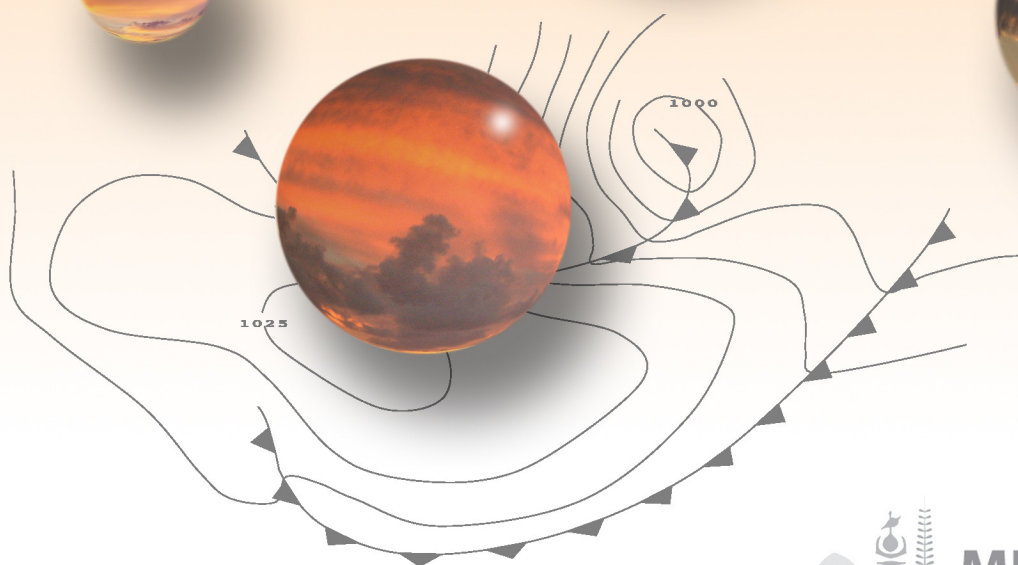


Bulletin Climatique Annuel 2019



METEO
Service de la
Météorologie



**METEO
FRANCE**



L'ESSENTIEL DE L'ANNÉE 2019

- En 2019, cinq **phénomènes météorologiques** majeurs ont marqué l'année. Les six premières semaines ont été particulièrement ventées du fait d'un alizé exceptionnellement soutenu et durable. En février, le cyclone tropical OMA est passé à deux reprises sur le pays entre le 11 et le 26 du mois. Deux autres épisodes pluvio-orageux ont aussi apporté leur lot de pluies : en avril d'abord, puis à cheval sur la fin août et le début septembre ensuite. Enfin, l'année 2019 a connu un bilan hydrique annuel très déficitaire et notamment un mois de novembre exceptionnellement sec sans une seule goutte de pluie en plusieurs stations de mesure du pays.
- Malgré une tendance au réchauffement climatique, tant à l'échelle planétaire qu'à celle du pays, la **température** moyenne annuelle en Nouvelle-Calédonie, sous l'influence combinée de phénomènes climatiques régionaux (El Niño au premier semestre, une phase positive du dipôle de l'Océan Indien au second semestre), est restée voisine des normales en 2019.
- Sous l'influence de facteurs climatiques régionaux, El Niño au premier semestre et la phase positive du dipôle de l'Océan Indien au second semestre, le cumul annuel des pluies a été largement déficitaire sur l'ensemble du pays, faisant de 2019 la 5^{ème} année la plus sèche depuis 60 ans.
- Concernant la **foudre**, c'est en saison chaude (entre novembre et avril) que l'on a mesuré la plus grande activité électrique (99,7 % du total annuel), ce qui est conforme à nos constations sur les 6 années de mesure (2014-2019). Avec 3 épisodes orageux de grande échelle au cours de l'année, mais chacun de faible intensité, 2019 est l'année qui a connu la plus faible activité électrique en Nouvelle-Calédonie depuis le début des mesures en 2014.
- Les **vents** ont été exceptionnellement soutenus en 2019 et tout particulièrement au cours des deux premiers mois de l'année. Avec un vent moyen annuel de 13,5 kt sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie (domaine terrestre et lagon compris), l'année 2019 se place en tête du classement des années de vent les plus forts, à égalité avec 2015 et 2006.



SOMMAIRE

Activité cyclonique	page 3
Phénomènes météorologiques marquants	pages 4-5
Températures	pages 6-7
Précipitations	pages 8-11
Activité électrique.....	pages 12-13
Vent	pages 14-15
Définitions	page 16

Pour plus d'informations mois par mois, veuillez vous reporter aux
Bulletins Climatiques Mensuels :
<http://www.meteo.nc/climat-bulletin>



La [saison cyclonique 2018-2019](#)¹ dans le Pacifique Sud-Ouest a été la plus précoce jamais enregistrée depuis le début de l'ère satellitaire en 1977 : dès la fin septembre 2018, une dépression tropicale modérée, nommée LIUA, s'est formée au sud des îles Salomon.

Sur le Pacifique Sud-Ouest, 9 phénomènes se sont développés dont 6 entre janvier et mars 2019 (fig. 1). Parmi eux, un seul a touché la Nouvelle-Calédonie, le cyclone tropical [OMA](#)¹ entre le 11 et le 26 février.

Le cyclone OMA a marqué les esprits en passant à environ 130 km au nord de Belep. Les vents cycloniques et les pluies diluviennes ont impacté les habitants sur une large moitié nord pendant plusieurs jours, repoussant la rentrée scolaire de 8 jours dans certaines communes. Des rafales à 140 km/h ont été mesurées à Poingam. A Belep, l'anémomètre tombé en panne au passage du cyclone, n'a pas permis d'obtenir de mesures en ce lieu le 19 au matin. Les vents moyens les plus forts se situaient juste sur Belep, estimés à 60 kt en moyenne (110 km/h) avec des rafales qui ont pu avoisiner les 85 kt (157 km/h). Les quantités de pluie les plus importantes ont été enregistrées sur le nord de la Grande-Terre ainsi que sur les reliefs. La station de Camp des Sapins enregistre le cumul total maximal sur l'épisode avec près de 600 mm.

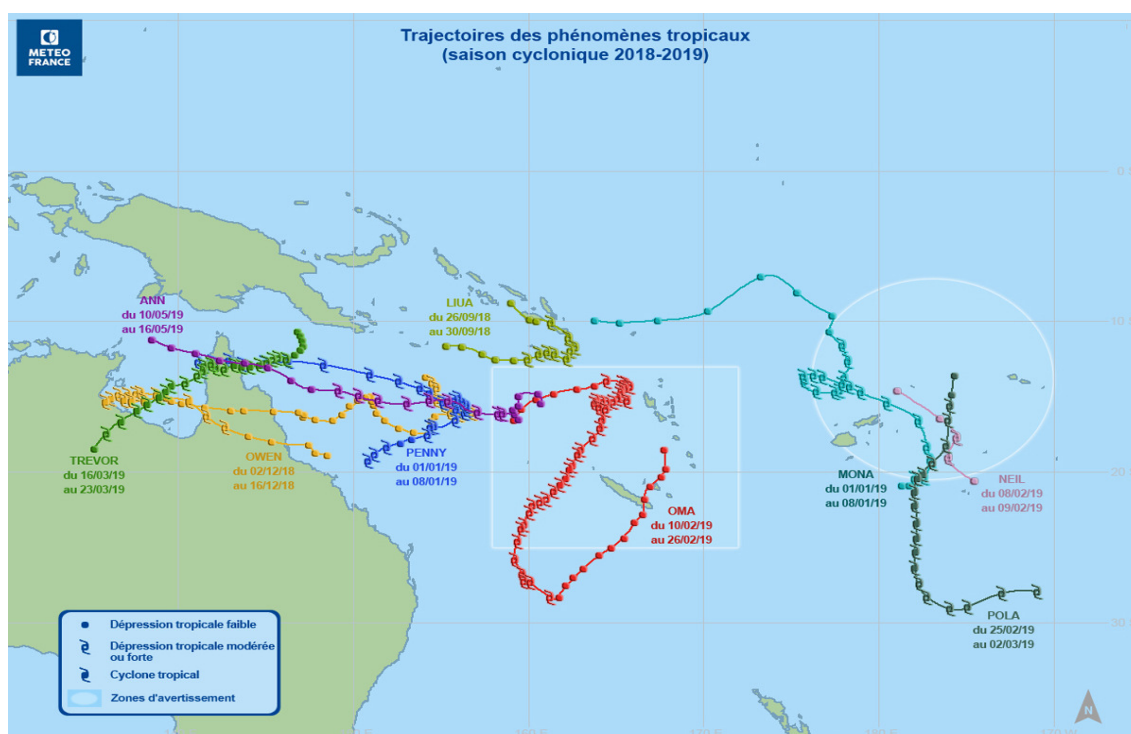


Fig. 1 : Trajectoires des phénomènes tropicaux dans le Pacifique Sud-Ouest durant la saison 2018-2019.
Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Avec un total de 9 phénomènes dans le Pacifique Sud-Ouest au cours de cette saison, l'activité cyclonique a été proche de la fréquence moyenne estimée à environ 10 phénomènes par saison sur la période 1977-2018.

Dans la zone de surveillance de la Nouvelle-Calédonie, les phénomènes cycloniques ont été moins fréquents qu'à l'accoutumée. Seuls ANN et OMA ont intéressé notre zone contre 3,6 phénomènes en moyenne par saison.

Enfin, en lien avec les conditions El Niño qui s'imposent en début d'année 2019 et qui favorisent le déplacement de l'activité cyclonique vers le centre du bassin, on a pu observer 3 phénomènes sur la zone de surveillance de Wallis-et-Futuna (MONA, NEIL et POLA), ce qui est supérieur à la fréquence moyenne sur cette zone, estimée à 1,4 phénomènes par saison sur la période 1977-2018.

¹ Les intitulés en caractère gras et soulignés figurant dans cette publication sont des liens qui renvoient vers des articles plus complets sur notre site Internet www.meteo.nc.



Les fortes pluies



21 avril

Le premier de ces épisodes de pluie de grande ampleur s'est produit **le 21 avril**, lié à la présence d'un axe dépressionnaire qui s'est étiré des Fidji jusqu'aux îles Chesterfield. Au cours de cet épisode, une vigilance orange pour fortes pluies et orages a été émise pour la moitié sud de la Grande-Terre et les îles Loyauté. C'est sur les îles d'Ouvéa et de Lifou que se sont abattues les pluies les plus abondantes : en 24 heures glissantes au cours des journées du 21 et 22 avril, on a enregistré 310,7 mm à la station de Ouloup (Ouvéa), ce qui constitue le record de pluie de second rang à cette station, après celui du 15 mars 1991 où l'on avait mesuré 365,0 mm. À la station de Wiwatul (Lifou), on a enregistré 311,9 mm, ce qui constitue le record absolu depuis le début des mesures à cette station en 1996.

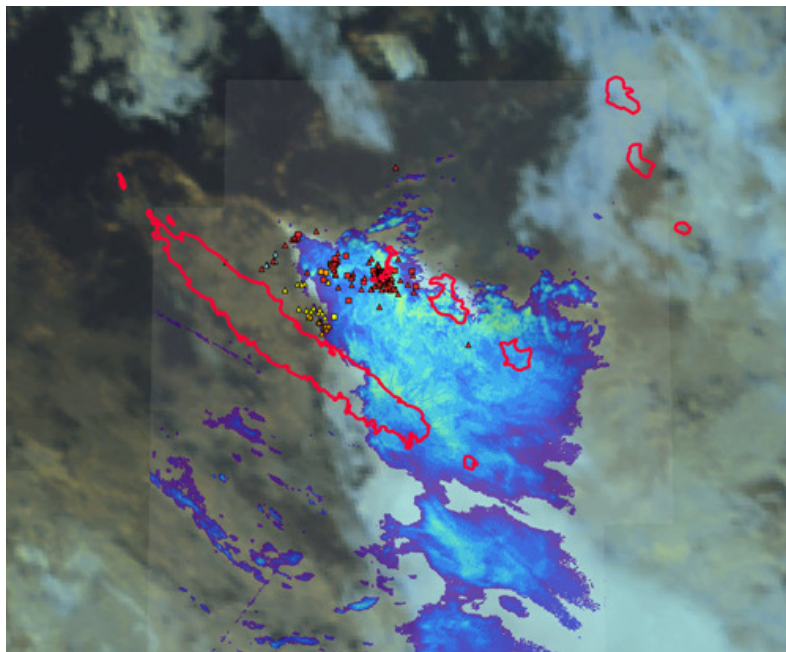
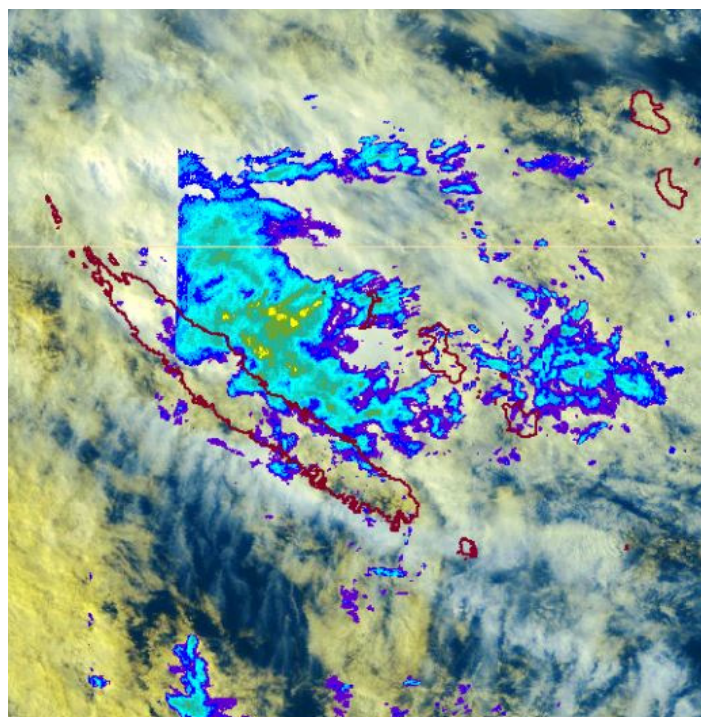


Fig. 2 : Image satellite (Himawari 8), réflectivité RADAR et impacts de foudre, le 21 avril 2019 à 23h loc.
Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Du 31 août au 1^{er} septembre



Le deuxième épisode de pluie de grande ampleur a eu lieu au cours des journées du 31 août et du 1^{er} septembre : un minimum dépressionnaire formé dans une masse d'air chaud d'origine subéquatoriale a apporté d'abondantes précipitations sur la Côte Est, notamment sur les contreforts du Mont Panié où l'on a enregistré en 2 jours davantage de pluies qu'il n'en tombe habituellement en 2 mois en cette saison : en 48 h, on a mesuré 264 mm à Hienghène et 243 mm à la station de Touho Aéroport qui bat à cette occasion, sur la seule journée du 31 août et avec un cumul quotidien de 153 mm, son record absolu de pluie en 24 h au cours d'un mois d'août.

Fig. 3 : Image satellite (Himawari 8) et réflectivité RADAR (couverture partielle issue des RADAR de Lifou et Nouméa), le 1^{er} septembre 2019 à 09h10 loc.
Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Un début d'année très venté



Janvier et février

Du 25 décembre 2018 au 16 février 2019, un puissant anticyclone positionné en Mer de Tasman a entretenu un régime d'alizé durable et très soutenu, entrecoupé de courants d'Est plus humides (notamment au cours du mois de février) durant presque deux mois.

Au total, on a comptabilisé au cours de cet épisode 54 jours consécutifs de vent de secteur Est à Sud-Est soutenu (vent de 14h $\geq$ 14kt), exception faite du 12/01 où le vent n'avait pas dépassé 11 kt. Cela constitue le record du plus long épisode de vents soutenus depuis le début des mesures de vent en Nouvelle-Calédonie, à la station de Nouméa, en 1951.

Plus de détails sur le site internet, [ici](#).



Fig. 4 : Mer blanchie d'écume à la faveur d'un alizé musclé. Photo : © Patrice Morin

Une sécheresse durable



De janvier à décembre

Durant l'année 2019, la Nouvelle-Calédonie a été moins arrosée que d'habitude. Le cumul annuel de pluie présente un déficit de -35 % par rapport à la normale. Ce déficit annuel est remarquable puisqu'il place l'année 2019 au 5^{ème} rang des années les moins pluvieuses en Nouvelle-Calédonie depuis 1961, derrière les années 1977, 1994, 1993 et 1987.



Fig. 5 : Sécheresse en Nouvelle-Calédonie - Pocquereux, le 11 novembre 2019. Photo : Thomas ABINUN

C'est surtout du fait de sa durée (8 mois sur 12 ont été déficitaires) et de son étendue (tout le pays a été concerné), que la sécheresse de 2019, à l'échelle de l'année entière, a été remarquable.

En effet, contrairement à l'année 2017 où l'on avait observé des déficits mensuels exceptionnels (durées de retour cinquantennales) sur une courte période (3 mois), l'année 2019 affiche des déficits moins sévères (durées de retour décennales) mais plus récurrents (8 mois), forçant le bilan annuel vers des valeurs très faibles.

Plus de détails sur sur notre site internet, [ici](#).



TEMPÉRATURES

Bilan annuel

A l'échelle planétaire, la température moyenne observée à la surface du globe dépasse la moyenne de référence (1981-2010) de **+0,56 °C** (figure 6), faisant de **2019 la 2^{ème} année la plus chaude depuis 150 ans**, juste derrière 2016 (+0,60 °C).

Toutefois, la répartition des anomalies de température n'est pas uniforme sur la surface de la Terre (fig. 7) : le cercle polaire arctique est la région qui subit le réchauffement le plus marqué en 2019 (plus de 2,0 °C d'écart à la normale) tandis que sur de larges zones maritimes de l'hémisphère sud, l'anomalie est beaucoup plus faible.

Sur la région comprenant la Nouvelle-Calédonie, les îles Salomon et la Papouasie Nouvelle-Guinée, les anomalies moyennes de températures sont parmi les plus faibles relevées sur la planète. Cette spécificité s'explique par un contexte climatique régional favorable à une baisse des températures : le phénomène El Niño présent au premier semestre et la phase positive du Dipôle de l'Océan Indien (IOD) au second semestre ont tour à tour favorisé une mer souvent plus fraîche que la normale et un air plus sec sur la région, deux facteurs connus pour rafraîchir significativement la température de l'air, notamment en Nouvelle-Calédonie.

Ainsi, en **Nouvelle-Calédonie**, avec une température moyenne sur l'année de **+23,5 °C**, soit une anomalie de **+0,17 °C** par rapport à la valeur de référence 1981-2010, l'année 2019 n'est pas particulièrement chaude relativement aux deux dernières décennies (fig. 8) : elle se place au 14^{ème} rang des années les plus chaudes depuis 1970.

Sur l'ensemble de la période de mesure, entre 1970 et 2019, le climat calédonien s'est réchauffé de **+1,1 °C** en moyenne.

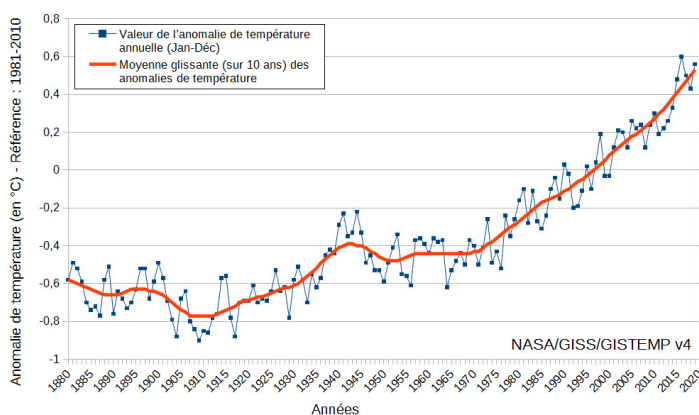


Fig. 6 : Évolution des écarts à la normale 1981-2010 des températures moyennes observées à la surface du globe entre 1880 et 2019.

Source : NASA/GISS/GISTEMP v4. Données du 20/01/2020 disponibles sur data.giss.nasa.gov/gistemp/

Annual J-D 2019 L-OTI (°C) Anomaly vs 1981-2010 0.56

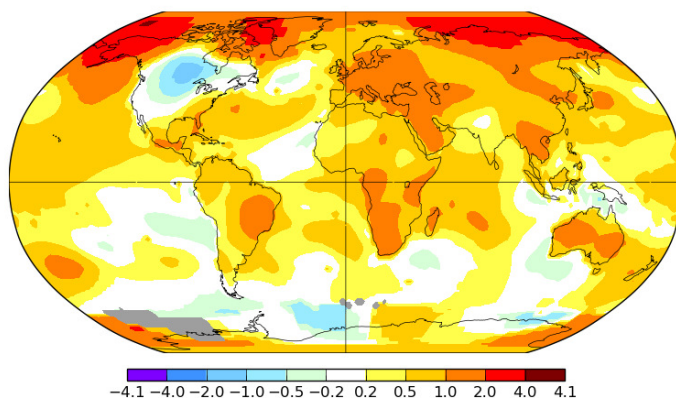
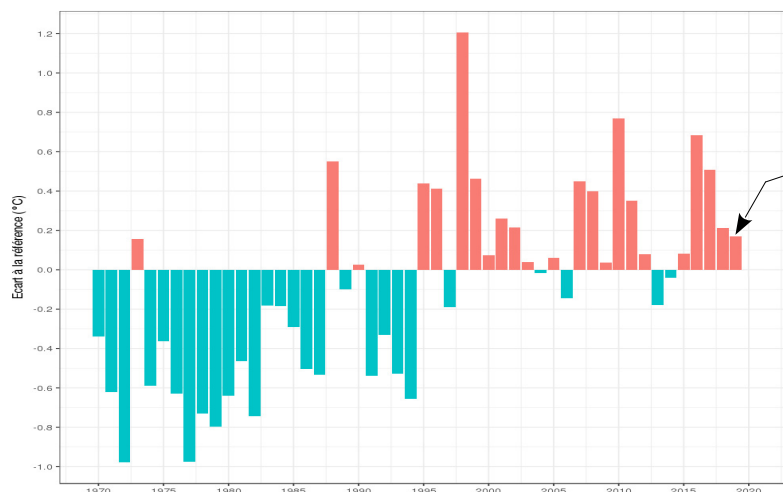


Fig. 7 : Carte des écarts à la normale 1981-2010 des températures moyennes observées à la surface du globe en 2019.

Source : NASA/GISS/GISTEMP v4. Données du 20/01/2020 disponibles sur data.giss.nasa.gov/gistemp/



2019
Température moyenne
en Nouvelle-Calédonie :
23,5 °C
Anomalie
+0,17 °C

Fig. 8 : Écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur de température moyenne annuelle sur la Nouvelle-Calédonie de 1970 à 2019.

(La température moyenne annuelle est calculée sur la base de 15 postes répartis uniformément sur la Nouvelle-Calédonie).

Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.



TEMPÉRATURES

Les températures au fil des mois

L'illustration 9 ci-dessous présente l'évolution des températures minimales et maximales mensuelles (courbes noires) ainsi que les écarts à la normale des températures minimales et maximales mensuelles (diagrammes-barres) pour chaque mois de l'année 2019 en Nouvelle-Calédonie.

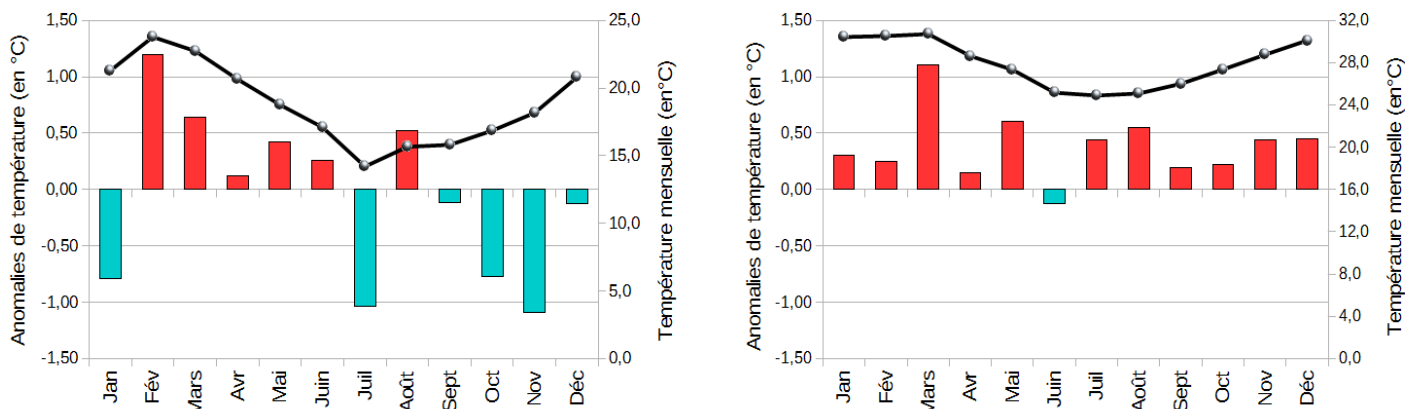


Fig. 9 : Moyennes mensuelles et écarts à la normale 1981-2010 des températures minimales (à gauche) et des températures maximales (à droite) au cours de l'année 2019 en Nouvelle-Calédonie.

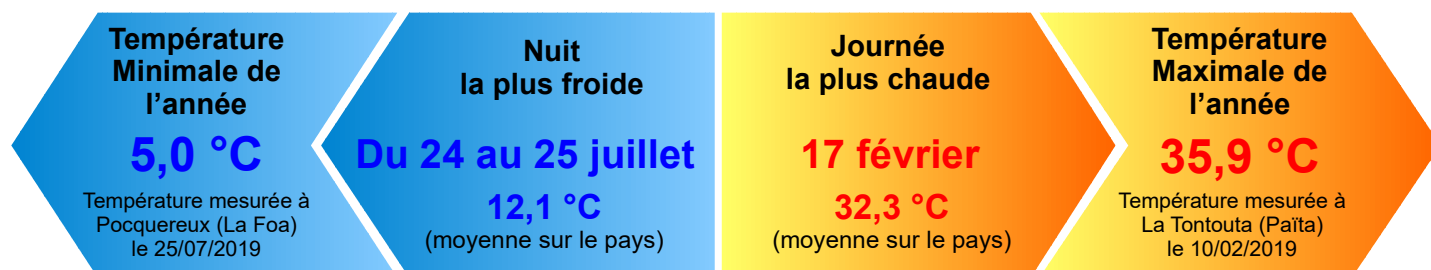
Ces températures sont issues de l'indice thermométrique de Nouvelle-Calédonie, calculé sur la base de 15 postes répartis uniformément sur le pays - Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Concernant les **températures minimales mensuelles**, relevées généralement au lever du jour, on retiendra en particulier la douceur des nuits du mois de février, en lien avec le passage du cyclone OMA, et la fraîcheur nocturne des mois de juillet, octobre et novembre, favorisée par un ciel dégagé en situation d'alizé sec. Le mois de novembre, avec un écart à la normale de $-1,1^{\circ}\text{C}$ et une température minimale de $18,2^{\circ}\text{C}$ en moyenne mensuelle, se classe au 6^{ème} rang des mois de novembre aux nuits les plus fraîches depuis 1970.

Pour ce qui est des **températures maximales mensuelles**, elles ont été 11 mois sur 12 au-dessus des normales. Le mois de mars se démarque tout particulièrement puisque, sous la prédominance de courants d'Est chauds, la température maximale moyenne atteint $30,7^{\circ}\text{C}$, soit $+1,1^{\circ}\text{C}$ au-dessus de la normale. C'est le 3^{ème} mois de mars le plus chaud de ces 50 dernières années en Nouvelle-Calédonie.

Le mois de juin en revanche, sous l'influence de « coups d'ouest » et d'un temps perturbé, a été particulièrement frais. C'est le seul mois de l'année qui a enregistré, en moyenne sur l'ensemble du pays, une anomalie négative de température maximale.

Les températures remarquables en 2019



La nuit la plus froide de l'année, du 24 au 25/07/2019, a eu lieu par ciel clair (sans nuages) et un temps d'alizé frais et sec.

Le journée la plus chaude, le 10/02/2019, a eu lieu peu avant le passage du cyclone OMA, alors que la Nouvelle-Calédonie baignait dans une masse d'air humide et chaud d'origine tropicale.



PRÉCIPITATIONS

Bilan annuel

L'année 2019 en Nouvelle-Calédonie a été beaucoup moins arrosée que d'habitude. Le cumul annuel de pluie présente un déficit de -35 % par rapport à la normale. Ce déficit annuel est remarquable puisqu'il place l'année 2019 au 5^{ème} rang des années les moins pluvieuses en Nouvelle-Calédonie depuis 1961, derrière les années 1977, 1994, 1993 et 1987 (fig. 10).

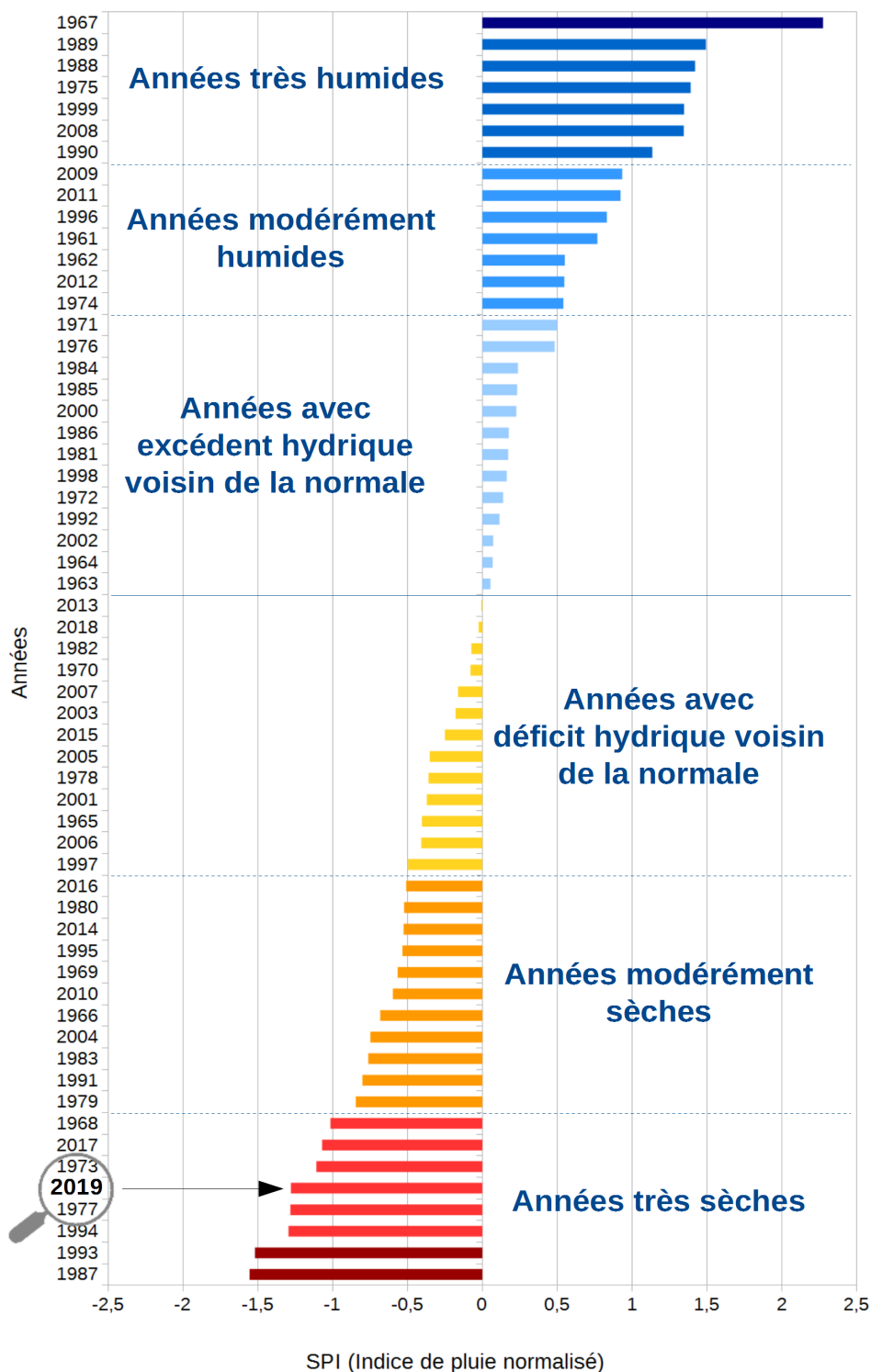


Fig. 10 : Classement pluviométrique des années entre 1961 et 2019 établi sur la base des cumuls annuels normalisés (SPI) de 25 stations de référence uniformément répartis sur le pays.
Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.



PRÉCIPITATIONS

Bilan annuel (suite)

L'évolution des précipitations d'une année à l'autre en Nouvelle-Calédonie entre 1961 et 2019 (fig. 11) ne fait apparaître aucune tendance évidente liée au changement climatique : les années sèches alternent avec les années pluvieuses, essentiellement en lien avec les phases d'oscillation de l'ENSO (El Niño Southern Oscillation) et au gré de l'activité cyclonique, mais aussi et dans une moindre mesure, avec les fluctuations d'autres phénomènes climatiques de grande échelle tels que le dipôle de l'Océan Indien (IOD), l'oscillation décennale du Pacifique (PDO) ou l'oscillation Antarctique (AAO).

Malgré l'absence d'une tendance évidente concernant l'évolution des pluies, on observe toutefois que 2019 est la 7^{ème} année consécutive, depuis 2013, à afficher un bilan annuel déficitaire.

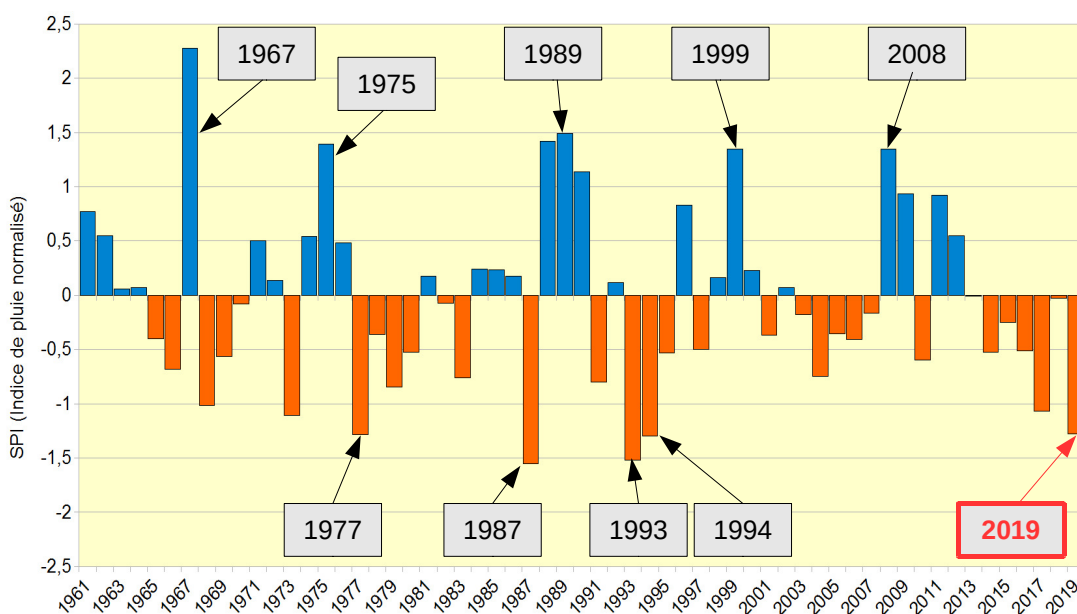


Fig. 11 : Évolution de la pluviométrie annuelle entre 1961 et 2019, sur la base des cumuls annuels normalisés (SPI) de 25 stations de référence uniformément répartis sur le pays.
Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

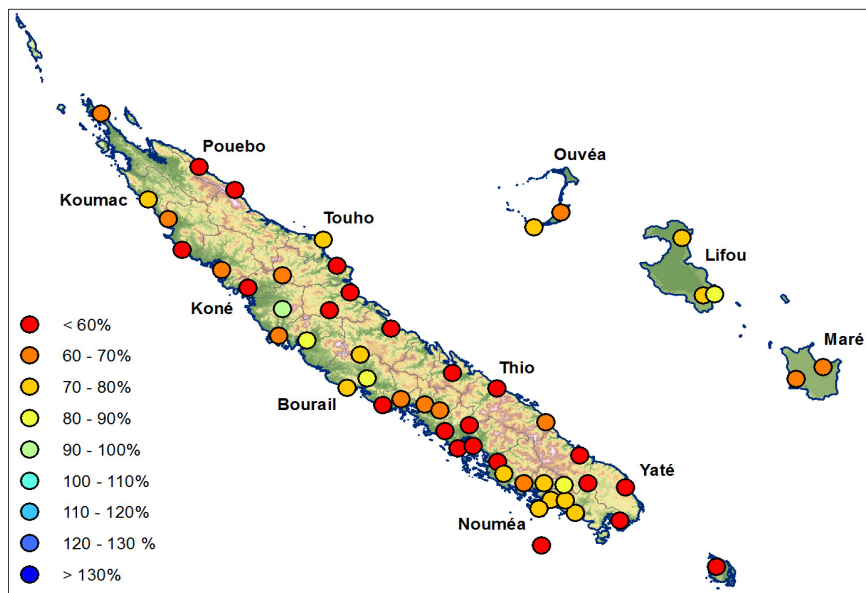


Fig. 12 : Rapport à la normale des cumuls de précipitations en 2019.
Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Les Îles Loyauté sont sensiblement moins touchées que la Grande-Terre. Le déficit moyen annuel y atteint - 25 %. Les stations aux aéroports d'Ouloup (Ouvéa), Ouanaham (Lifou) et La Roche (Maré) totalisent respectivement 969 mm, 1 204 mm et 1 154 mm, ce qui représente un écart à la normale d'environ -30 %.



PRÉCIPITATIONS

Les précipitations au fil des mois

Le manque de pluie est le caractère dominant de la pluviométrie de l'année 2019. Les précipitations ont été déficitaires 8 mois sur 12. La figure 13 présente sous forme de cartes pastillées l'évolution des conditions pluviométriques au fil des mois sur la Grande-Terre et les Îles Loyauté.

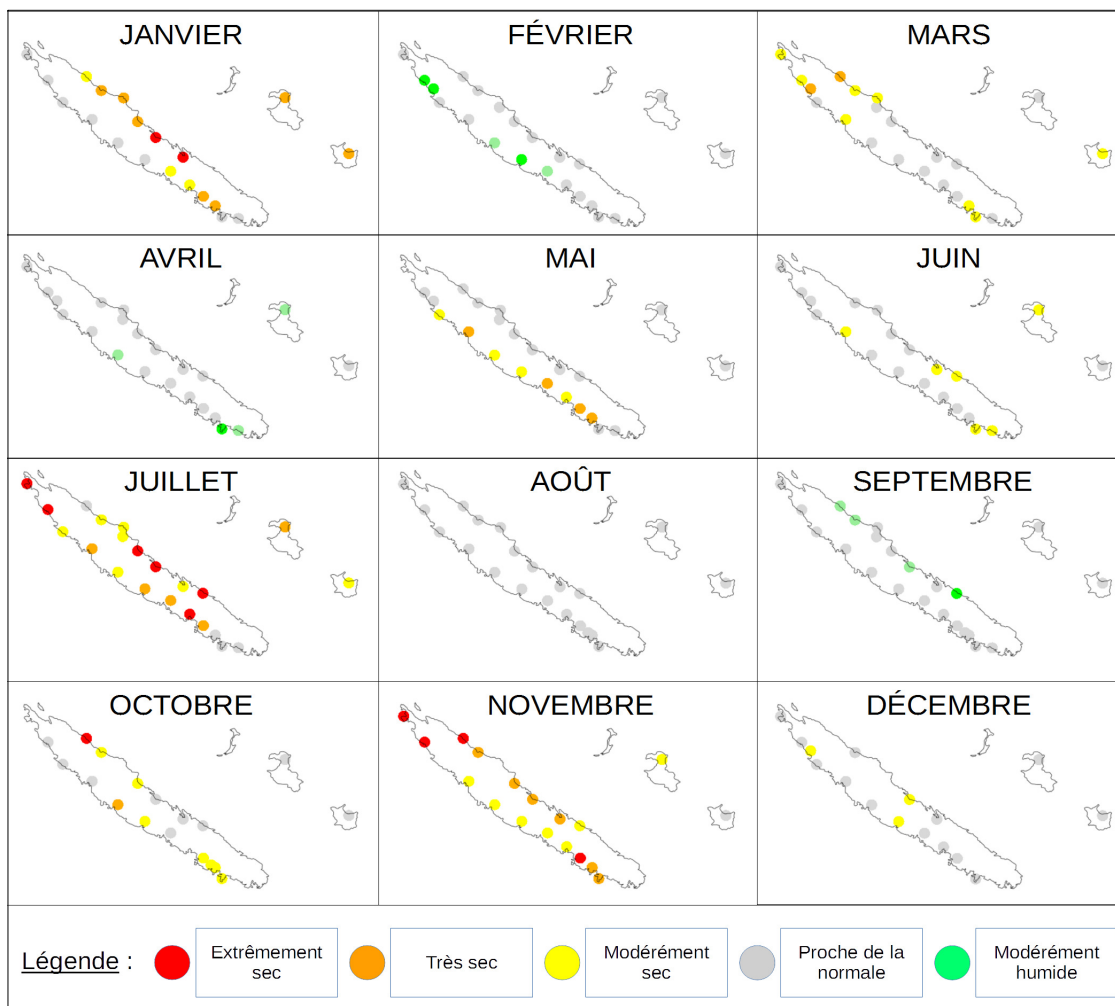


Fig. 13 : Évolution des conditions pluviométriques mensuelles en 2019 au niveau de quelques stations de référence de Nouvelle-Calédonie (valeurs déterminées sur la base des cumuls mensuels de 2019).

Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Ce qui distingue l'année 2019 de 2017, dernière année de référence en termes de sécheresse météorologique, c'est qu'à la différence de l'hiver 2017, considéré comme le plus sec des 70 dernières années, l'hiver 2019 a été marqué par des pluies normalement abondantes, grâce notamment aux temps perturbés des mois d'août et septembre. Toutefois, alors que les pluies avaient fait leur retour dès novembre en 2017, la fin de l'année 2019 a été marquée par la persistance d'un temps sec. L'intensité des déficits constatés en novembre 2019 est d'ailleurs exceptionnelle sur la Grande-Terre : certaines stations pluviométriques de la Côte Ouest, comme La Tontouta, ont affiché 0 mm à leur compteur, ce qui n'était jamais arrivé en 70 ans, depuis l'ouverture de cette station en 1950.

En 2019, seuls 3 épisodes pluvieux de grande échelle ont touché la Nouvelle-Calédonie :

En février d'abord, le cyclone tropical OMA est passé par deux fois aux abords du pays. Durant son périple, le phénomène a arrosé généreusement la Grande-Terre, plus particulièrement la pointe nord et les massifs montagneux où l'on a mesuré jusqu'à 600 mm.

Deux autres épisodes pluvieux remarquables, l'un le 21 avril, l'autre du 31 août au 1^{er} septembre (voir page 4) ont aussi apporté leur lot de précipitations et ont permis d'atteindre un bilan pluviométrique normal à modérément humide au cours de ces 3 mois.



PRÉCIPITATIONS

Les précipitations au fil des mois (suite)

Quelles sont les causes de la sécheresse météorologique survenue en 2019 ?

La Nouvelle-Calédonie s'est trouvée sous l'influence d'El Niño au premier semestre

Dans le Pacifique, le premier semestre de l'année s'est déroulé sous l'influence directe du phénomène **El Niño** (fig. 14). Dans ces conditions, la **Zone de Convergence du Pacifique Sud (ZCPS)**, qui s'étire habituellement de la Papouasie Nouvelle-Guinée jusqu'aux îles Australes de la Polynésie Française, s'est déplacée vers le nord-est. Les pluies abondantes formées au sein et aux abords de la ZCPS n'ont donc concerné notre pays que dans une moindre mesure.

Au second semestre, El Niño disparaissant, ce sont des conditions neutres, c'est-à-dire ni Niño, ni Niña, qui ont pris place dans l'océan Pacifique. D'autres facteurs climatiques ont alors pu exercer leur influence sur le climat de la région.

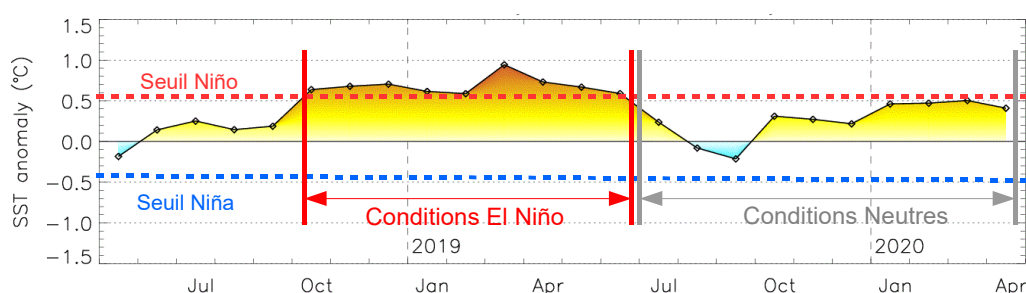


Fig. 14 : Variation observée de l'anomalie moyenne de température de surface de la mer au sein de la boîte Niño 3.4 [5°N-5°S ; 170°W-120°W] entre mai 2018 et avril 2020.
Source : GLORYS - Réanalyse globale réalisée à Mercator Océan - Toulouse

La Nouvelle-Calédonie s'est trouvée sous l'influence du dipôle de l'Océan Indien au second semestre

Le manque de pluie constaté en Nouvelle-Calédonie au sortir de l'hiver austral s'explique par l'influence inédite du **Dipôle de l'Océan Indien (IOD)** qui a atteint son maximum d'intensité au cours du trimestre septembre-octobre-novembre (fig. 15). Ce phénomène, qui favorise habituellement l'installation de masses d'air anormalement sèches sur le nord de l'Australie, a atteint une telle ampleur en 2019 que cet air sec s'est étendu jusque sur la côte est australienne, sur la mer de Corail ainsi que sur la Nouvelle-Calédonie.

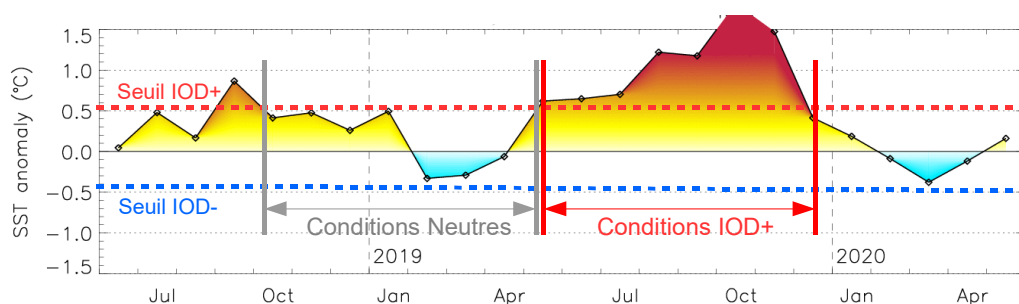


Fig. 15 : Variation observée de l'anomalie moyenne de température de surface de la mer au sein de la boîte IOD west [10°N-10°S ; 50°E-70°E] entre mai 2018 et avril 2020.
Source : GLORYS - Réanalyse globale réalisée à Mercator Océan - Toulouse

Valeurs remarquables de précipitations en 2019

Période la plus longue sans pluie sur l'ensemble du pays

5 jours
du 3 au 7 novembre

Journée la plus humide sur l'ensemble du pays

le 28 mars
90 mm (moyenne sur le pays)
Dépression tropicale IRIS

Cumul maximal en 24 h

354,2 mm le 29/01
Station météo de Mée (Kouaoua)
Dépression tropicale FEHI



Avant-propos

En raison de leur grande extension verticale, les Cumulonimbus sont les seuls nuages capables de générer des décharges électriques. Quand elles se produisent à l'intérieur du nuage, ces décharges sont appelées «éclairs intra-nuages». Moins fréquente mais plus connue, la foudre, ou éclair nuage-sol, est la manifestation tonitrueuse d'une décharge entre le nuage et la surface terrestre (ou marine). Pour mieux appréhender ces phénomènes potentiellement dangereux, la Nouvelle-Calédonie s'est dotée depuis novembre 2013 d'un réseau de détection des éclairs nuage-sol et intra-nuages. Les données de foudre fournies dans les pages 12 et 13 n'ont été comptées que sur le domaine terrestre de la Nouvelle-Calédonie (Belep, Grande-Terre, Île des Pins et îles Loyauté), tel qu'il est représenté sur la figure 16 (domaine maritime exclu).



Fig. 16 : Domaine de mesure de l'activité électrique en Nouvelle-Calédonie (en jaune).

Bilan annuel

L'activité électrique a lieu le plus souvent lorsque des masses d'air chaud, humide et instable descendent des régions tropicales et viennent toucher la Nouvelle-Calédonie. Ce phénomène se produit essentiellement pendant la saison chaude, entre novembre et avril (fig. 17). En 2019, on a décompté 3131 impacts de foudre au sol sur le domaine terrestre de la Nouvelle-Calédonie durant la saison chaude (99,7 % du total annuel) contre seulement 9 en saison fraîche. Globalement, l'année 2019 n'a été que peu active au regard des 5 années précédentes.

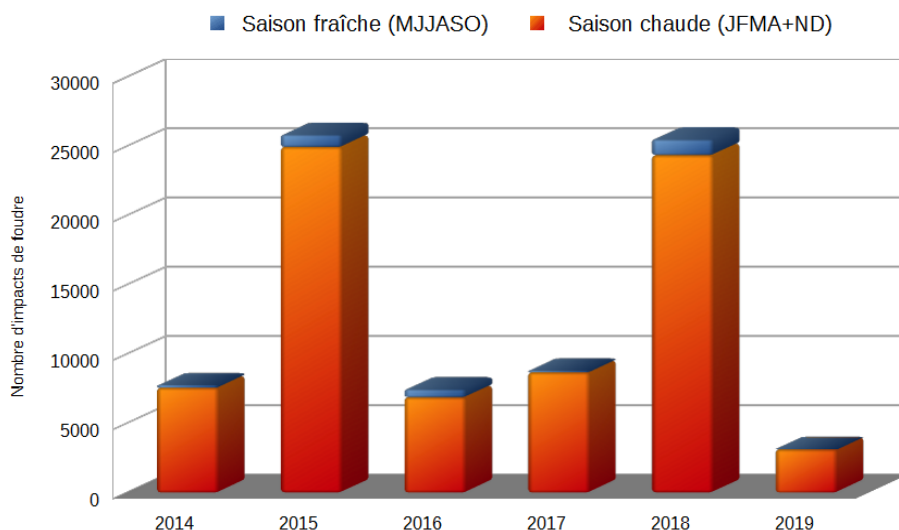


Fig. 17 : Nombre d'impacts de foudre au sol, par an et par saison sur le domaine terrestre de Nouvelle-Calédonie entre 2014 et 2019. Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

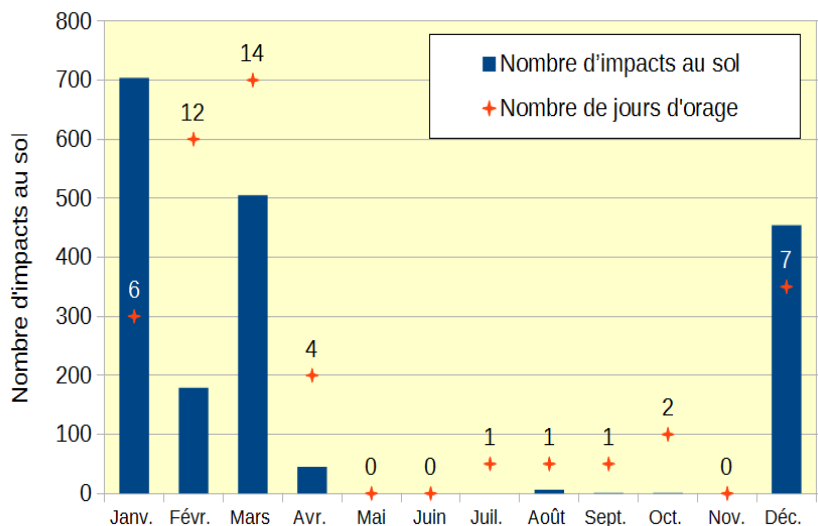


Fig. 18 : Nombre d'impacts de foudre au sol par mois sur le domaine terrestre de la Nouvelle-Calédonie en 2019 et nombre de jours d'orage par mois (un jour d'orage est un jour au cours duquel au moins un éclair a été enregistré). Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

La distribution mensuelle de la foudre au cours de l'année 2019 est détaillée à la figure 18.

Deux épisodes orageux majeurs totalisent à eux seuls près de 70 % de l'activité électrique annuelle en 12 jours (2137 impacts). Ces deux épisodes correspondent à la présence de masses d'air chaud et instable d'origine tropicale sur le pays : du 29 janvier au 6 février d'abord, juste avant la survenue du cyclone OMA, puis du 7 au 12 décembre pour le second.

La période du 3 au 10 mars a elle aussi été propice à une importante activité électrique, mais dans un contexte de flux d'Est, celle-ci a été moins intense que les deux épisodes de début et de fin d'année. Durant ces 8 jours de mars, 740 impacts de foudre ont tout de même été enregistrés, soit 24 % de l'activité orageuse annuelle en une seule semaine.



Répartition spatiale de la foudre

La figure 19 montre la distribution spatiale du nombre d'impacts de foudre au cours de l'année 2019. On y retrouve les 3 épisodes orageux mentionnés à la page précédente. Celui du 3 au 10 mars a été localisé sur les Loyauté, touchant principalement Lifou et Ouvéa (cercles rouges). Celui du 7 au 12 décembre a été forcé par les reliefs : il s'est développé principalement sur la Chaîne de la Grande-Terre et sur Maré (cercles bleus). Quant à l'épisode du 29 janvier au 6 février, il a couvert l'ensemble du domaine de Nouvelle-Calédonie. Les zones terrestres les plus touchées au cours de cet épisode de début d'année sont le nord-est de la Grande-Terre et dans une moindre mesure la région de Voh-Koné-Pouembout et celle de Bourail.

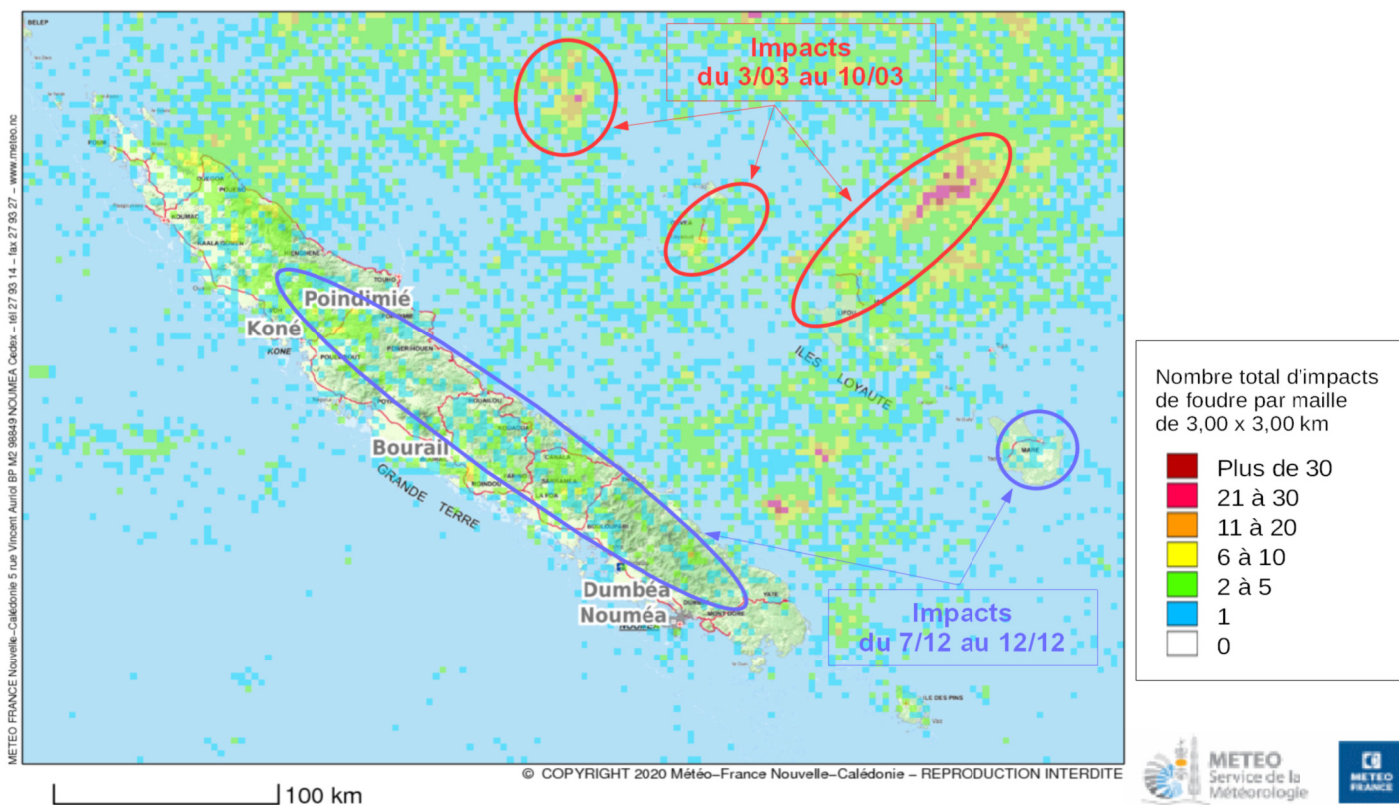


Fig. 19 : Nombre total d'impacts de foudre au sol en 2019 sur une grille de maille 3 km x 3 km.
Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

En 2019, relativement à sa superficie, la Province des Îles a été la plus densément touchée par l'activité orageuse : 0,13 impacts/km²/an. Toutefois, avec 1156 impacts de foudre sur l'année, c'est en Province Nord qu'a été enregistré le plus grand nombre d'impacts au sol. Ceux-ci ont d'ailleurs principalement touché les communes de Pouébo, Ouégoa, Koné et Voh qui font partie, avec Ouvéa, des 5 communes qui ont connu la plus forte densité de foudroiement en 2019 (fig. 20).

Fig. 20 : Quelques statistiques de foudroiement en 2019.
Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Zone	Nombre d'impacts au sol	Densité de foudroiement (nombre d'impacts / km ² / an)
Province Îles	251	0,13
Province Nord	1156	0,12
Province Sud	490	0,07
Pouébo	73	0,40
Ouégoa	200	0,31
Koné	95	0,26
Ouvéa	35	0,25
Voh	152	0,19



Avant-propos

L'alizé est le vent dominant en Nouvelle-Calédonie. Ce vent de secteur Sud-Est souffle généralement entre 10 et 15 kt quand il est modéré. Il peut atteindre 20 à 25 kt quand il est soutenu. Ce vent est généré par l'anticyclone mobile de Tasman-Kermadec. On distingue deux types d'alizé : l'**alizé stable**, qui apporte un temps beau et sec, sauf sur les reliefs où des averses peuvent se former et parfois même déborder en plaine, et l'**alizé instable**, qui est vecteur d'un temps plus couvert et qui peut être porteur d'averses généralisées sur l'ensemble du pays.

L'alizé en 2019

Les roses des vents annuelles de 2019 de Lifou, Touho, Koumac et Phare Amédée (fig. 21) montrent l'orientation et la vitesse des vents dominants : à Lifou où l'influence terrestre est faible, l'alizé souffle de secteur Sud-Est conformément à son orientation en pleine mer. Sur la côte ouest de la Grande-Terre, la brise thermique diurne se superpose à l'alizé, renforçant ce dernier, notamment sur le quart sud-ouest. L'intensité du vent mesuré au Phare Amédée illustre clairement ce phénomène. A Touho et Koumac, le vent souffle suivant deux directions préférentielles : sur chacune de deux roses, la branche correspondant aux vents les plus forts reflète les vents d'alizé tandis que la branche correspondant aux vents les plus faibles reflète la brise nocturne.

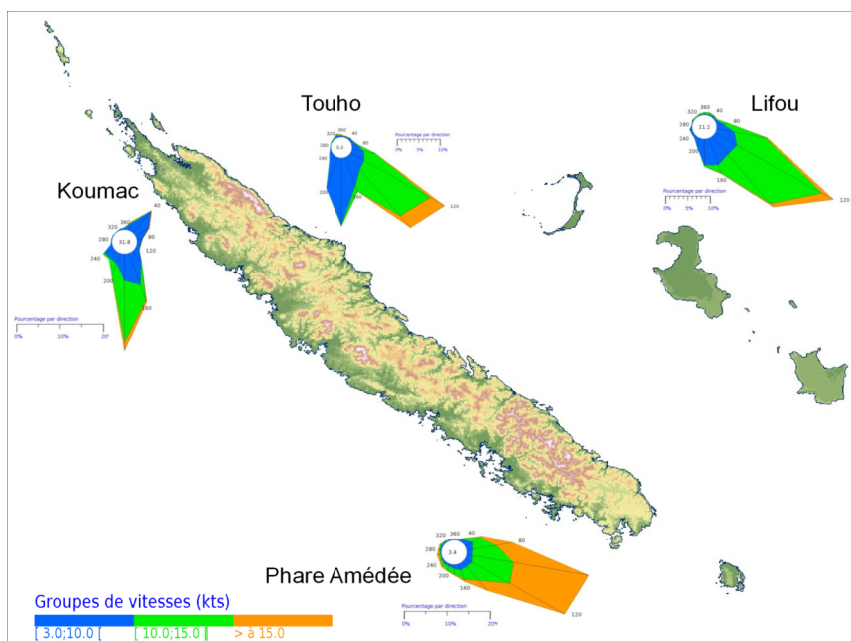


Fig. 21 : Roses des vents moyens horaires de l'année 2019 (du 01/01/2019 au 31/12/2019) pour les stations de Koumac, Phare Amédée, Touho et Ouanaham. Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie

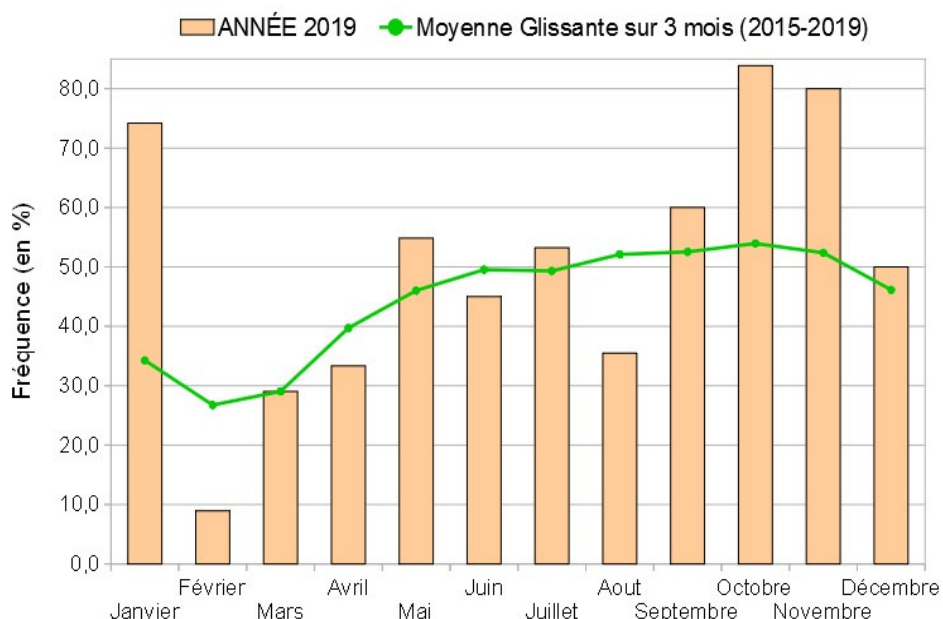


Fig. 22 : Fréquences mensuelles du type de temps « Alizé stable » en 2019 comparées à leur fréquence moyenne (courbe verte, référence : 2015-2019) - Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Si l'alizé est le vent dominant en Nouvelle-Calédonie (en moyenne annuelle, 44 % des jours correspondent à un régime « d'alizé stable »), sa présence fluctue néanmoins d'un mois à l'autre (fig.22, courbe verte) : plus fréquent entre juin et décembre où il peut souffler durant plus de 50 % du temps, l'alizé se retire entre décembre et avril pour atteindre un minimum de présence en février. Si l'année 2019 suit cette tendance, elle montre cependant de forts contrastes (fig.22, histogramme orangé) : les mois d'octobre et novembre ont connu des conditions très propices à l'établissement de l'alizé tandis que celui-ci a subi un important retrait en février. Mais en 2019, c'est surtout le mois de janvier qui se démarque puisque l'alizé a soufflé deux fois plus souvent qu'à son habitude.



Vitesse du vent en 2019

Bien que les alizés soient habituellement moins fréquents en saison chaude qu'en saison fraîche (fig. 22 page précédente), c'est néanmoins durant cette même période, entre novembre et avril que le vent est le plus vigoureux (fig. 23, courbe rouge). Ceci s'explique d'une part par le renforcement des alizés en saison chaude : la Nouvelle-Calédonie se trouve durant cette période sous l'influence d'un gradient de pression plus marqué entre les zones de basses pressions tropicales au nord, plus creuses en été austral, et les zones de hautes pressions au sud, plus élevées en été austral. A cela s'ajoutent les phénomènes de brises thermiques estivales qui exacerbent l'intensité des flux d'alizé en journée, notamment sur la côte ouest. Enfin, le passage occasionnel des vents cycloniques contribue à accroître les moyennes mensuelles de vitesse de vent.

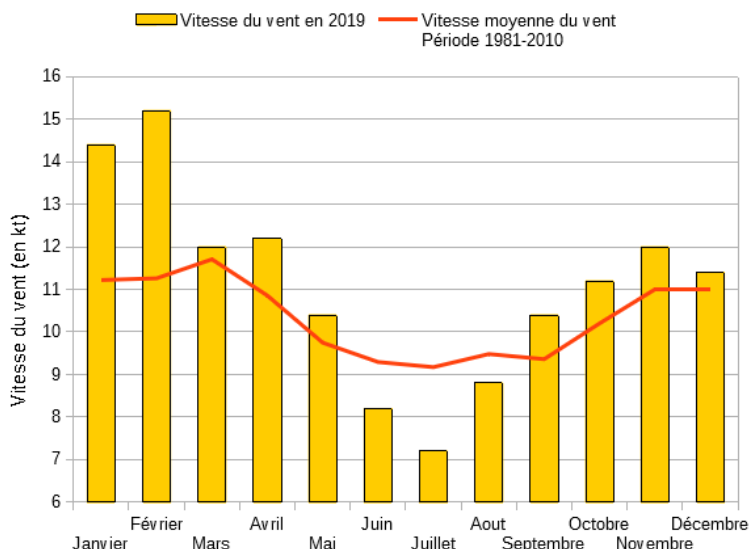


Fig. 23 : Vitesse du vent moyen mensuel à Nouméa en 2019 au regard de la moyenne 1981-2010.

Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

En 2019 (fig.23, histogramme orangé), le vent a soufflé largement au-dessus des normales en janvier et février du fait d'un alizé exceptionnellement soutenu d'abord puis du passage du cyclone OMA ensuite. Hormis les mois de juin à août qui se sont déroulés sous une dominance de vents d'alizé ou anticycloniques faibles, le vent a été supérieur aux normales de saison durant tout le reste de l'année. Ainsi, avec un vent moyen annuel de 13,5 kt sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie (domaine terrestre et maritime compris), l'année 2019 se place en tête du classement des années de vent les plus forts, à égalité avec 2015 et 2006 (la vitesse moyenne annuelle du vent a été calculée sur la base des vents horaires issus de la réanalyse ERA5 du centre européen de prévision (C.E.P), en chaque point de grille du domaine de la Z.E.E. de la Nouvelle-Calédonie).

Coups d'ouest, vents cycloniques et autres vents forts en 2019

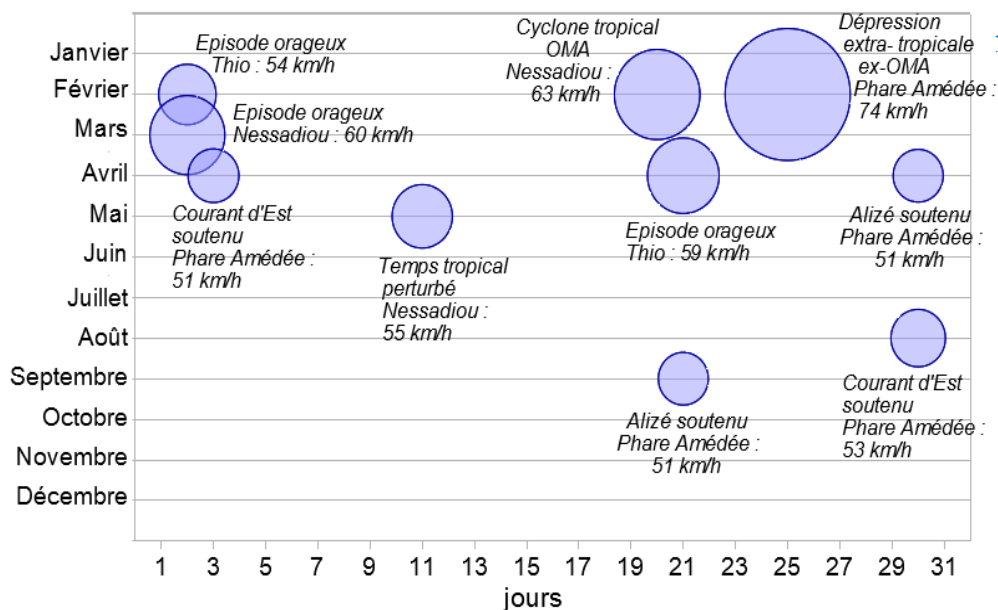


Fig. 24 : Occurrences des vents moyens maximaux sur 10 minutes supérieurs à 50 km/h en 2019 et phénomènes météorologiques associés.

La taille des bulles est proportionnelle à l'intensité du vent au cours de chaque épisode.

Les données sont issues de 6 stations de référence uniformément réparties sur le territoire : Phare Amédée, Nessadiou, Koumac, Touho aéroport, Thio et Ouanaham.

Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Au total, 10 phénomènes ont marqué l'année 2019 par l'intensité de leurs vents (Fig.24). Parmi ces phénomènes, on retrouve le cyclone OMA, les temps perturbés de la saison chaude ainsi que les épisodes orageux propices aux rafales.

Hors saison chaude, en août et septembre, certaines situations d'alizé ou de courants d'Est soutenus ont aussi engendrer des vents moyens sur 10 minutes qui ont dépassé 50 km/h.



DÉFINITIONS

Normales : on définit des valeurs dites « normales » pour les différents paramètres (température, précipitations...) ; elles sont obtenues en effectuant la moyenne du paramètre considéré sur trente ans. Ces valeurs « normales » servent de référence. Elles représentent un état moyen. Elles peuvent être définies aux niveaux décadaire, mensuel, saisonnier ou annuel et permettent de mettre en évidence la tendance d'une décade, d'un mois, d'une saison ou d'une année : mois très arrosé, hiver frais, mois de février chaud, année déficitaire en précipitations, etc.

Records : les valeurs dites « records » sont relatives à une période (record enregistré sur la période 1875-1990 par exemple) ; elles représentent les phénomènes extrêmes exceptionnels qui se sont produits durant cette période.

Durée de retour : temps statistique moyen séparant deux occurrences d'un événement naturel d'une intensité donnée, en un lieu de mesure donné. Dans le cas d'une durée de retour 10 ans par exemple, cela signifie que l'événement se produit en moyenne à la fréquence d'une fois tous les 10 ans. Cela ne veut pas dire que cet événement se produira cycliquement à chaque 10 ans écoulés, mais que statistiquement il a 10 % de chance de se produire chaque année.

Échelle australienne de classification de l'intensité des cyclones tropicaux : elle est graduée en cinq niveaux d'intensité déterminés par la force du vent.

Type de perturbation tropicale	Catégorie du BOM (Australie)	Vent moyen (km/h)	Rafales (km/h)	Pression (hPa)
Dépression tropicale modérée	1	63 - 88	< 125	> 985
Dépression tropicale forte	2	89 - 117	125 - 164	985 - 970
Cyclone tropical	3	118 - 159	165 - 224	970 - 940
Cyclone tropical intense	4	160 - 199	225 - 279	940 - 915
Cyclone tropical très intense	5	≥ 200	≥ 280	≤ 915

ENSO (El Niño Southern Oscillation) : désigne les modifications de la circulation atmosphérique dans le Pacifique équatorial associées aux anomalies de température de l'océan caractéristiques de l'alternance entre les épisodes El Niño et La Niña. Pour en savoir plus sur ENSO, cliquez [ici](#).

IOD (Dipôle de l'Océan Indien) : c'est un mode de variabilité climatique propre à l'Océan Indien. Il se distingue par un dipôle d'anomalie de la température de surface de l'Océan Indien équatorial entre l'Est et l'Ouest du bassin. Pour en savoir plus sur l'IOD, cliquez [ici](#).

ZCPS (Zone de convergence du Pacifique sud) : La ZCPS est une vaste zone pluvieuse qui peut s'étirer de la Papouasie-Nouvelle-Guinée jusqu'en Polynésie Française. Sa position, son extension et son activité fluctue au gré des saisons. La ZCPS. Pour en savoir plus sur la ZCPS, cliquez [ici](#)

ÉQUIVALENCE ENTRE UNITÉS :

Vent :

1 m/s = 3,6 km/h = 1,9 kt

1 km/h = 0,28 m/s = 0,54 kt

1 kt = 0,51 m/s = 1,85 km/h

Précipitations :

1 mm = 1 litre/m²

PRÉCAUTIONS D'USAGE

Cette publication a un but informatif et éducatif. En aucun cas elle ne tient lieu d'attestation. La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de Météo-France.

ÉDITION

Météo-France

Direction Interrégionale en Nouvelle-Calédonie et à Wallis-et-Futuna

5 rue Vincent Aurio

BP M2 98849 Nouméa Cedex

Téléphone : 27 93 00

Télécopie : 27 93 27

<http://www.meteo.nc>