Pacifique Sud 2020-2021

Une saison délimitée par deux cyclones tropicaux très intenses

Corinne Thibord

Météo-France, Trappes

Vue satellitaire sur le bassin du Pacifique Sud le 1^{er} février. Source : Noaa.

Conséquence d'un épisode « la Niña » (océan plus froid que d'habitude à l'échelle du bassin Pacifique équatorial tout entier et zone de cyclogenèse déplacée vers le sud), la saison cyclonique 2020-2021 s'est révélée moins intense qu'à l'accoutumée. Contrairement à ce qui est observé habituellement dans le Pacifique Sud-Ouest lors d'une saison « la Niña », la zone de formation des cyclones ne s'est pas décalée plus à l'ouest que la normale : quatre phénomènes se sont formés près des côtes australiennes dont deux dans le golfe de Carpentarie (baptisés par le BoM) et quatre ont pris naissance entre le

Vanuatu et les Samoa (baptisés par le FMS). La saison est conforme à la moyenne obtenue sur les dix dernières années (tableau 1). Ce résultat de huit phénomènes pour la saison est un peu inférieur à la normale climatologique 1981-2010 qui est de neuf.

Sur les huit baptêmes de cette saison (tableau 2), trois ont évolué en cyclones tropicaux. Cette proportion de 37,5 % est inférieure à celle obtenue sur les dix dernières années qui est de 46,3 %. Chacune des deux zones de responsabilité (FMS et BoM) comptabilise cette année un cyclone tropical très intense.

Dossier réalisé d'après les sites Internet suivants :

— Météo-France/Nouvelle-Calédonie
<http://www.meteo.nc/>

— Bureau de la météorologie de l'Australie
<http://www.bom.gov.au/cyclone/>

— Australian Severe Weather
<http://australiasevereweather.com/cyclones/>

— CycloneXtrême
<http://www.cyclonextreme.com>

— Colorado state university
<http://tropical.atmos.colostate.edu>

— Wikipedia
http://en.wikipedia.org/wiki/2020-21_South_Pacific_cyclone_season
http://en.wikipedia.org/wiki/2020-21_Australian_region_cyclone_season

Figure 1. Évolution du cumul de l'ACE au cours de la saison 2020-2021 dans le Pacifique Sud (en bleu) comparée à la normale climatologique (en noir). Source : site du « Colorado State University ».

Tableau 1. Nombre de phénomènes baptisés (vent ≤ 34 nœuds) sur le Pacifique Sud au cours de la dernière décennie.

Année	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne
	2012	2013	2014*	2015**	2016	2017***	2018***	2019	2020	2021	
Nombre	4	8	11	9	8	6	8	9	9	8	8,0

* Gillian est apparu et a séjourné dans le golfe de Carpentarie, puis dans l'océan Indien Sud-Est. Il est comptabilisé dans les deux bassins.

** La tempête subtropicale Katie n'est pas comptabilisée dans ces statistiques.

*** Alfred pour 2016-2017 et Nora pour 2017-2018 évoluent à la limite des deux bassins, Pacifique Sud et océan Indien Sud-Est, dans le golfe de Carpentarie, ils sont comptabilisés dans ces statistiques pour le Pacifique Sud.

Gestion des phénomènes tropicaux dans le Pacifique Sud

Le bassin cyclonique du Pacifique Sud se situe entre 135° E et 120° O, englobant la côte est de l'Australie, la Nouvelle-Calédonie, la Nouvelle-Zélande, le Vanuatu, les îles Fidji, Tokelau, Wallis et Futuna, les îles Tonga et Samoa ainsi que les îles Cook et la Polynésie française. À l'ouest de 135° E, il s'agit du bassin Océan Indien Sud-Est.

Sur ce bassin, différents centres météorologiques sont chargés de la surveillance et de l'émission des bulletins d'alerte cyclonique (voir figure). Il s'agit essentiellement, de part et d'autre du méridien 160° E, du CMRS (Centre météorologique régional spécialisé) Nandi (FMS, Fidji Meteorological Service) et du TCWC (Tropical Cyclone Warning Center) Brisbane (BoM, Australian Bureau of Meteorology). Chacun d'eux, FMS et BoM, établit une liste de noms pour les phénomènes qu'ils baptisent.

Les forces armées des États-Unis, par l'intermédiaire du Joint Typhoon Warning Centre (JTWC), surveillent également le bassin et diffusent des avertissements en faveur des intérêts américains.

Pour Météo-France, les centres de Nouvelle-Calédonie et de Wallis-et-Futuna participent à la mission de sécurité des personnes et des biens, mais n'ont pas de responsabilité cyclonique internationale. Statistiquement, la saison débute le 1er novembre et se termine le 30 avril, ce qui correspond à la période annuelle la plus propice aux systèmes cycloniques, avec un pic d'activité de mi-janvier à mi-mars et 50 % des phénomènes nommés. En dehors de cette période de 6 mois (75 % des saisons durent moins de 167 jours), le risque cyclonique,

même s'il est relativement faible, n'est pas nul. Le CMRS Nandi attache un numéro et un suffixe F aux perturbations tropicales qui se

forment ou se déplacent dans le bassin, tandis que le JTWC désigne les cyclones tropicaux avec un numéro et un suffixe P.

Classification des ouragans. L'échelle Saffir-Simpson est employée pour la classification des ouragans et utilise, pour les vents soutenus, des moyennes calculées sur 1 minute.

Nouvelle Calédonie / Wallis et Futuna	Vents soutenus sur 10 minutes (en nœuds)	* Échelle australienne / Fidji
Dépression tropicale faible	< 34	Perturbation tropicale
Dépression tropicale modérée	34 à 47	Catégorie 1
Dépression tropicale forte	48 à 63	Catégorie 2
Cyclone tropical	64 à 86	Catégorie 3
Cyclone tropical intense	87 à 107	Catégorie 4
Cyclone tropical très intense	≥ 108	Catégorie 5

* * Pour l'échelle australienne, on parle de cyclone tropical pour les catégories 1 et 2 et de cyclone tropical intense à partir de la catégorie 3.

Secteurs de surveillance dans le Pacifique Sud.

Les cyclogenèses de sept des huit phénomènes sont concentrées sur la période couvrant la seconde moitié de décembre 2020 et le mois de janvier 2021. *Niran*, le phénomène qui a clos la saison, s'est dissipé le 7 mars 2021. La saison commencée tardivement avec un cyclone tropical très intense se termine précocement avec le même type de phénomène.

Pour la zone de surveillance de la Nouvelle-Calédonie, le nombre de quatre phénomènes observés au cours de la saison 2020-2021 est conforme à l'activité cyclonique attendue en situation « la Niña ». Seuls deux d'entre eux ont eu de réelles conséquences sur le pays : *Lucas* en février et *Niran* en mars.

En ce qui concerne l'énergie cyclonique accumulée (ACE), qui

qualifie une saison en prenant en compte à la fois le nombre, la durée et l'intensité des épisodes qui la constituent, cette saison se situe en dessous de la moyenne concernant la période de référence de 1981-2010 (figure 1).

La saison commence tardivement dans l'est du bassin

Alors que la saison cyclonique dans ce bassin commence officiellement le 1er novembre, la formation de la dépression tropicale 01F n'est observée que le 8 décembre et n'atteint pas l'intensité suffisante pour être baptisée. C'est le 11 décembre que le FMS signale le

développement des deux perturbations tropicales suivantes entrant dans la liste des phénomènes baptisés pour la saison.

D'abord noté comme la zone de basse pression 02F au nord de Port-Vila au Vanuatu, le système se développe progressivement en absorbant la dépression tropicale 01F les jours suivants. Ces deux minimums dépressionnaires fusionnés forment la dépression tropicale modérée *Yasa* au nord-est du Vanuatu, le 13 décembre. Soumis à des conditions très favorables, le phénomène se développe rapidement en cyclone tropical très intense. À son pic d'intensité, il génère des rafales estimées à près de 300 km/h. Il traverse les îles Fidji le 17 décembre, faisant plusieurs morts et des dégâts considérables, rappelant le passage du cyclone *Winston* en février 2016. Il décline

ensuite rapidement en s'éloignant vers le sud. *Yasa* a maintenu le stade de cyclone très intense pendant plus de 36 heures.

« Le cyclone *Yasa* a été l'un des événements les plus intenses jamais enregistrés dans le Pacifique au cours des quarante dernières années. Les vents ont atteint 135 nœuds en moyenne, ce qui le placerait derrière *Winston* (150 nœuds en 2016) en deuxième position ex aequo avec *Pam* (2015) dans le classement des cyclones les plus violents. » Météo-France Nouvelle-Calédonie.

La zone de basse pression 03F se forme quant à elle au sud des Samoa. Elle se renforce vers le nord des Tonga où elle est nommée *Zazu*, le 14 décembre. Elle atteint son pic d'intensité au stade de dépression tropicale forte le 15 décembre, en commençant à s'évacuer vers le sud-est, et génère alors des rafales à 140 km/h. Elle poursuit ensuite vers le sud, devenant une dépression extratropicale.

L'activité pluvieuse en décembre a été supérieure à la normale dans la région de Wallis-et-Futuna, du fait notamment des passages des cyclones *Yasa* et *Zazu*.

L'activité se poursuit autour de la péninsule du cap York

Un faible système de basse pression se développe dans le Territoire du Nord (Australie), le 1^{er} janvier. Il évolue le lendemain en dépression tropicale et se dirige ensuite vers le sud-est, à travers le golfe de Carpentarie, se déplaçant parallèlement à la côte sud du golfe. La dépression passe au-dessus de l'île Mornington le 3 janvier et le système est baptisé *Imogen* après s'être éloigné de l'île. Il s'intensifie légèrement au fur et à mesure de son approche de la côte. Touchant terre dans les six heures suivant son appellation, près de Karumba, il apporte de grandes vagues, de forts coups de vent, des marées anormalement hautes dépassant la plus haute marée astronomique, puis de fortes pluies et des inondations dans le nord du Queensland où il faiblit rapidement.

Au milieu du mois de janvier, un minimum dépressionnaire se développe

Yasa, un cyclone tropical de catégorie 5 sur l'échelle de Saffir-Simpson, se déchaîne depuis quelques jours sur l'océan Pacifique. Ce système tropical, l'un des plus puissants observés sur ce bassin, présente ici un œil bien ouvert dans lequel la pression atmosphérique chute à une valeur de 907 hPa ! Autour de cette zone, les vents tourbillonnent à plus de 230 km/h, avec certaines rafales de l'ordre de 300 km/h. Ils s'accompagnent de vagues de près de 10 mètres de haut. Toute cette puissance destructrice est en train de s'abattre sur les Fidji. Image du satellite *Himawari-8*, le 16 décembre, à 19 h TU, publiée par Météo-France/CMS.

De gauche à droite, on retrouve les îles Vanuatu, le cyclone *Yasa*, les îles Fidji et la tempête tropicale *Zazu*. Le cyclone *Yasa* devrait prendre la direction des Fidji. Actuellement en catégorie 1, ce cyclone pourrait s'intensifier et passer en troisième catégorie. La trajectoire de *Zazu*, en revanche, devrait l'éloigner des Fidji. Image du satellite *Himawari-8*, le 14 décembre, à 0 h TU, publiée par Météo-France/CMS.

en mer de Corail, au large de la côte nord-est de la péninsule du cap York. Devenu dépression tropicale le 16 janvier, il se dirige vers le sud et se développe. Le système est baptisé *Kimi* le 17 janvier. *Kimi* continue de se déplacer vers le sud, presque parallèlement à la côte nord du Queensland. Les estimations de l'intensité du système, à l'aide d'images satellitaires, indiquent qu'il pourrait avoir atteint l'intensité de la catégorie 2 pendant une courte période. *Kimi* poursuit sa trajectoire vers le sud en perdant de son intensité face à des conditions défavorables, puis amorce un demi-tour vers le nord-ouest, près de la côte, tôt le 19 janvier, sans se développer, avec peu ou pas d'impact sur le continent.

Retour vers les îles Fidji

Un peu plus d'un mois après *Yasa*, une dépression se forme le 27 janvier dans un axe de basses pressions à l'est du Vanuatu. Elle est nommée *Ana* le 30 janvier au nord-ouest de Fidji, qu'elle atteint au stade de dépression tropicale forte entre le 30 et le 31 janvier. C'est le deuxième impact direct de la saison cyclonique pour le pays. Des quartiers sont inondés, des routes détruites et plusieurs personnes sont portées disparues. *Ana* devient brièvement cyclone tropical dans la nuit du 31 janvier en s'éloignant vers le sud, puis perd en intensité rapidement et dégénère en dépression subtropicale le 1^{er} février.

Sur les pas de *Ana*, un autre phénomène s'approche des Fidji. Cette nouvelle dépression qui s'est développée au nord du Vanuatu se dirige vers Viti Levu et Vanua Levu (les deux grandes îles fidjiennes). Elle évolue au stade de dépression tropicale modérée le 30 janvier pour être baptisée *Bina*. Elle se maintient à cette intensité durant une journée au nord-est des Fidji, avant de traverser celles-ci au stade de dépression tropicale faible, à la suite d'une désorganisation rapide, le 1^{er} février.

Impacts sur la Nouvelle-Calédonie pour la fin de saison

Alimentée par un flux de mousson, une perturbation tropicale est observée par le centre d'alerte cyclonique de Brisbane, le 26 janvier, au nord du continent australien dans le golfe de Carpentarie. Le système traverse la péninsule du cap York, occasionnant des pluies abondantes, et progresse vers l'est au-dessus des eaux chaudes de la mer de Corail qu'il atteint le 29 janvier. La perturbation s'intensifie, devenant une dépression tropicale faible le 30 janvier. La dépression se situe à plus de 300 km à l'est des côtes australiennes et à 400 km au sud de la Papouasie-Nouvelle-Guinée. Elle poursuit son périple vers l'est tout en se creusant. C'est le 31 janvier que, devenue dépression tropicale modérée, elle est baptisée *Lucas* par les météorologues de Brisbane. Quelques heures plus tard, le phénomène devient une dépression tropicale forte. Le 1^{er} février, la dépression franchit le méridien 160° E et le CMRS de Fidji prend en charge son suivi. Le lendemain, *Lucas* passe à environ 300 km au nord de l'archipel des Bélep et atteint son pic d'intensité, puis prend la direction des îles Loyauté. Son intensité décroît, en raison d'une zone de vents forts en altitude. *Lucas* est déclassée au rang de dépression tropicale modérée, mais son activité pluvio-orageuse se renforce brusquement et un déluge de pluies s'abat sur Ouvéa (figure 2). Quant à l'île de Lifou, sa côte est, sur la trajectoire de *Lucas*, est affectée par des vents violents de 170 km/h, un nouveau record depuis le passage de *Donna* (162 km/h en 2017).

Le 3 février, *Lucas* gagne la pointe sud de la Nouvelle-Calédonie où les vents et les pluies les plus intenses ont devancé de plusieurs heures l'arrivée du centre de la dépression. À ce stade, la

Figure 2. Rafales maximales mesurées entre le 1^{er} et le 4 février 2021. Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Figure 3. Cumuls de précipitations en 2 jours du 2 février 2021 à 5 h au 4 février 2021 à 5 h (heures locales). Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Dans l'océan Pacifique, en mer de Corail, le cyclone *Lucas* s'est atténué et est passé au stade de tempête tropicale. En Nouvelle-Calédonie, lors des observations de 6 h TU, il a été relevé en vent instantané : 80 km/h à l'île des Pins et à Goro, 75 km/h au phare Amédée. Les cumuls de pluie sont importants avec 430 mm à Ouvéa, 150 mm à Lifou, 200 à 300 mm sur le relief sud de la Grande Terre, 50 à 80 mm sur la moitié nord de la Grande Terre. Les pluies ont causé de nombreuses inondations sur le sud du territoire. Image du satellite *Himawari-8*, le 3 février, publiée par Météo-France/CMS.

progression du phénomène stagne, engendrant un cumul très important de précipitations (figure 3). Le lendemain, 4 février, *Lucas* s'éloigne lentement au sud-ouest du pays avec un mouvement en zigzag et son intensité décline.

Après une pause d'un mois, l'activité cyclonique reprend avec un minimum dépressionnaire qui commence à se développer au large de la côte nord du Queensland, en mer de Corail, le 27 février. Stationnaire pendant plusieurs jours et bénéficiant de conditions favorables à son renforcement, ce minimum se creuse progressivement. Il se structure en dépression tropicale modérée le 2 mars. Le phénomène est alors baptisé *Niran* à environ 260 km de la côte nord du Queensland. *Niran* continue de se déplacer lentement pendant les deux jours suivants tout en s'intensifiant progressivement pour devenir une dépression tropicale forte. C'est à partir du 4 mars que *Niran* amorce sa trajectoire vers l'est-sud-est qui va le conduire vers la Nouvelle-Calédonie. Il se déplace très rapidement tout en se renforçant. Le système devient un cyclone tropical très intense le 5 mars, juste avant de franchir la frontière de la région est (160° E). Il se situe alors à 480 km dans l'ouest-nord-ouest de Bélep. Le 6 mars, il accélère et longe la côte ouest

de la Nouvelle-Calédonie en perdant de son intensité et frôle le sud-ouest de la Grande Terre. Il passe à environ 20 km de Nouméa. Se déplaçant rapidement, il n'impacte le territoire que peu de temps. Toutefois, une mer déchaînée associée à une marée de tempête élevée et des vents violents (150 à 200 km/h)

sont observés sur son passage (figures 4 et 5). Les cumuls de pluie, quant à eux, sont restés modérés. Sur le point de quitter le territoire en s'éloignant vers le sud-est, *Niran* est rétrogradé en cyclone tropical (catégorie 3). Rapidement, il se transforme en cyclone extratropical et clôt la saison.

Figure 5. Rafales maximales de vents mesurées lors du passage du cyclone *Niran* le 6 mars 2021. Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Figure 4. *Niran* le 6 mars 2021 à 16 h locale, lors de son passage au plus près du territoire. Image en canal visible issue du satellite *Himawari-8* et réflectivité radar (précipitations). Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Le cyclone tropical intense *Niran* a atteint la catégorie 5 sur l'échelle de Saffir-Simpson. Les vents les plus forts près du centre sont de l'ordre de 205 km/h avec des rafales à 285 km/h. La pression au centre est estimée à 944 hPa. Il se rapproche de la Nouvelle-Calédonie plongée dans la nuit. Des fortes pluies, un vent très violent et une mer dangereuse sont attendus. L'alerte cyclonique est déclenchée. Image du satellite *Himawari-8*, le 5 mars, publiée par Météo-France/CMS.

Tableau 2. Dépressions tropicales et cyclones dans le Pacifique Sud en 2020-2021.

Numéro	Nom	Classification Nouvelle-Calédonie	Échelle australienne	Début de période	Fin de période	Vents maximum soutenus sur 10 minutes en nœuds (date)
1	<i>Yasa</i>	Cyclone tropical très intense	5	13/12/2020	20/12/2020	125 (16/12/2020)
2	<i>Zazu</i>	Dépression tropicale forte	2	13/12/2020	16/12/2020	50 (16/12/2020)
3	<i>Imogen</i>	Dépression tropicale modérée	1	01/01/2021	06/01/2021	45 (03/01/2021)
4	<i>Kimi</i>	Dépression tropicale forte	2	16/01/2021	19/01/2021	50 (17-18/01/2021)
5	<i>Ana</i>	Cyclone tropical	3	27/01/2021	01/02/2021	65 (31/01/2021)
6	<i>Bina</i>	Dépression tropicale modérée	1	29/01/2021	01/02/2021	40 (31/01/2021)
7	<i>Lucas</i>	Dépression tropicale forte	2	26/01/2021	05/02/2021	55 (01/02/2021)
8	<i>Niran</i>	Cyclone tropical très intense	5	01/03/2021	07/03/2021	110 (05/03/2021)