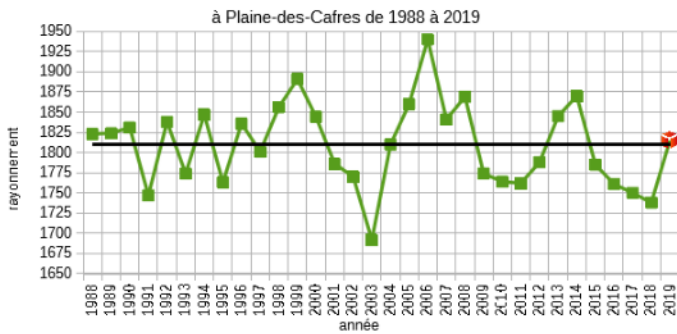
Moyenne annuelle du Rayonnement Global Quotidien (en J/cm²)



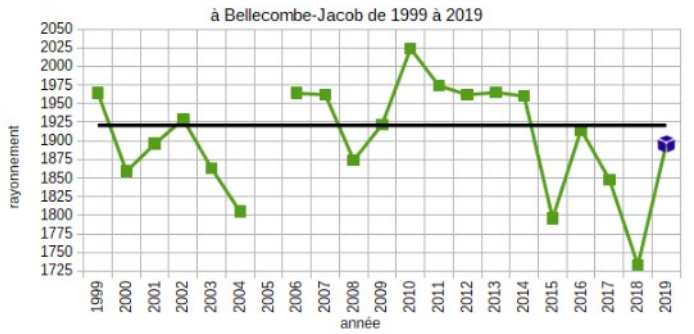
Moyenne annuelle du Rayonnement Global Quotidien (en J/cm²)



Moyenne annuelle du Rayonnement Global Quotidien (en J/cm²)



Moyenne annuelle du Rayonnement Global Quotidien (en J/cm²)



Le rayonnement global moyen de l'année 2019 sur l'île est supérieur à la moyenne 2001-2015. S'il est proche de la normale dans le Nord (Gillot) et sur les Hauts (Plaine des Cafres et Bellecombe-Jacob), il est supérieur dans l'Est (St-Benoît) et le Sud (Ligne-Paradis).

Le VENT

Des vents dépassant les 100 km/h ont été enregistrés dans le secteur de Ste-Rose et du Volcan les 30 et 31 décembre (Forte Tempête Tropicale Calvinia).

Lors de l'hiver austral les alizés, très soutenus au mois de juin, ont soufflé plus faiblement que d'habitude le reste de la saison sur les côtes nord-est et sud-ouest de l'île.

Tableau récapitulatif des vents de 2019

Poste météorologique	Vent moyen 2019	Vent moyen 2001-2010	Vent maxi instantané 2019			Record du vent maxi instantané depuis l'ouverture		Nombre de jours en 2019 avec vitesse instantanée		
	(m/s)	(m/s)	Djg. (°)	Vit. (m/s)	date (j/m)	Vit. (m/s)	date j/m/a)	≥ 10m/s	≥ 16m/s	≥ 28m/s
Bellevue Bras-Panon	3,2	4,0	130	20	24-juil.	42	22/01/2002	153	14	0
Pont-Mathurin	2,2	2,2	120	21	21-juin	52	22/01/2002	161	26	0
Plaine-des-Palmistes	1,8	1,9	80	18	26-déc.	57	19/01/1993	67	2	0
Le Port	2,7	3,1	30	23	31-déc.	50	22/01/2002	156	35	0
St-Benoît	3,0	2,9	120	24	21-sept.	51	29/01/1989	163	32	0
Petite France	2,0	2,1	30	24	26-juin	53	23/01/2002	45	8	0
Pointe des Trois Bassins	2,5	2,2	170	25	03-juin	46	29/01/1989	122	40	0
Pierrefonds-Aéroport	4,7	4,7	130	25	23-sept.	50	22/01/2002	210	94	0
Le Baril	3,1	3,3	30	20	26-juin	39	11/02/1994	227	25	0
Gillot-Aéroport	5,4	5,9	60	23	03-juin	62	28/02/1962	253	76	0
Gros Piton Ste-Rose	4,2	3,3	180	34	30-déc.	65	11/02/1994	255	86	3
Bellecombe-Jacob	3,3	3,6	10	34	30-déc.	58	22/01/2002	197	45	1
Plaine des Cafres	2,7	3,5	60	25	30-déc.	61	22/01/2002	126	9	0
Cilaos	1,0	1,0	220	21	27-févr.	50	22/01/2002	42	10	0

Dans les statistiques des nombres de jour(s) avec dépassement de seuil, on indique par la couleur un nombre supérieur (rouge pâle) ou inférieur (bleu pâle) à la moyenne 2001-2010 ; idem pour le vent moyen (comparaison avec le vent moyen 2001-2010).
Pour rappel : 1 m/s correspond à 3,6 km/h (100 km/h ≈ 27,8 m/s)

La PRESSION

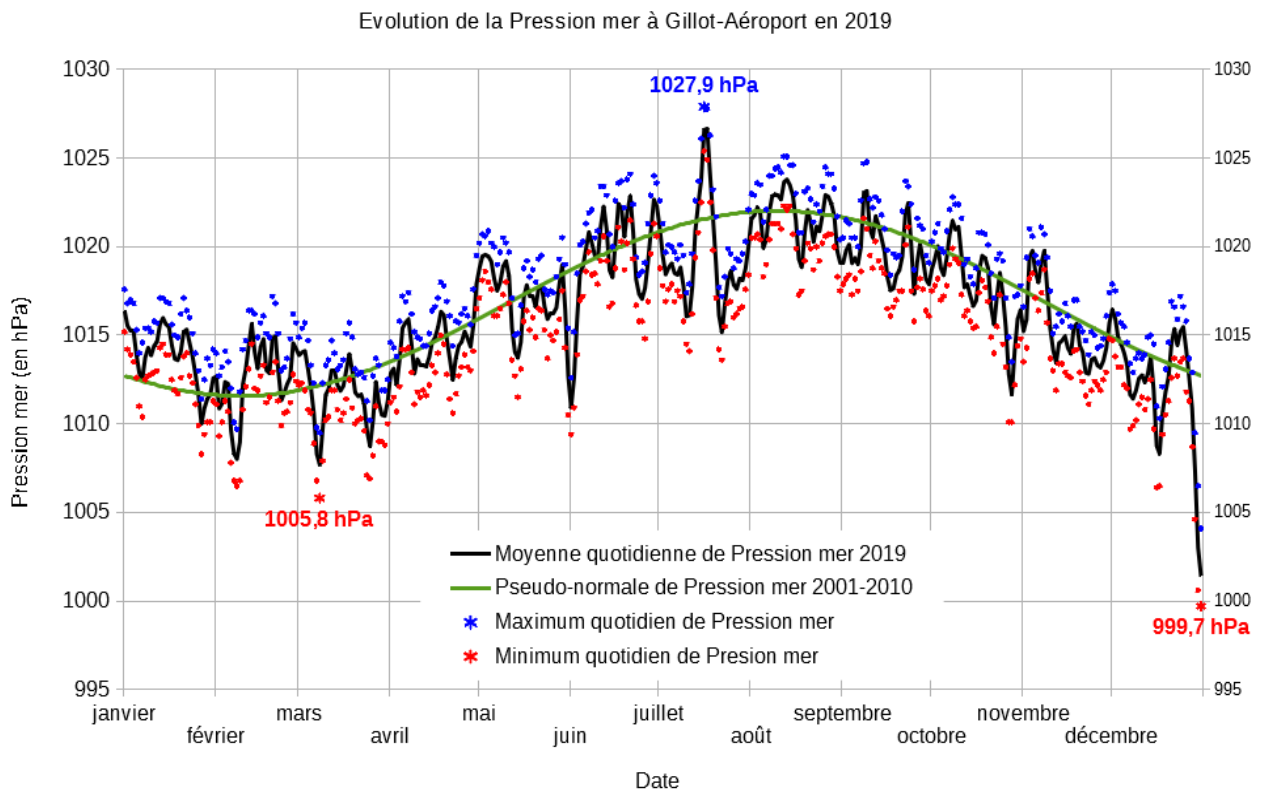
A La Réunion, trois stations mesurent la pression atmosphérique (Gillot-Aéroport, Le Port et Pierrefonds-Aéroport). Dans un souci pratique, notamment pour comparer les points de mesure quelle que soit l'altitude, on calcule la pression réduite au niveau de la mer (lorsqu'on s'élève d'un peu moins de 9 mètres avec une température de 30°C au niveau de la mer, la pression baisse de 1 hPa ; à 3000 m et 10°C, 1 hPa correspond à environ 11 m).

Peu de différence entre les pressions moyennes annuelles de Gillot-Aéroport (1 016,3 hPa) et de Pierrefonds-Aéroport (1 016,2 hPa) ; elles sont inférieures de 5/10^{ème} d'hectopascal à leur moyenne 2001-2010.

Sur les trois stations, le minimum de pression s'est produit le 31 décembre lors du passage au plus près de l'île de la Forte Tempête Tropicale Calvinia :

- **Gillot-Aéroport**

Le minimum de pression a été de 999,7 hPa. Le maximum de pression (1 027,9 hPa) a été enregistré le 16 juillet.



- **Pierrefonds-Aéroport**

Le minimum de pression a été de 1 002,0 hPa. Le maximum de pression (1 027,8 hPa) a été enregistré le 17 juillet.

- **Le Port**

Le minimum de pression a été de 999,5 hPa. Le maximum de pression (1 027,5 hPa) a été enregistré le 17 juillet.

Météo-France

Direction Interrégionale pour l'Océan Indien

50 Boulevard du Chaudron

97490 Sainte Clotilde

Tél : 0262 92 11 00

Fax : 0262 92 11 47

www.meteofrance.re

Météo-France est certifié ISO 9001 par Bureau Veritas Certification