

***Bulletin***  
***Climatique***  
***Annuel***  
***2012***



**METEO FRANCE**  
Toujours un temps d'avance



# Sommaire

Résumé de l'année 2012	Page 3
Les phénomènes marquants	Page 4
Les précipitations	Page 5
Les températures	Page 7
Le vent	Page 8
Le rayonnement solaire et l'évapotranspiration	Page 9

## Une année clémente

Au début de l'année 2012, le climat du Pacifique Sud-Ouest a été influencé par un épisode La Niña faible à modéré qui s'est développé dans l'océan Pacifique équatorial tardivement au début du dernier trimestre 2011 et qui a persisté jusqu'en mars 2012. La présence de La Niña au début d'une année a tendance à réchauffer les températures à la surface de l'océan aux abords de la Nouvelle-Calédonie, et cette année n'a pas fait exception. En revanche, La Niña n'a pas eu d'effet marqué sur les pluies au cours du premier trimestre. La Zone de Convergence du Pacifique Sud, principal vecteur des pluies à l'échelle du Pacifique Sud-Ouest, est restée à distance du Caillou la plupart du temps, nous mettant à l'écart des fortes précipitations. Si les caprices du ciel ne sont pas venus aggraver la saison des pluies, ils ont en revanche apporté des pluies salvatrices à la Nouvelle-Calédonie durant la saison sèche, pour le plus grand bonheur des agriculteurs, des jardiniers et de la flore calédonienne.

## Activité cyclonique : le pays épargné

En 2012, l'activité cyclonique s'est limitée au passage de trois phénomènes tropicaux dans la zone de pré-alerte de la Nouvelle-Calédonie sans jamais menacer directement le pays (fig. 1).

Chronologiquement, c'est en février (du 4 au 16) que le cyclone tropical JASMINE a tenu en haleine la population calédonienne : une alerte cyclonique orange a été déclenchée aux îles Loyauté. Grâce à notre RADAR situé à LIFOU, nous avons pu observer son passage entre les îles Loyauté et le Vanuatu (fig. 2). Les vents cycloniques ayant soufflé dans un rayon assez restreint autour du centre cyclonique, les conséquences ont été minimales pour la Nouvelle-Calédonie : les plus fortes pluies, mesurées aux îles Loyauté, n'ont pas dépassé les 120 mm en 24 heures et les rafales maximales de vent ont été de 63 km/h (à Poingam). Puis, en avril (du 1<sup>er</sup> au 3), la dépression tropicale forte DAPHNE est entrée dans notre zone de surveillance mais elle a surtout intéressé le Vanuatu. C'est finalement fin décembre que la dépression tropicale modérée FREDa est entrée dans la zone de pré-alerte. Elle a traversé le pays dans les premiers jours de janvier et généré des pluies abondantes et des vents forts.

## Une année sans phénomène exceptionnel

Les cyclones ne sont pas les seuls phénomènes météorologiques pouvant présenter un risque pour la population calédonienne. En 2012, les Calédoniens ont ainsi été prévenus de la dangerosité de **sept phénomènes** par une **vigilance orange** : cinq pour fortes pluies/orages, une pour vent violent et une pour forte houle.

Le seul mois de juin cumule trois vigilances oranges à cause d'un puissant vent d'ouest d'une part, et d'un épisode de fortes pluies et de forte houle d'autre part. Les mois de mars et décembre se démarquent quant à eux par leurs épisodes de fortes précipitations. Mais aucun phénomène suffisamment dangereux n'a nécessité de vigilance rouge.

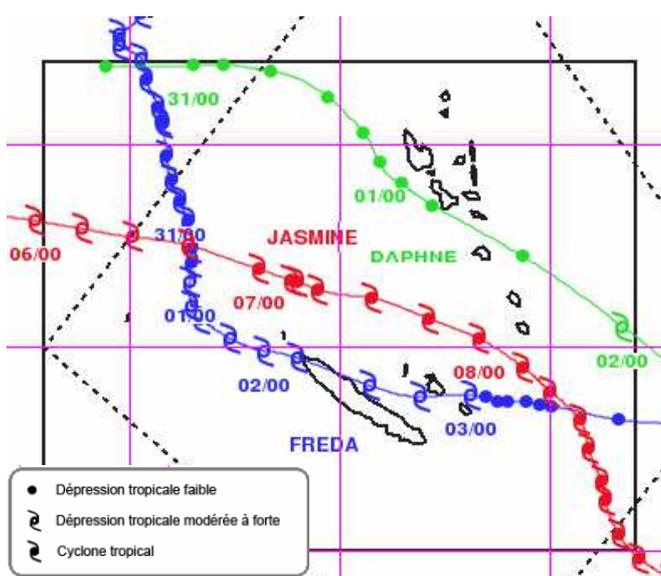


Figure 1 : Trajectoires du cyclone JASMINE et des dépressions tropicales DAPHNE et FREDa en 2012.

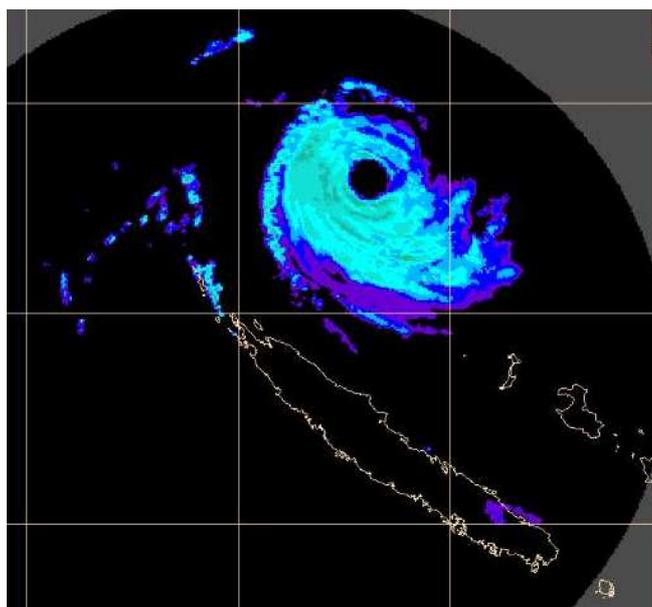
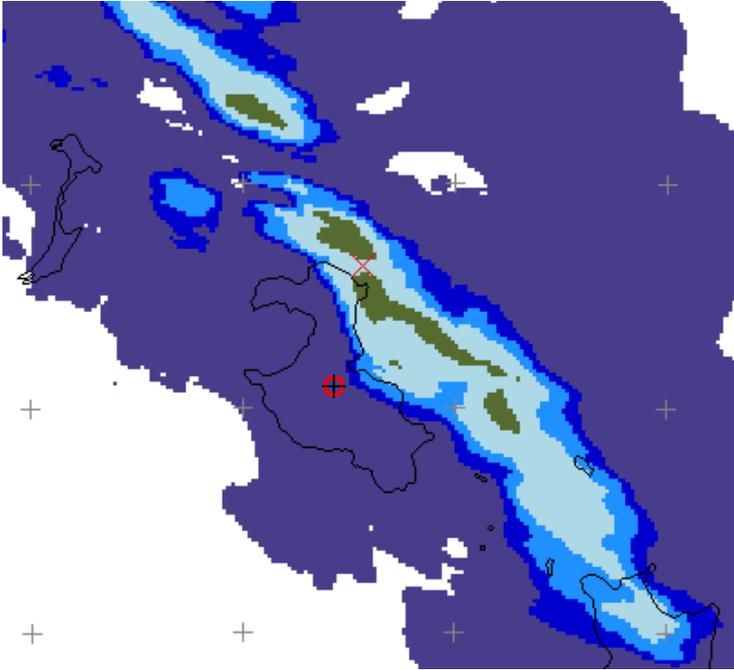


Figure 2 : Précipitations du cyclone tropical JASMINE le 7 février 2012 à 20h35 (image RADAR).

# Les phénomènes marquants

## Udrelî\* le 6 juin 2012 à Lifou : une tornade atypique



Le 6 juin 2012 au matin, des orages se déclenchent sur Lifou, apportant par endroit 80 mm d'eau entre 7h et 9 heures. A mesure qu'elle se déplace vers le nord-est et qu'elle se rapproche de la côte est de l'île, l'activité orageuse s'organise vers 9h en une vaste ligne de grains dont les dimensions atteindront 100 km de long sur 15 km de large à 10h au large de Lifou (fig. 3).

Des témoins rapportent qu'une trombe marine s'est formée entre 9h30 et 10h aux abords de la tribu de Luengöni avant de poursuivre sa trajectoire dans les terres. Sous l'effet des vents tourbillonnants, des cocotiers et des bananiers ont été déracinés, des toits d'abris de jardin se sont envolés et une maison en tôle a été pulvérisée. Fort heureusement, on ne déplore aucune victime. La tornade a laissé une trace visible de son passage sur 1 km de long et 50 m de large.

Figure 3 : Image du RADAR de Lifou intégrée sur 15 minutes le 05/06/2012 à 9h30.

Une trombe marine est une colonne de vent en rotation rapide autour d'un axe vertical que l'on observe au-dessus d'un plan d'eau assez vaste comme un lac ou une mer, à la différence d'une véritable tornade qui se forme au-dessus des terres. En Nouvelle-Calédonie, les trombes marines se forment généralement sous un nuage convectif isolé, comme un cumulonimbus ou un cumulus congestus. Ce qui fait la particularité de la trombe/tornade de Luengöni, c'est qu'elle a pris naissance à la faveur d'un vaste système orageux, réputé sous les tropiques pour être propice au déclenchement des tornades ou des trombes les plus vigoureuses. L'origine de cette trombe explique aussi pourquoi elle a poursuivi son chemin dans les terres sur un kilomètre, alors que d'ordinaire, les trombes marines se dissipent rapidement une fois qu'elles ont atteint les côtes.

D'après les dégâts rapportés (toit en tôle soulevé, cocotier déraciné), on peut estimer la vitesse des rafales de vent à environ 120 km/h et supposer que la trombe devenue tornade a atteint le stade 1 sur l'échelle de Fujita améliorée, qui en compte 6 (de 0 à 5).

\* « Tornade » en drehu

## Un 1<sup>er</sup> août plutôt frisquet

Le 1<sup>er</sup> août est sans conteste une journée marquante. En effet, pour un grand nombre de stations situées en plaine, sur la côte Ouest comme sur la côte Est, la température maximale n'a pas dépassé les 20 °C. A Koumac et Hienghène, les températures maximales se sont établies ce jour-là à 17,7 °C, ce qui constitue un record de fraîcheur pour un mois d'août depuis l'ouverture de ces stations.

Tous mois confondus, cette valeur constitue même un record absolu pour Hienghène : la température maximale du 1<sup>er</sup> août 2012 est la plus basse des températures maximales observées à Hienghène depuis l'ouverture de la station à la fin des années 1930. A Koumac, il s'agit de la deuxième température maximale la plus basse depuis 1950.

La fraîcheur du 1<sup>er</sup> août 2012 s'explique par la conjugaison de deux phénomènes principaux. Premièrement, un flux de sud a apporté de l'air relativement froid dans les basses couches de l'atmosphère. Deuxièmement, d'épais nuages emmenés dans un flux de secteur nord-ouest en altitude sont venus obscurcir le ciel, empêchant le sol de se réchauffer sous l'action du soleil. Enfin, les précipitations ont achevé de rafraîchir l'atmosphère.



# Un bilan annuel normal

## Bilan par rapport aux normales

**Les quantités annuelles de précipitations sont supérieures aux normales sur l'ensemble du pays.**

Sur la Grande Terre, c'est dans la partie centrale comme à Houaïlou et à Bourail que les écarts à la normale sont les plus importants avec +20 % (fig. 4). Aux îles Loyauté, Maré et Lifou ont été bien plus arrosées qu'à l'accoutumée (30 à 50 % d'excédent), tandis qu'Ouvéa ne s'est pas démarquée de la normale (+4 % seulement).

## Nombre de jours de pluie

La fréquence des pluies est à l'image des quantités tombées sur la Grande Terre. Le ciel a été particulièrement généreux avec Houaïlou cette année, apportant 135 jours de pluies contre 116 en moyenne. Comme pour le cumul annuel, la capitale Nouméa se sera en revanche contentée d'un nombre de jours pluvieux identique à la normale, soit 110 jours.

## Quelques valeurs annuelles remarquables

Ce sont les stations situées sur les piémonts des massifs montagneux du sud-est et du nord-est de la Grande Terre qui ont recueilli le plus de pluie. Au pied du Mont Panié (Galarino), notre observateur a mesuré 4 603 mm, tandis que celui de Ouinné sur la Côte Oubliée a recueilli 3 711 mm. Notons qu'à l'opposé, c'est sur la côte Ouest que nous avons relevé le moins de précipitations : 853 mm à Bouraké et 927 mm à La Tontouta.

La palme de la station la plus fréquemment arrosée en 2012 revient à Galarino, où a été enregistré le plus grand nombre de jours de pluies : 213 jours, soit 3 jours sur 5 !

## Évolution mensuelle à l'échelle du pays

Bien que l'océan Pacifique équatorial soit sous l'influence de La Niña, le premier trimestre 2012 n'a été guère plus arrosé que la normale en moyenne sur l'ensemble du pays. Cette année, la ressource en eau n'a pas particulièrement pâti de la saison sèche qui présente un excédent très élevé de +70 % en moyenne, grâce notamment à deux passages dépressionnaires pluvieux en septembre. Juillet a été le mois le plus déficitaire. Il a en effet plu seulement 3 à 8 jours sur la côte Ouest, et 7 à 10 jours sur la côte Est, au lieu des 15 journées habituelles.

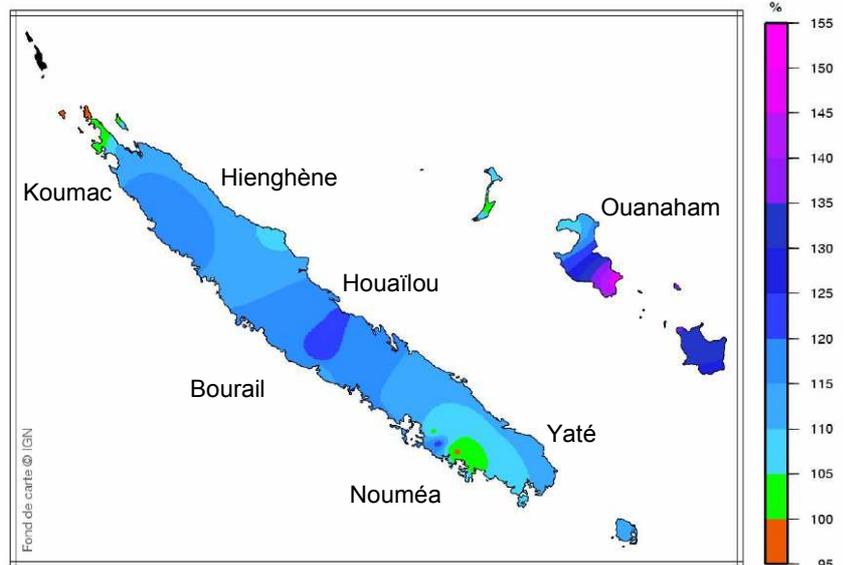


Figure 4 : Rapport à la normale des cumuls annuels de précipitations (en %).

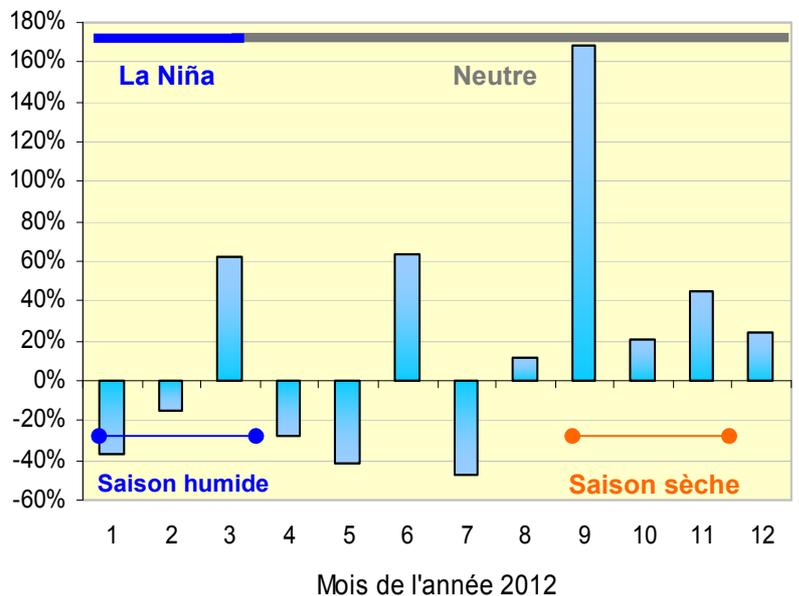


Figure 5 : Écarts relatifs des cumuls mensuels de précipitations par rapport aux normales pour 21 postes pluviométriques et récapitulatif de la succession des phases de l'ENSO (la Niña et la phase neutre) en 2012.



## Une saison sèche arrosée

### Une saison des pluies normale

Bien que La Niña soit encore active au début de l'année 2012, la Zone de Convergence du Pacifique Sud est restée en marge de la Nouvelle-Calédonie. Les cumuls de précipitations ont été dans l'ensemble proches des normales pour ce premier trimestre de l'année. Quelques régions se sont néanmoins démarquées de cette tendance générale.

Les précipitations ont été particulièrement conséquentes dans la moitié sud de Lifou ainsi qu'à Maré en raison de plusieurs passages pluvio-orageux en janvier et en mars. Les excédents atteignent 50 % à Mou (Lifou) et 60 % à La Roche (Maré), ce qui constitue pour ces postes et cette période les 3<sup>èmes</sup> excédents les plus élevés depuis 30 ans.

A l'inverse, Hienghène et Touho ont été moins arrosées qu'à l'accoutumée puisqu'on enregistre un déficit de 25 %.

Un nouveaux record historique a été établi au cours de ce premier trimestre : avec 529 mm en mars, la station de La Roche, ouverte en 1959, dépasse son ancien record de 1991 d'environ 90 mm.

### Des précipitations bienvenues en saison sèche

De septembre à novembre 2012, l'ensemble des postes pluviométriques de la moitié sud du pays présentent des valeurs de saison. Dans la moitié nord de la Grande Terre et aux îles Loyauté, les cumuls sont en revanche très excédentaires. Il est tombé en quantité de pluies plus du double de la normale à Koumac, Bourail et Koné mais aussi à Ouloup et à La Roche !

Un pic de précipitations flagrant est observé en septembre suite à un passage pluvio-orageux le 18 (fig. 7). Sur la moitié nord, le cumul des pluies de ce mois dépasse même la quantité de précipitations qu'on observe normalement en décembre, et en terme de fréquences, on dénombre 2 à 3 fois plus de journées bien pluvieuses (cumul > 5 mm) que d'habitude.

En résumé, pour la moitié nord et les îles Loyauté, la période septembre-octobre-novembre 2012 constitue (selon les postes) la 2<sup>ème</sup> ou la 3<sup>ème</sup> saison sèche la moins marquée depuis 30 ans, après celles de 1984 et 1988. Cette situation contraste avec la saison sèche de 2011, durant laquelle le ciel avait été extrêmement avare en précipitations.

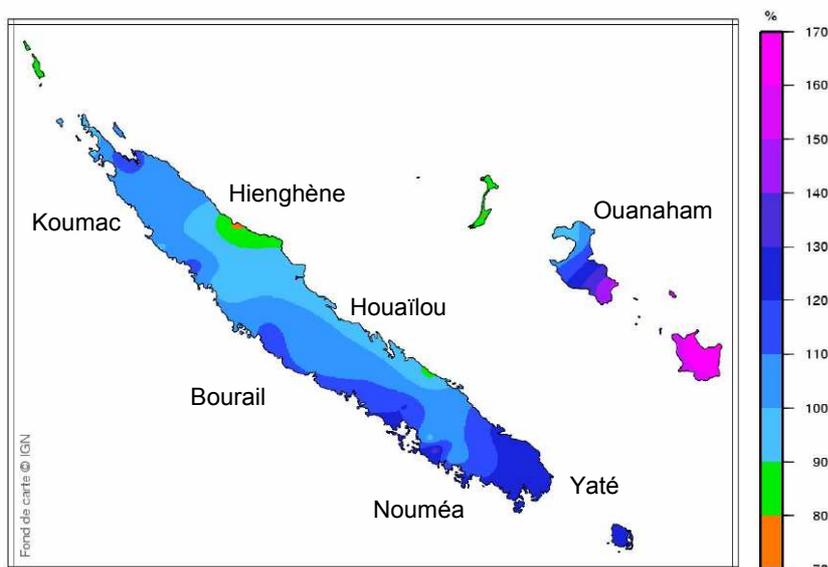


Figure 6 : Rapport à la normale (en %) des cumuls de précipitations durant la saison des pluies janvier-février-mars 2012.

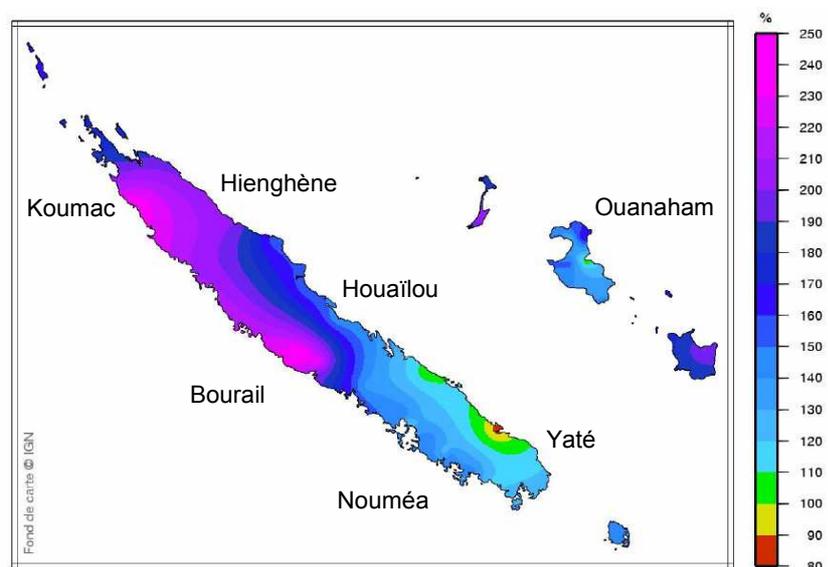
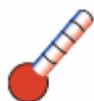


Figure 7 : Rapport à la normale (en %) des cumuls de précipitations durant la période sèche septembre-octobre-novembre 2012.



## Août n'en fait qu'à sa tête...

En ce qui concerne le niveau du mercure, 2012 ne se démarque pas franchement des valeurs habituelles. Les températures minimales annuelles sont en moyenne légèrement supérieures aux normales (+0,3 °C), l'écart à la normale annuel variant de -0,2 °C à La Tontouta à +0,9 °C à La Roche.

Bien que leurs écarts aux normales soient nuls en moyenne, les températures maximales ont été plus disparates. Au cours du premier semestre, les après-midi ont été plus chauds qu'à l'accoutumée alors que durant la deuxième moitié de l'année, ils ont été plus frais que d'habitude. Pour les maximales, les écarts aux normales s'échelonnent entre -0,4 °C à La Roche et +0,5 °C à Nessadiou.

La journée la plus chaude de l'année a été le 11 mars : le mercure a par exemple grimpé jusqu'à 37,1 °C à Bouraké. A contrario, la nuit la plus froide a été celle du 5 août. Ce jour-là, notre bienveillant de La Roche à Maré se réveillait avec seulement 5,5 °C.

Après un début d'année marqué par des températures au-dessus des normales, août a marqué un véritable coup d'arrêt à ces conditions clémentes et l'air s'est notablement refroidi. Les températures ont en effet chuté bien en dessous des valeurs de saison et plus particulièrement les minimales avec de 1 à 2 °C de moins sur une bonne partie du territoire. Les conditions sont redevenues plus conformes aux normales au cours du dernier trimestre.

A Nouméa en 2012, on ne dénombre pas autant d'épisodes de fortes chaleurs qu'au cours des cinq dernières années. On relève en effet seulement 3 jours marqués par la succession d'une nuit torride (>25 °C) et d'une journée caniculaire (>32 °C), soit moitié moins que la moyenne, alors qu'on en comptait 6 en 2011, 12 en 2010 et 2009, et 15 en 2008.

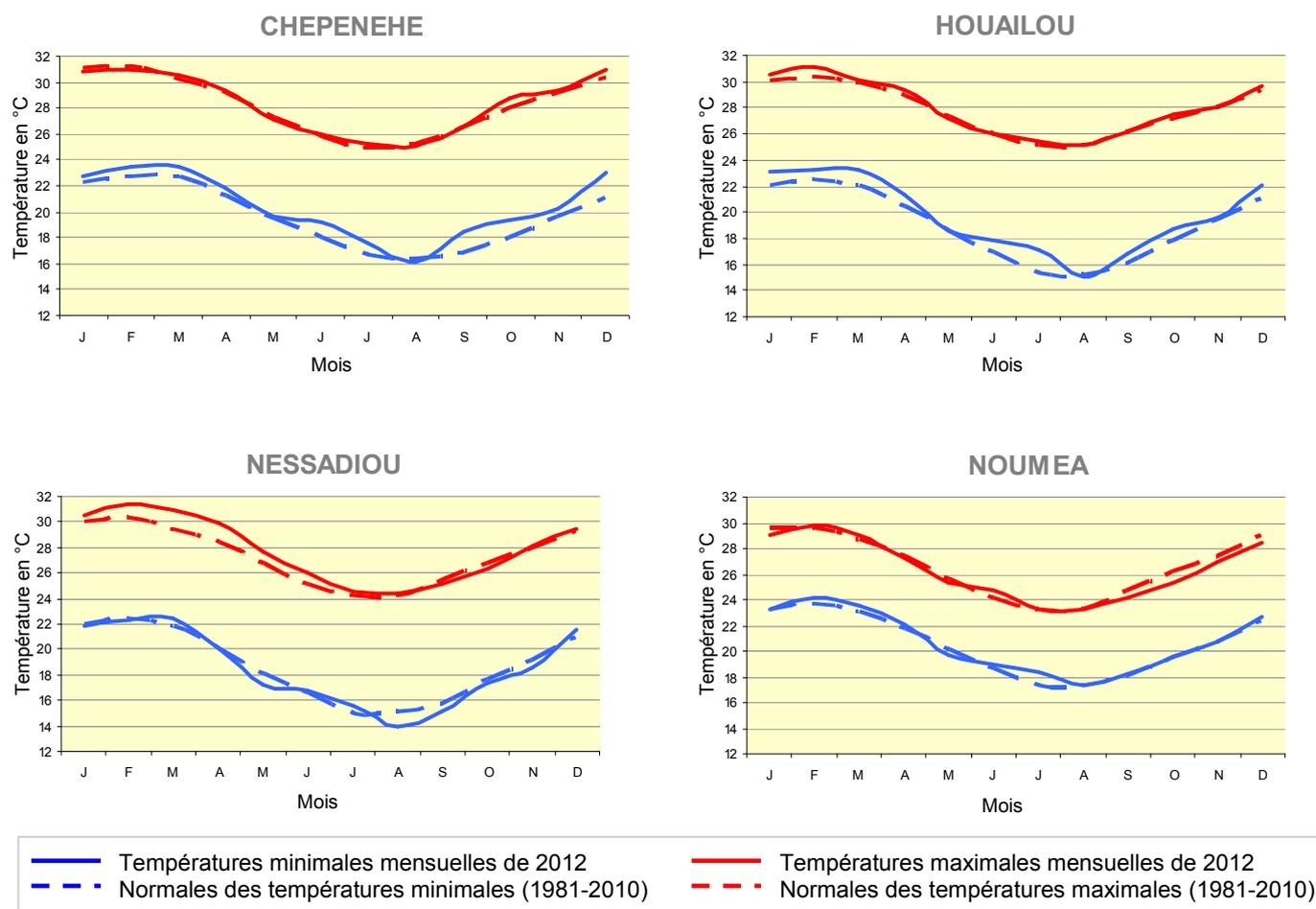


Figure 8 : Moyennes mensuelles des températures minimales et maximales mesurées sous abri en °C.



## L'alizé à plein régime

L'alizé est défini comme un vent de secteur E à SSE dont la vitesse est supérieure ou égale à 10 kt. On ne s'en étonnera guère, en 2012, c'est bien lui qui a prédominé en Nouvelle-Calédonie, comme en témoigne la rose des vents moyens observés au Phare Amédée (fig. 9). L'alizé représente en effet plus de 55 % des mesures effectuées durant l'année sur l'îlot, tandis que 30 % d'entre elles correspondent à du vent calme (<10 kt). Ces fréquences sont conformes aux normales.

Les mesures effectuées sur l'ensemble du pays mettent en évidence que le vent a soufflé généralement à une vitesse proche de la normale, à l'exception notable de Touho où il s'est montré moins intense que d'habitude (fig. 10).

En outre, mars et août se démarquent de la tendance générale avec une vitesse moyenne des vents bien en dessous des normales mensuelles, les perturbations qui se sont succédées pendant ces mois étant généralement associées à des périodes de vent plus calme que le régime d'alizé habituel.

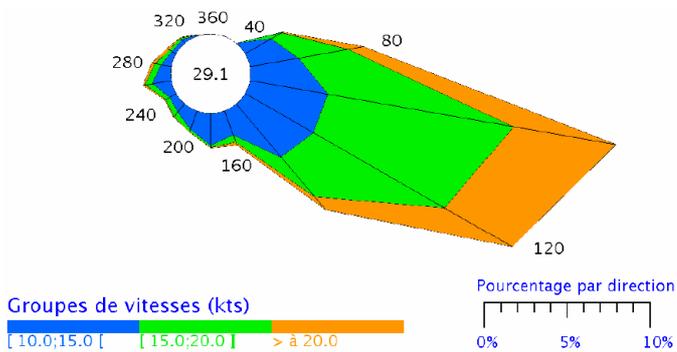


Figure 9 : Rose des vents horaires moyennés sur 10 minutes, au Phare Amédée en 2012 (mesure à 10 m).

Quelques épisodes sporadiques sont toutefois venus troubler le courant d'alizé dominant.

En février, le puissant cyclone JASMINE est passé au large du nord de la Grande Terre, puis a frôlé les îles Loyauté. Mais les vents, concentrés près du centre, ont eu peu d'impact sur la Nouvelle-Calédonie. Les rafales maximales enregistrées ont été de l'ordre de 60 km/h à Poingam et sur les îles Loyauté.

Le cyclone FREDa est venu plus fortement troubler les fêtes de fin d'année avec quelques bonnes rafales : 99 km/h le 31 décembre à Poingam par exemple.

En fin de saison chaude et au cours de la saison fraîche, quelques dépressions extratropicales circulant aux environs de la Nouvelle-Calédonie ont généré des courants d'ouest significatifs, allant jusqu'au fameux «coup d'ouest».

En juin notamment, une dépression est passé au sud immédiat de la Nouvelle-Calédonie et a généré un puissant courant d'ouest du 11 au 15, ce qui a nécessité le déclenchement d'une vigilance orange vent violent. Cette perturbation a d'ailleurs provoqué les plus fortes rafales mesurées en 2012 sur l'ensemble des postes de la côte Ouest et aux Loyauté, le titre de la rafale la plus violente revenant à la Montagne des Sources avec 133 km/h le 11 juin.

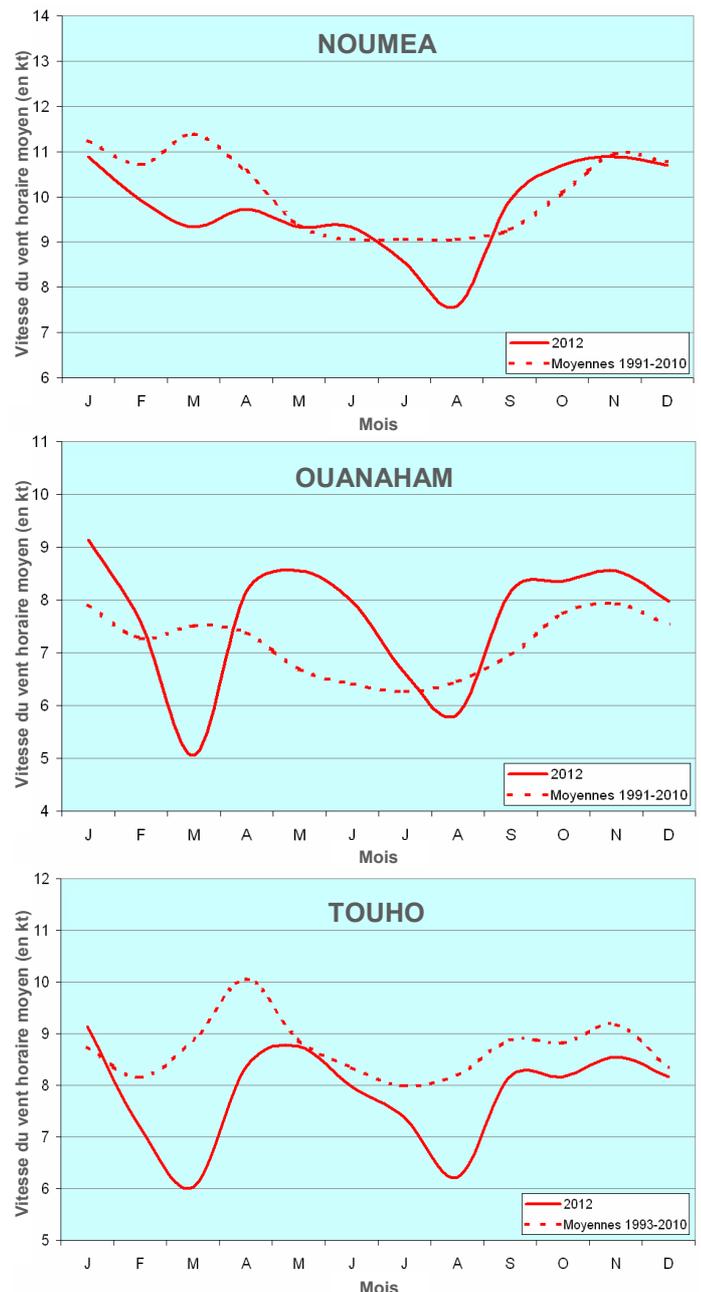


Figure 10 : Vitesse du vent moyen horaire en 2012 (en nœuds) et moyennes 1991-2010 pour Nouméa et Ouanaham, et 1993-2010 pour Touho (mesures à 10 m).



## Un bilan hydrique excédentaire

### Rayonnement solaire global normal à inférieur à la normale

Sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie, le soleil n'a été que légèrement contrarié par la couverture nuageuse. Les cumuls annuels de rayonnement solaire global sont certes inférieurs aux moyennes de référence 1991-2010, mais le déficit annuel ne varie qu'entre -10 % et 0 % selon les points de mesure (Nouméa, Koumac, Poindimié et Ouanaham). C'est à la station de Ouanaham que le manque d'ensoleillement est le plus marqué avec un déficit de -10 % environ. Nouméa est arrivée régulièrement en tête des stations les plus ensoleillées de la Nouvelle-Calédonie : le soleil a de fait brillé autant que d'habitude sur la capitale. A l'inverse, Goro, Aoupinié et Montagne des Sources remportent sans surprise la palme des stations les plus ennuagées.

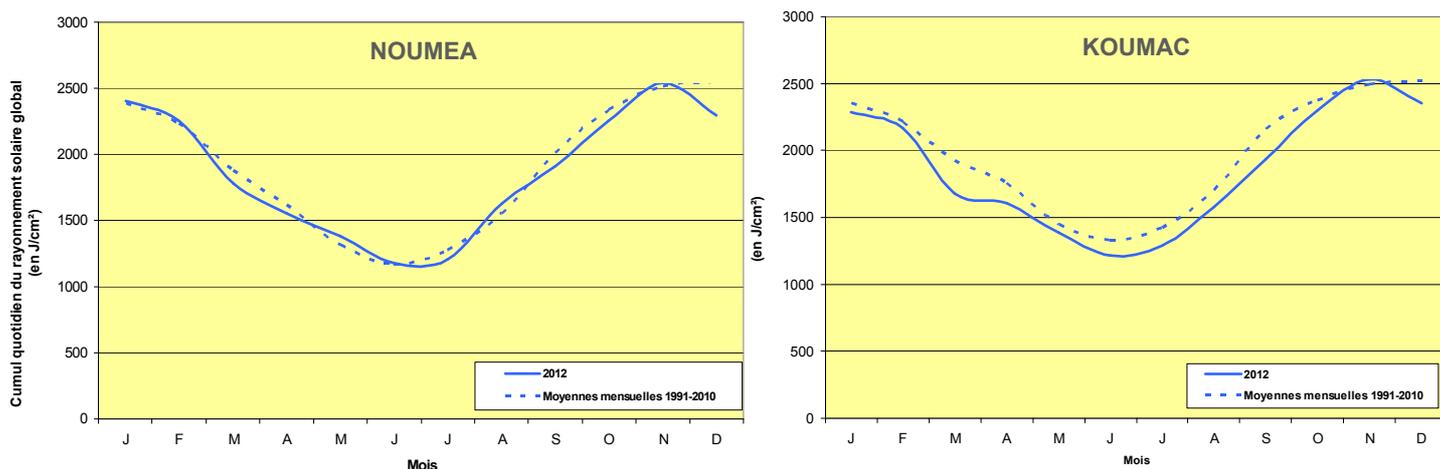


Figure 11 : Rayonnement solaire global : moyennes mensuelles des cumuls quotidiens en J/cm<sup>2</sup>.

### Evapotranspiration potentielle (ETP) inférieure à la normale

Sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie en 2012, l'évapotranspiration potentielle (ETP) a été moins prononcée qu'en moyenne, notamment sur le nord de la Grande Terre. Le couvert végétal calédonien a donc été soumis à des conditions atmosphériques moins propices à l'évaporation du sol et à leur transpiration.

C'est entre les mois de juillet et novembre que l'ETP s'est le plus favorablement démarquée de sa valeur normale, surtout dans le nord de la Grande Terre (fig. 12). En effet, à Koumac, Koné et Poindimié, l'évapotranspiration potentielle a été inférieure aux normales de saison de 10 % environ. Dans le sud, les cumuls d'ETP sont en revanche proches des valeurs moyennes.

Au cours des mois de mai et juin, l'ETP a en revanche été partout supérieure aux normales, sauf dans le nord-est de la Grande Terre. En mai, ces excédents d'évapotranspiration ont accentué le stress hydrique des cultures déjà dû au déficit des précipitations, notamment dans la zone VKP. A l'opposé, en juin, les pluies abondantes ont largement compensé les pertes hydriques dues à l'évapotranspiration accrue.

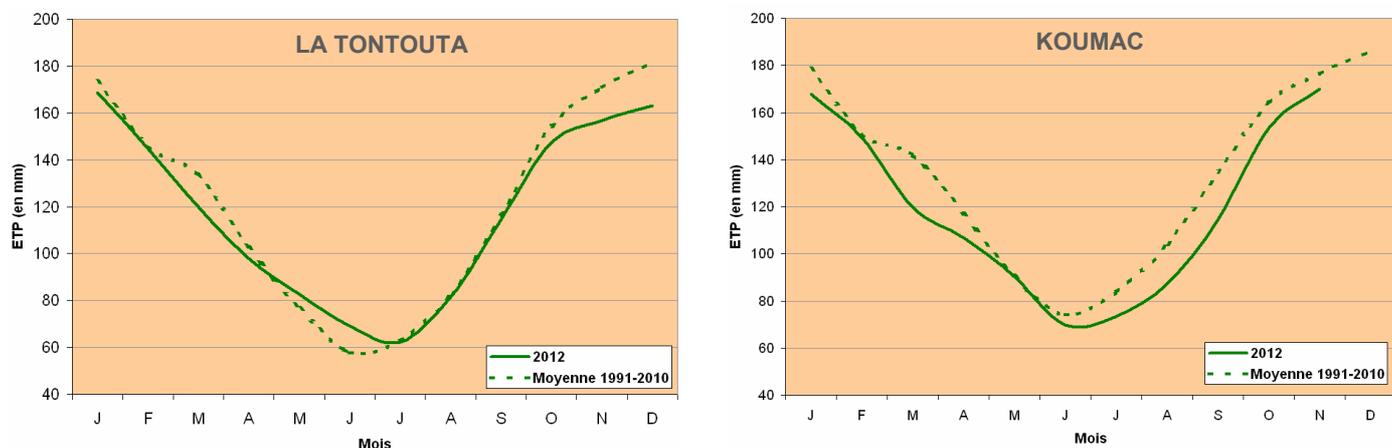


Figure 12 : Evapotranspiration potentielle - cumuls mensuels de l'année 2012 et moyenne des cumuls mensuels de 1991 à 2010 (en mm).

# Légendes et définitions

## PARAMÈTRES CLIMATOLOGIQUES

• **Normales** : on définit des valeurs dites « normales » pour les différents paramètres (température, précipitations, etc.). 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, mettant ainsi 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.

Sauf mention contraire, les normales auxquelles il est fait référence dans ce document correspondent à la période 1981-2010.

• **Records** : on définit également des valeurs dites « records » qui sont relatives à une période (record enregistré sur la période 1875-1990 par exemple) ; elles représentent les phénomènes extrêmes exceptionnels qui se sont produits au cours de cette période.

• Les définitions des différents paramètres évoqués dans cette publication sont consultables à l'adresse suivante : <http://www.meteo.nc/climat/definitions>

## LÉGENDE DES CARTES

• En raison des difficultés d'interpolation pour les paramètres qui varient beaucoup en fonction de l'altitude et du contexte géographique, les estimations présentées sur les figures 4, 6 et 7 sur la chaîne montagneuse ont une fiabilité plus faible que celles localisées en plaine, où la majorité de nos capteurs sont installés.

• Sur les figures 8, 10, 11 et 12, les courbes en trait plein représentent les valeurs mensuelles du paramètre mesurées en 2012, alors que les courbes en trait pointillé représentent les valeurs normales ou moyennes calculées sur une longue période. Ces courbes ont été lissées pour un meilleur effet visuel.

## ÉQUIVALENCE ENTRE UNITÉS

• Vent : 1 m/s = 3,6 km/h = 1,94 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/m<sup>2</sup>

## PRECAUTIONS D'USAGE

Cette publication a un but informatif et éducatif. Elle ne peut en aucun cas tenir 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.

## EDITION

Météo-France  
Direction Interrégionale de la Nouvelle-Calédonie  
5 rue Vincent Auriol  
BP 151  
98845 Nouméa Cedex

Téléphone : 27 93 00  
Télécopie : 27 93 27

<http://www.meteo.nc>

Directeur de la publication :  
Philippe Frayssinet

Conception et réalisation :  
DIRNC/CLIM

Météo-France est certifié ISO 9001-2000 par Bureau Veritas