

Bilan de l'épisode La Niña 2021-2022 en Nouvelle-Calédonie

Bilan établi avec les données disponibles le 16 mai 2022

1. Rappel sur La Niña et ses conséquences en Nouvelle-Calédonie

Habituellement, La Niña se caractérise par des températures de surface de la mer plus basses que la normale (écarts inférieurs à $-0,5^{\circ}\text{C}$) au centre du Pacifique équatorial dans la « boîte Niño 3.4 » qui correspond à une zone rectangulaire de coordonnées $170^{\circ}\text{W} - 120^{\circ}\text{W}$, $5^{\circ}\text{S} - 5^{\circ}\text{N}$. En été, les bouleversements atmosphériques induits par ce refroidissement de l'océan consistent en une accentuation des précipitations sur l'Indonésie et un assèchement de l'atmosphère tropical au centre et à l'est du Pacifique (figure 1). En Nouvelle – Calédonie, les périodes La Niña se caractérisent généralement par des épisodes pluvieux plus fréquents et des quantités de pluies plus abondantes en saison chaude.

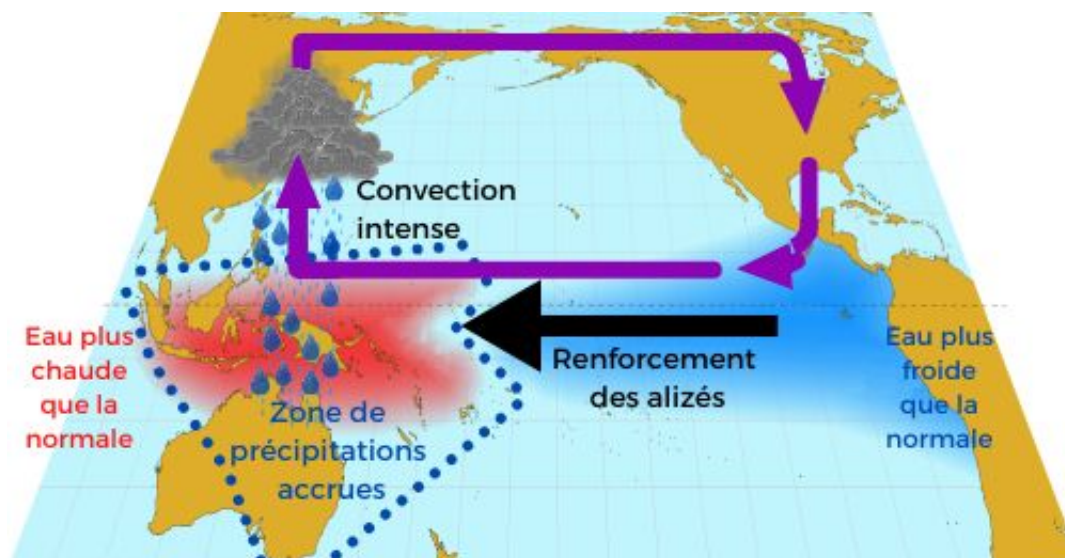


Figure 1 : Schéma explicatif d'une phase La Niña – Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie

Pour plus d'explications sur le fonctionnement de La Niña et ses conséquences en Nouvelle-Calédonie, voir les trois articles dédiés à la présentation de ce phénomène sur notre site Internet : [Présentation des phénomènes El Niño et La Niña](#), [Les conséquences d'El Niño et de La Niña en Nouvelle-Calédonie](#), et [Comment peut-on prévoir El Niño ou La Niña ?](#)

2. La Niña 2021-2022, où en est-on ?

Après un démarrage classique en septembre / octobre et un pic d'intensité en décembre, La Niña avait amorcé son déclin au cours des mois de janvier et février, et il était attendu que l'on retourne vers un scénario neutre de l'ENSO au sortir de la saison chaude. Or au cours des mois de mars et d'avril, on a observé un regain d'intensité de La Niña (renforcement des anomalies de vents d'Est équatoriaux et baisse de la température de surface océanique dans la boîte Niño 3.4 : voir figures 2 et 3). En conséquence, on estime actuellement que la sortie de l'épisode La Niña 2021-2022 devrait être repoussée au moins jusqu'au trimestre juin-juillet-août 2022 (source : [10^e Forum des Iles du Pacifique - PICO 10](#)) et il se pourrait même que La Niña persiste sans interruption jusqu'à la prochaine saison chaude incluse. Associée à ces conditions La Niña, la persistance d'un océan anormalement chaud au voisinage de la NC (figure 4, zone encerclée en rouge) devrait générer un contexte favorable à la survenue d'une saison fraîche (de juin à septembre) plus douce et plus humide que la normale (source : [Copernicus Climate Change Service](#)).

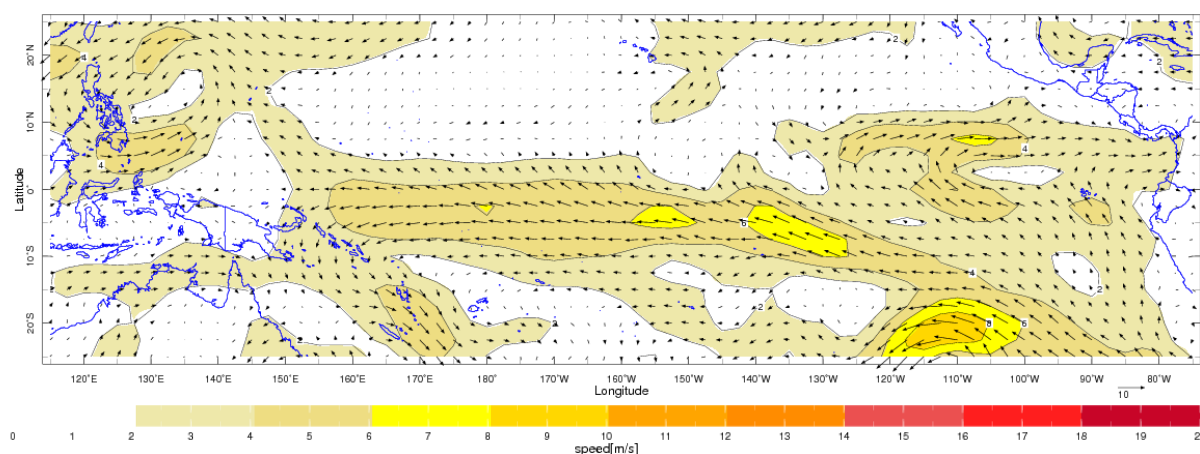


Figure 2 : Anomalies mensuelles des vents de surface (925 hPa) en avril 2022 (référence : 1981-2010) - Source : International Research Institute for Climate and Society, Climate Monitoring, NOAA NCEP-NCAR

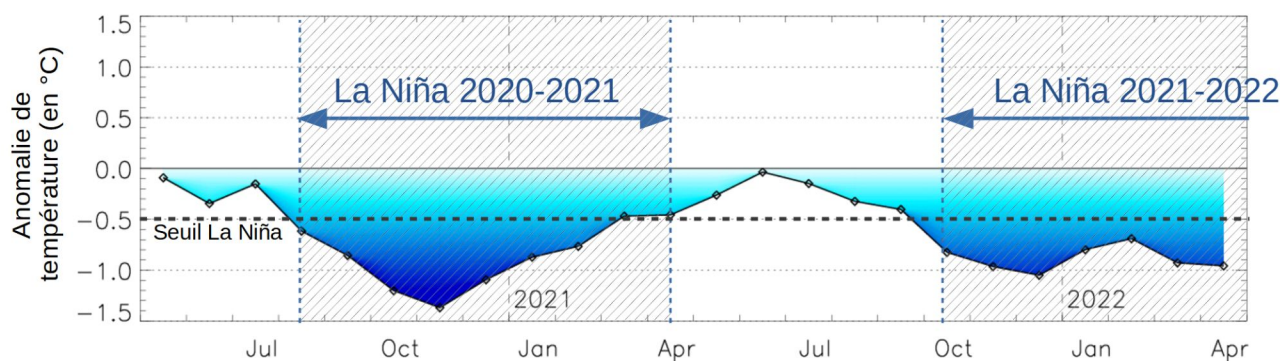


Figure 3 : Variation observée de l'anomalie moyenne de la température de surface de l'Océan Pacifique dans la boîte Niño 3.4 [5°N-5°S ; 170°W-120°W] au cours des 24 derniers mois. Source : GLORYS – Réanalyse globale réalisée par Mercator Océan, Toulouse, en mai 2022

Il est néanmoins important de noter que les effets de La Niña en Nouvelle-Calédonie durant l'hiver austral sont sans commune mesure avec ceux attendus en saison chaude. En effet, durant les mois de juin à octobre le signal saisonnier va reprendre le dessus sur le signal de La Niña : les masses d'air chaudes et humides qui nous ont abondamment concernés durant l'été austral vont être rejetées vers le nord (vers l'équateur) tandis que les hautes pressions vont reprendre leur place sur le Pacifique sud-ouest le long du parallèle 30°S. En conséquence, les excédents de pluie attendus au cours de la saison fraîche à venir devraient être de l'ordre de +15 mm / mois alors qu'ils ont été d'environ +150 mm / mois au cours des mois de décembre, janvier, février et avril de la saison chaude 2021-2022.

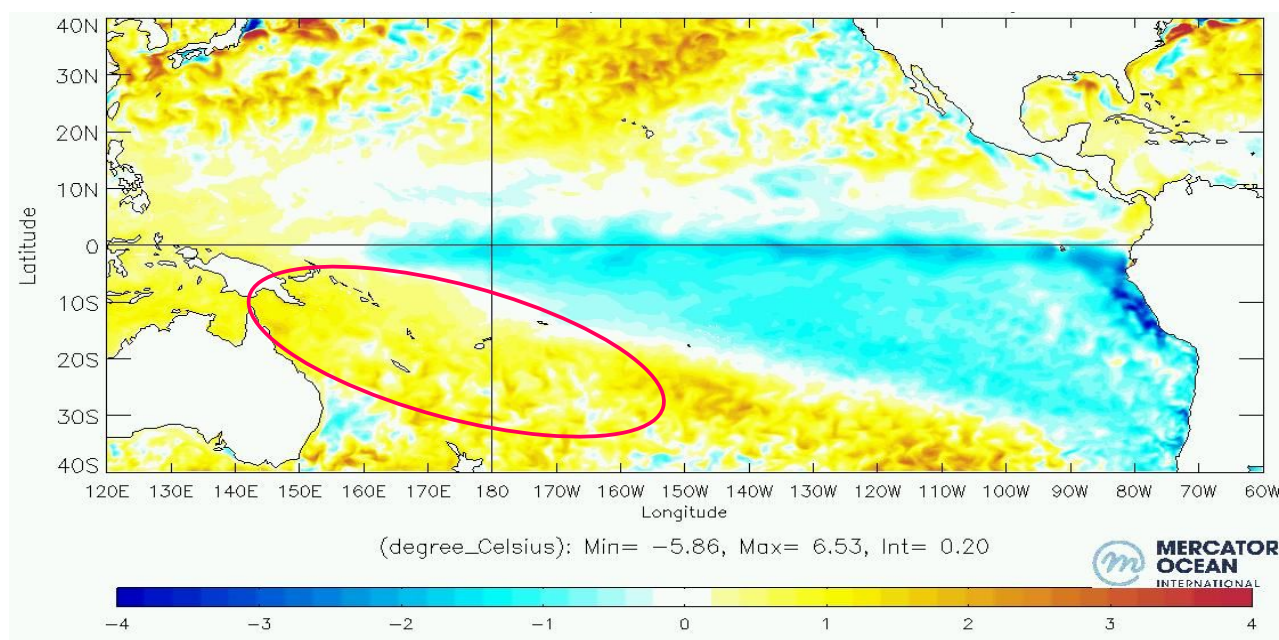


Figure 4 : Anomalies de températures de surface de l'océan en avril 2022 par rapport à la période de référence 1993-2016. Source : MERCATOR OCEAN – SYSTEM FOR GLOBAL OCEAN PHYSICAL ANALYSIS – PSY3

Pour plus de détails sur les conditions actuelles et à venir de l'épisode La Niña 2021-2022, voir le [bulletin de prévisions saisonnières de mai 2022](#) pour les mois de juin, juillet et août.

3. D'un point de vue de la pluviométrie, l'épisode La Niña 2021-2022 a-t-il été exceptionnel ?

L'épisode La Niña qui s'est installé au cours de la saison 2021-2022 est d'intensité modérée (refroidissement des eaux de surface au centre de l'Océan Pacifique équatorial de $-1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$). Depuis 1970, on dénombre 17 épisodes La Niña dont l'intensité a été modérée ou forte (voir figure 5), soit en moyenne un tous les 3 ans ce qui ne constitue pas un caractère exceptionnel.

La distribution saisonnière des pluies sur le Pacifique sud-ouest (zone rectangulaire de coordonnées 30°S - 10°S , 155°E - 170°W) entre 1970 et 2022 montre une recrudescence significative quasi systématique des pluies sur cette région du Pacifique lors de chaque épisode La Niña modéré ou fort (voir figure 5) : cela est arrivé 14 fois sur 17. Habituellement, en situation La Niña modérée ou forte, on observe un excédent moyen de pluie en saison chaude (nov. – avril) de $+16\%$ (période de référence 1981-2010) à l'échelle du Pacifique sud-ouest. Au cours de la saison chaude 2021-2022, on a observé un excédent de pluies de $+23,7\%$ sur le Pacifique sud-ouest, ce qui représente la 2^e saison la plus pluvieuse à l'échelle du bassin depuis 1970, après la saison 2007-2008, et juste avant les saisons 1988-1989 et 2020-2021 qui occupent les 3^e et 4^e rangs des saisons les plus arrosées. On peut donc considérer que **La Niña 2021-2022 a été exceptionnelle, en termes de pluies tombées à l'échelle du Pacifique sud-ouest.**

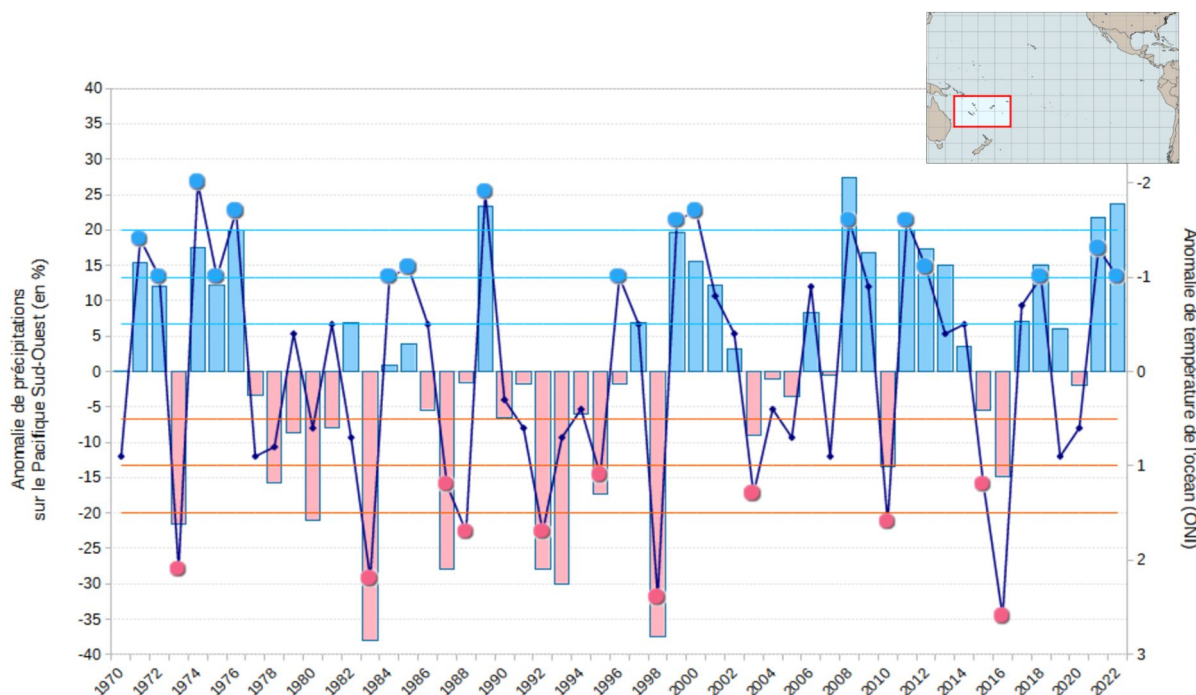


Figure 5 : Anomalies de cumuls de pluies en saison chaude (NDJFMA) sur le Pacifique sud-ouest (rectangle rouge sur la carte : 30°S - 10°S , 155°E - 170°W) au regard de la valeur saisonnière maximale de l'ONI¹ entre 1970 et 2022 et annotation des 17 saisons correspondant aux épisodes La Niña modérés ou forts (points bleus) – Source : Réanalyse ERA 5.

1 ONI : L'Oceanic Niño Index (ONI) est l'indice utilisé par la NOAA pour caractériser l'état d'EN-SO. Il s'agit de la moyenne trimestrielle de l'anomalie de température de surface de la mer au centre du Pacifique équatorial.

Par ailleurs, on a observé en **Nouvelle-Calédonie un excédent de pluies de +53 % entre novembre 2021 et avril 2022** (figure 6), ce qui place la **saison chaude 2021-2022 au 5^e rang des saisons les plus humides depuis 1970**, juste après la saison 2020-2021. Autrement dit, de tels cumuls de pluies n'ont été atteints ou dépassés que 5 fois en 52 ans, soit en moyenne, 1 fois tous les 10 ans. À ce titre, on peut donc considérer que **la saison chaude 2021-2022 est exceptionnelle en termes de pluies tombées en Nouvelle-Calédonie**. Elle est d'autant plus exceptionnelle que ces pluies surviennent pour la deuxième année consécutive, après celles de 2020-2021 qui avaient elles aussi été qualifiées d'exceptionnelles. Il n'est arrivé qu'une seule fois par le passé, entre 1988 et 1990, qu'on connaisse durant deux saisons chaudes consécutives des excédents de pluies de plus de 50 %.

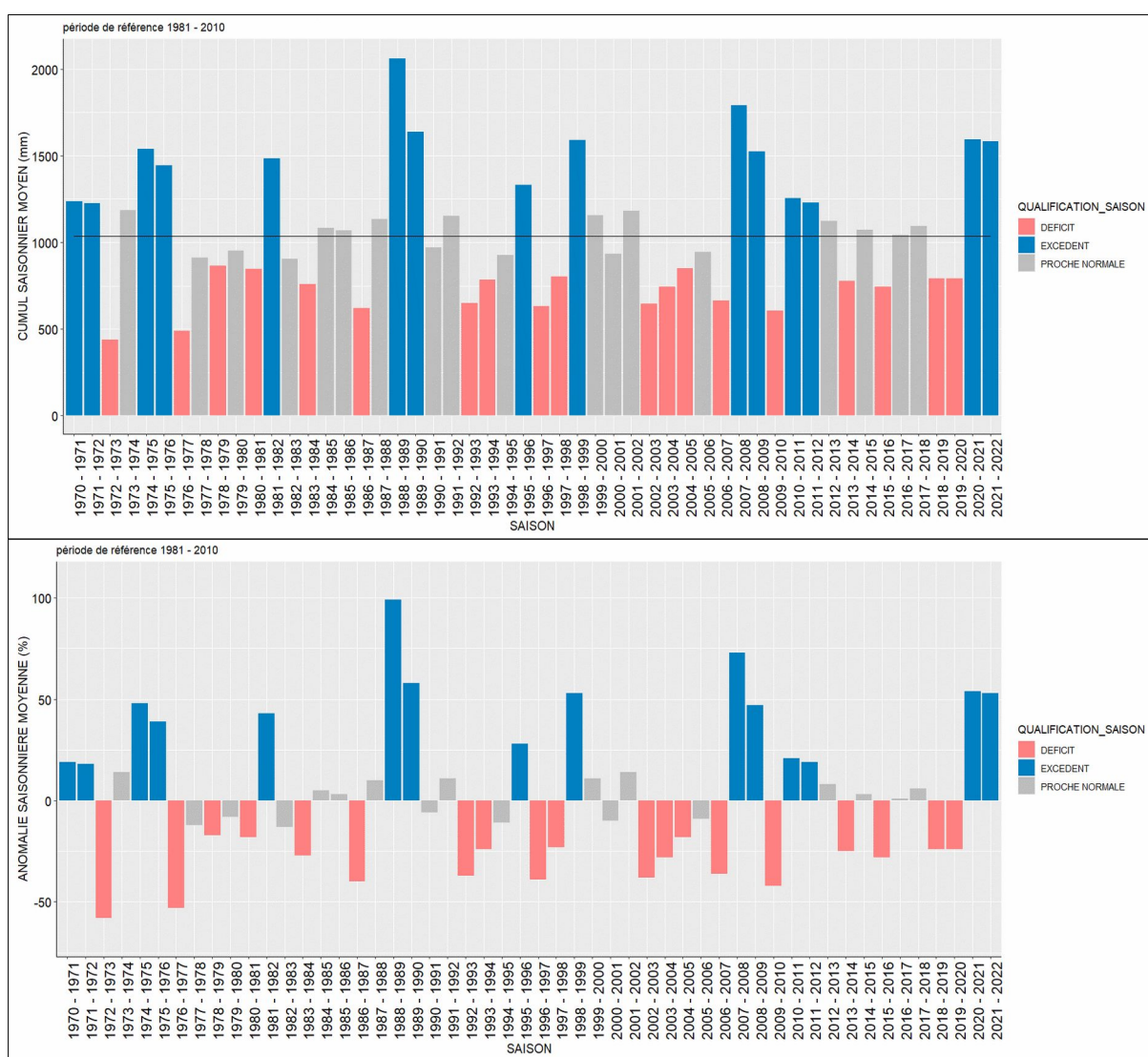


Figure 6 : Cumuls de pluie (en haut) et anomalies de cumuls de pluie (en bas) au cours des saisons chaudes (novembre à avril) en Nouvelle-Calédonie entre 1970 et 2022.

Les valeurs des cumuls de pluie sont calculées à partir de 28 stations de référence équitablement réparties sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie. Les anomalies de pluie sont calculées par rapport à la période de référence 1981-2010. Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie

Considérant que la saison chaude 2021-2022 a été exceptionnelle en termes de pluies tombées (au même titre que l'avait été la saison chaude 2020-2021), on peut raisonnablement penser que si une troisième saison La Niña modérée ou forte survenait en 2022-2023, il est plus probable qu'elle génère des pluies conformes à celles observées en moyenne au cours des précédentes saisons chaudes La Niña modérées ou fortes (de l'ordre de +30 % en Nouvelle-Calédonie) plutôt que des pluies diluviennes telles que celles que l'on a connu au cours des deux dernières saisons 2020-2021 et 2021-2022 (+54 et +53 %).

4. Bilan mensuel des pluies entre octobre 2021 et avril 2022

Comme vu précédemment, on a observé en Nouvelle-Calédonie un excédent de pluies de +53 % entre novembre 2021 et avril 2022. Néanmoins, ces 6 mois de la saison chaude n'ont pas été arrosés équitablement (figure 7).

Alors que le mois d'octobre, en avant-saison, avait été généreusement arrosé avec plus de 300 % de pluie en plus que d'habitude, le mois de **novembre** 2021 a ouvert la saison chaude avec un **bilan déficitaire** de -31 %.

Les mois de décembre, janvier et février ont été les plus pluvieux : favorisés par une mer anormalement chaude sur le Pacifique sud-ouest, les régimes de temps de type « alizé instable » et « temps tropical » ont été omniprésents durant ces 3 mois. Ces régimes de temps correspondent à la présence de masses d'air chaudes, humides et instables sur le pays. Il en a résulté une succession d'épisodes pluvio-orageux, de dépressions et de cyclones tropicaux, apportant chacun leurs lots de pluie. Au total, l'excédent de pluie a atteint +84 % au cours de ces 3 mois.

Malgré la présence d'un temps toujours très instable sur la région Pacifique sud-ouest, le mois de mars a marqué une courte trêve sur le pays : les pluies sont principalement tombées en mer dans un proche voisinage de la Nouvelle-Calédonie mais peu à terre. On a donc enregistré sur le réseau des stations terrestres un déficit pluviométrique de -21 % ce mois-ci.

En avril, et dans la continuité du temps instable des mois précédents, les cumuls de pluie sont redevenus excédentaires sur le pays, atteignant + 116 % de pluies en plus.

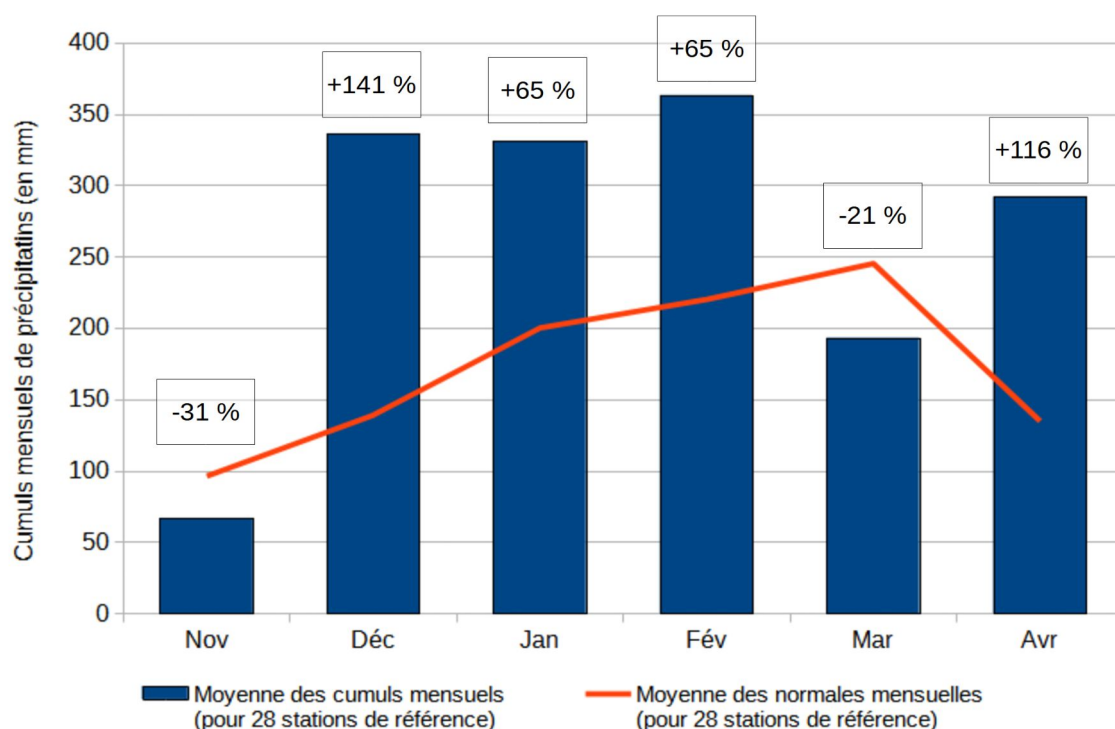


Figure 7 : Cumuls mensuels de précipitations (colonnes bleues) et rapports aux normales (ligne rouge) sur la période comprise entre novembre 2021 et avril 2022 en Nouvelle-Calédonie.

(valeurs moyennées sur 28 stations de référence uniformément réparties sur l'ensemble du territoire). Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Au total entre novembre 2021 et avril 2022, on a compté pas moins de 6 épisodes de pluies généralisées sur le pays ainsi que 3 épisodes précoces dès octobre. Une information plus complète concernant chacun des épisodes marquant de la saison chaude 2021-2022 est consultable sur notre site Internet en suivant les liens ci-dessous :

- [Triple épisodes de pluies en octobre 2021](#)
- [Dépression tropicale forte RUBY du 13 au 14 décembre 2021](#)
- [Épisode pluvio-orageux du 3 au 7 janvier 2022](#)
- [Épisode pluvio-orageux du 27 au 29 janvier 2022](#)
- [Cyclone tropical DOVI du 9 au 11 février 2022](#)
- [Dépression tropicale faible \(future dépression EVA\) du 25 février au 4 mars 2022](#)
- [Dépression tropicale forte FILI du 4 au 9 avril 2022](#)

5. Répartition géographique des pluies entre novembre 2021 et avril 2022

Globalement, **sur l'ensemble de la saison chaude 2021-2022**, le bilan pluviométrique en Nouvelle-Calédonie est partout excédentaire. Il atteint **+53 % en moyenne sur le pays**. Toutefois, toutes les régions n'ont pas été équitablement arrosées :

Sur le nord-ouest de la Grande-Terre, les cumuls de pluies entre novembre 2021 et avril 2022 s'échelonnent entre 1 024 mm à Koné et 1 514 mm à Poum, dépassant 2 000 mm dans la chaîne (au Col des Roussettes).

C'est **sur le sud-ouest** de la Grande-Terre que les précipitations ont été les plus abondantes au regard des normales de saison : avec des cumuls compris entre 896 mm au Phare Amédée et 1 993 mm à Dumbéa, les pluies y ont atteint en moyenne des valeurs 2 fois supérieures aux normales de saison. Le record d'excédent de pluie est détenu par la station de La Tontouta où il est tombé 1 306 mm en 6 mois, soit 2,3 fois les cumuls habituels. Entre janvier et avril, 7 stations du sud-ouest ont d'ailleurs dépassé en 4 mois leurs cumuls annuels : il s'agit de La Ouenghi, La Tontouta, Port Laguerre, Boulouparis, Païta, La Foa et Boulari.

Sur **la côte est** de la Grande-Terre on enregistre du nord au sud, entre 1 647 mm à Ouegoa et 2 652 mm à Yaté.

Aux Loyauté, on totalise entre 1 228 mm à Ouvéa et 2 690 mm à Maré.

Les cumuls et les rapports aux normales de pluie pour chaque station sont mentionnés sur la carte de la figure 8.

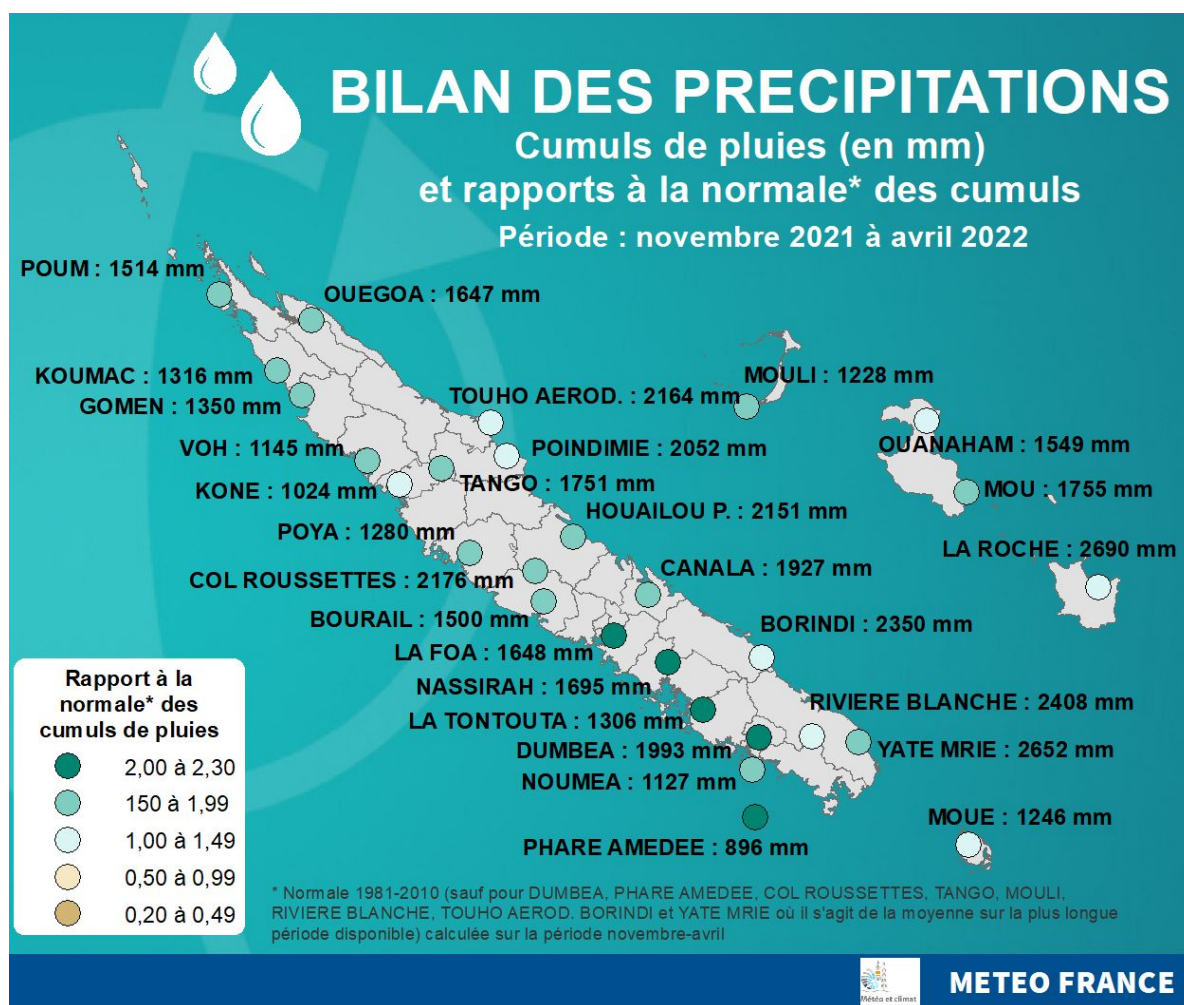


Figure 8 : Cumuls de pluies (en mm) entre novembre 2021 et avril 2022 et rapports à la normale.

Un rapport à la normale égal à 1 signifie que le cumul mesuré est égal au cumul normal ; un rapport supérieur (respectivement inférieur) à 1 signifie que le cumul est excédentaire (respectivement déficitaire) – Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

D'une station à l'autre, ces cumuls de pluies traduisent des surplus qui s'échelonnent entre +14 % à Poindimié et +130 % à La Tontouta. Le bilan des excédents de pluie par région est fourni dans le tableau 1.

RÉGION	EXCÉDENT DE PLUIE
Sud-Ouest	96 %
Nord-Ouest	70 %
Sud-Est	54 %
Chaîne (2 stations)	52 %
Iles Loyauté	45 %
Nord-Est	39 %
Île des Pins	36 %

Tableau 1 : Excédents de pluies par région au cours de la saison chaude nov.2021 – avril 2022.

Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Pour certaines stations dont nous disposons de données depuis 1961, il est possible de déterminer les durées de retour² des pluies saisonnières observées au cours de la période novembre 2021 – avril 2022. Celles-ci s'échelonnent entre 5 ans et plus de 100 ans d'une station à l'autre (voir tableau 2) :

STATION	DURÉE de RETOUR des PLUIES SAISONNIÈRES 2021-2022
La Tontouta	> 100 ans
Nouméa	> 50 ans
Boulouparis	> 50 ans
La Foa	> 50 ans
Bourail	27 ans
Koumac	27 ans
Gomen	20 ans
Ouaco	18 ans
Poum	16 ans
Poya	12 ans
Canala	11 ans
La Roche	8 ans
Tiwaka	7 ans
Koné	5 ans
Chepenehe	5 ans

Tableau 2 : Durées de retour des cumuls de pluies sur 6 mois entre novembre 2021 et avril 2022. Valeurs calculées sur la base des SPI 6 mois – Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

² Durée de retour : Une durée de retour est la moyenne à long terme du nombre d'années séparant un événement de grandeur donnée d'un second événement d'une grandeur égale ou supérieure. Par exemple, dans le cas d'une période de retour 10 ans, cela signifie que l'événement se produit en moyenne à la fréquence d'une fois tous les 10 ans. Mais cela ne veut pas dire que cet événement se produira cycliquement à chaque 10 ans écoulés.

Bilan des températures entre novembre 2021 et mai 2022

Concernant les températures, comme annoncé en début de saison, elles ont été systématiquement plus élevées que les normales. En cause : des intrusions répétées d'air tropical humide et chaud, plus fréquentes cette année du fait de La Niña. Il en résulte un temps souvent couvert donnant lieu à des températures nocturnes particulièrement élevées (figure 10). En revanche, dans ces conditions de temps tropical instable et donc nuageux, les températures maximales sont moins excédentaires que leurs homologues minimales (figure 9). Sur l'ensemble de la saison chaude 2021-2022, on observe une anomalie de température de $+1,1^{\circ}\text{C}$ pour les minimales et de $+0,8^{\circ}\text{C}$ pour les maximales.

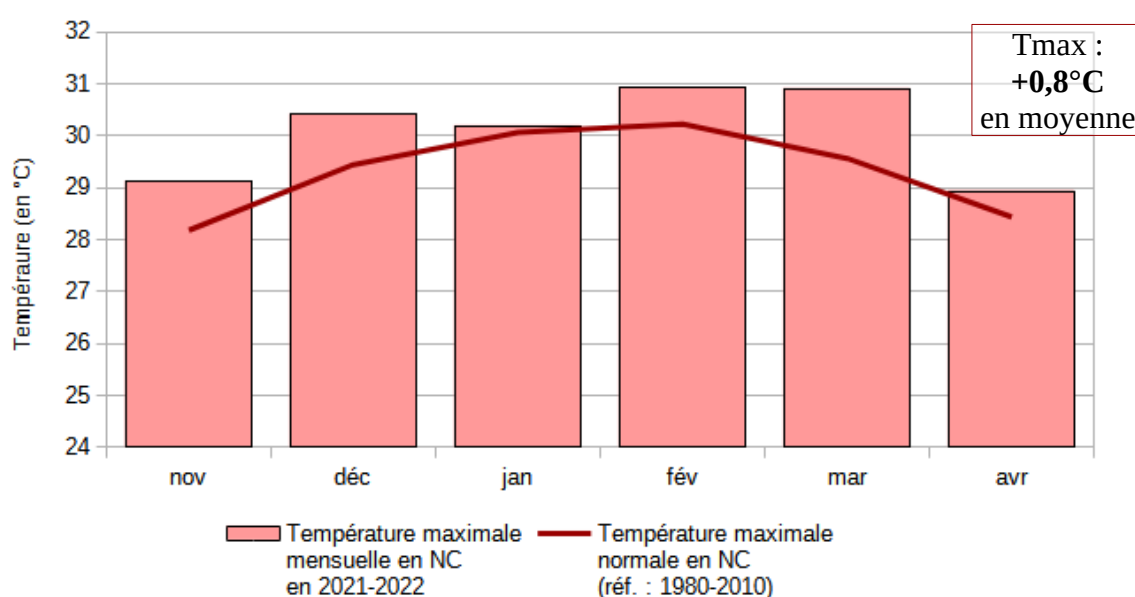


Figure 9 : Évolution de la température maximale mensuelle en Nouvelle-Calédonie durant la saison chaude 2021-2022 (colonnes rouges) au regard des températures maximales normales 1981-2010 (ligne rouge) – Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

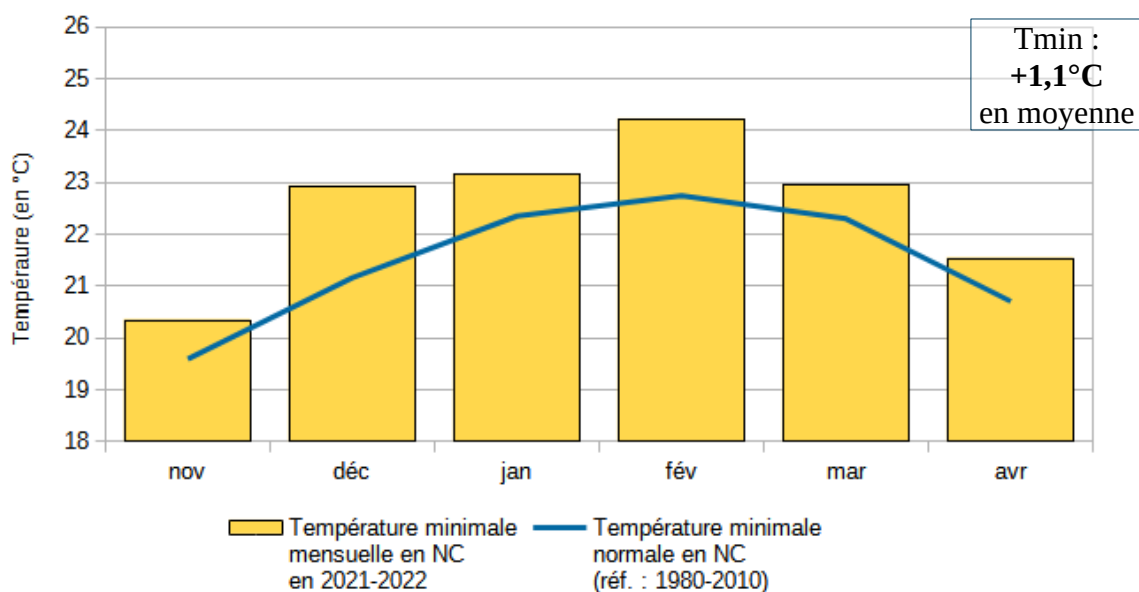


Figure 10 : Évolution de la température minimale mensuelle en Nouvelle-Calédonie durant la saison chaude 2021-2022 (colonnes jaunes) au regard des températures minimales normales 1981-2010 (ligne bleue) – Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

En moyenne sur la période allant de novembre 2021 à avril 2022, l'anomalie de température moyenne atteint + 0,9 °C par rapport à la période de référence 1981-2010. Toutefois, cet écart positif de température s'inscrit également dans une dynamique significative de réchauffement climatique sur le long terme : +1,2 °C en 51 ans, entre 1970 et 2021 (figure 11). Autrement dit, on peut estimer que la part d'anomalie positive de température au cours de la saison chaude 2021-2022, imputable au réchauffement climatique, vaut +0,6 °C. Celle imputable à la présence de La Niña vaut +0,3 °C. Notons par ailleurs qu'en conditions La Niña, la sensation de chaleur est d'autant plus difficilement supportable du fait d'une importante humidité atmosphérique et d'un vent plus faible qu'à l'accoutumée.

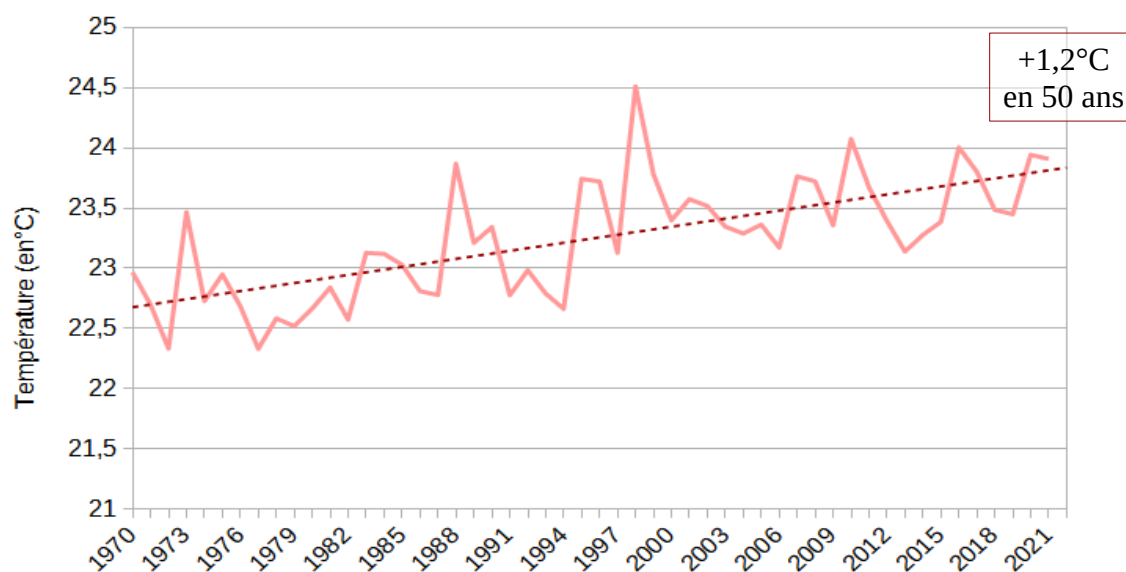


Figure 11 : Évolution de la température moyenne annuelle (courbe pleine) et tendance au réchauffement de la température (ligne pointillée) en Nouvelle-Calédonie entre 1970 et 2021.

Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Activité cyclonique au cours de la saison 2021-2022

Sur l'ensemble du bassin Pacifique sud-ouest, l'activité cyclonique a été légèrement inférieure à la normale au cours de cette saison 2021-2022. Au total, on n'a observé que 7 phénomènes entre décembre 2021 et avril 2022 (figure 12), contre 9 à 10 habituellement, en moyenne.

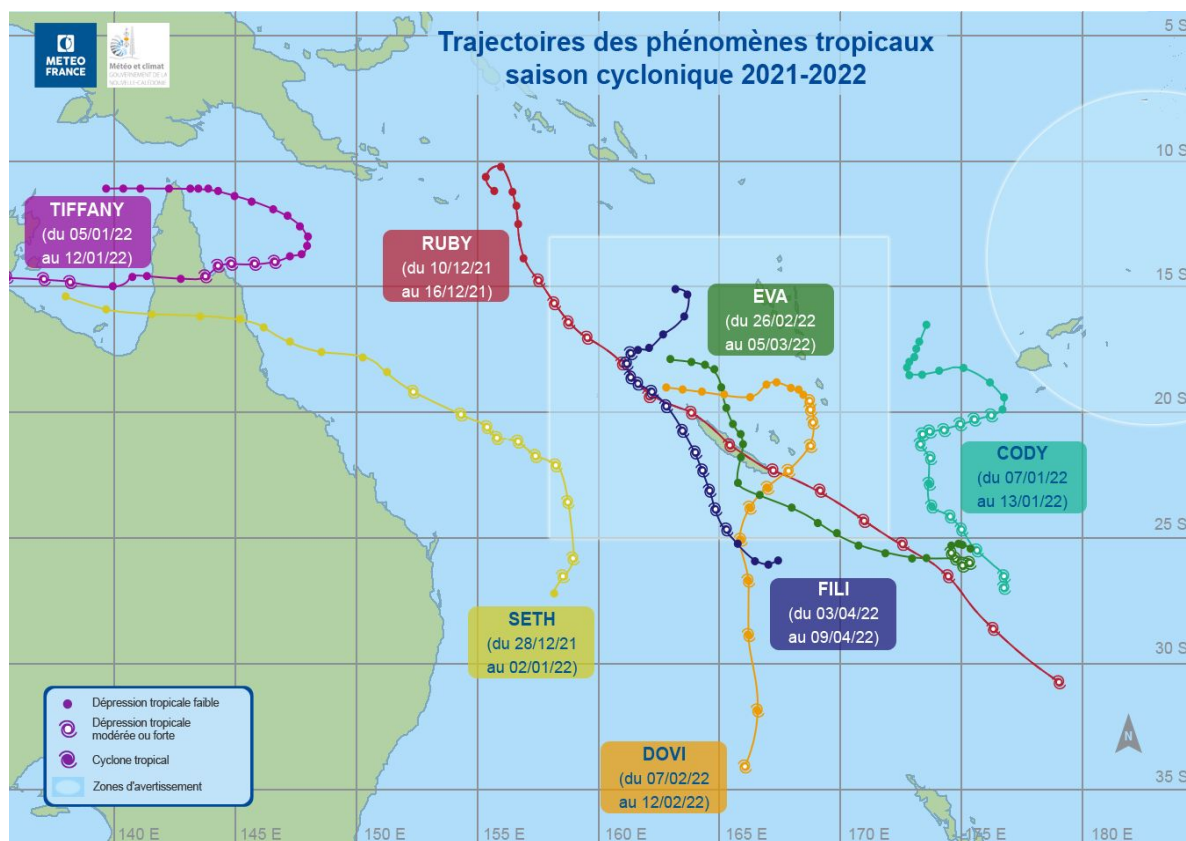


Figure 12 : Trajectoire des phénomènes tropicaux (dépression tropicale modérée à cyclone tropical) dans le Pacifique sud-ouest au cours de la saison cyclonique 2021-2022

Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Les prévisions saisonnières du Pacifique sud-ouest proposées lors du [9^e forum des îles du Pacifique sur les perspectives climatiques \(page 16\)](#) en octobre dernier avaient pourtant mis en exergue une saison cyclonique légèrement plus active que la normale, en termes de nombre de phénomènes, en lien avec les conditions La Niña. Cela ne s'est pas vérifié. Néanmoins, La Niña a contribué à maintenir un environnement particulièrement perturbé sur la région, environnement qui a donné naissance tout au long de la saison à de nombreux minimums dépressionnaires dans la zone Pacifique sud-ouest qui, ne disposant pas des conditions suffisantes pour former des cyclones matures, ont le plus souvent avorté avant de donner lieu à des phénomènes tropicaux correctement structurés.

Par ailleurs, conformément aux conditions La Niña (océan plus froid que d'habitude à l'échelle du bassin Pacifique équatorial tout entier), la saison cyclonique s'est révélée moins intense qu'à l'accoutumée : aucun phénomène n'a dépassé le stade de cyclone tropical de catégorie 3 et la zone de formation des cyclones s'est décalée plus à l'ouest que la normale cette année, exposant ainsi la Nouvelle-Calédonie au passage de 4 phénomènes : RUBY, EVA, DOVI, puis FILI. Ces 4 phénomènes, s'ils n'ont pas généré de vents particulièrement destructeurs, ont surtout eu de réelles conséquences sur le pays du fait des importantes pluies qu'ils ont occasionnées.

Le bilan complet de la saison cyclonique 2021-2022 sera publié prochainement.

Pour une information plus détaillée, mois par mois, du temps qu'il a fait entre octobre 2021 et avril 2022, vous pouvez consulter nos bulletins climatiques mensuels disponibles sur notre site Internet en suivant ce [lien](#).