

Bilan météorologique du passage de la dépression tropicale LUCAS du 26 janvier au 4 février 2021

Formation et évolution du phénomène

D'abord simple perturbation puis dépression tropicale forte, LUCAS rallie le Cap York au nord des Bélep en une semaine.

Le 26 janvier 2021, une perturbation tropicale voit le jour au nord du continent australien dans le Golfe de Carpentarie. Le centre d'alerte cyclonique de Brisbane la surveille attentivement. Entre le 27 et le 29, ce petit minimum dépressionnaire traverse de part en part la péninsule du Cap York dans le nord du Queensland. Les pluies occasionnées sont abondantes, plus de 100 mm en 24 heures ([ABC news](#)). Le phénomène progresse ensuite vers l'est au-dessus des eaux chaudes de la mer de Corail dont la température avoisine les 30°C en surface.

La perturbation s'intensifie, devenant une dépression tropicale faible le samedi 30 janvier au matin. 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 dimanche 31 janvier en milieu de journée que, devenue dépression tropicale modérée, elle est baptisée LUCAS par les météorologues de Brisbane : la vitesse moyenne des vents atteint 40 kt (74 km/h) ; les rafales avoisinent les 75 kt (139 km/h). Ce même jour, la dépression provoque une dégradation sensible du temps sur la côte sud de la Papouasie Nouvelle-Guinée. Des inondations et des rafales à plus de 100 km/h occasionnent de nombreux dégâts matériels. A Port-Moresby la capitale, on déplore le décès d'une personne suite à la chute d'un arbre.

LUCAS continue de gagner en puissance. Dans la nuit de dimanche à lundi, le phénomène devient une dépression tropicale forte : à 23 h le dimanche 31 janvier, les vents soufflent en moyenne à 50 kt (93 km/h) avec des pointes à plus de 70 kt (130 km/h). Le lundi 1^{er} février en milieu de journée, la dépression franchit le méridien 160°E . Dorénavant, le centre météorologique régional spécialisé de Fidji, responsable des alertes cycloniques pour le Pacifique sud, prend en charge le suivi du phénomène. A partir du 1^{er} février,

LUCAS infléchit sa trajectoire vers le sud-est, ce qui l'amène 30 heures plus tard, le matin du mardi 2 février, à environ 300 km dans le nord des Bélep. A 5 h ce matin-là, **LUCAS atteint son pic d'intensité**, caractérisé par des vents moyens estimés à 60 kt (111 km/h) et des rafales qui avoisinent les 80 kt (148 km/h).

LUCAS s'abat sur les Loyauté dans la nuit du mardi 2 au mercredi 3 février.

Le mardi 2 février à la mi-journée, LUCAS prend la direction des îles Loyauté. Son intensité décroît dans l'après-midi car le météore rencontre une zone de vents forts en altitude qui déstabilise sa structure nuageuse. On parle d'une configuration en cisaillement. Le 2 février à 23 h, alors que son centre est repéré à 110 km dans le nord-est d'Ouvéa, les météorologues fidjiens estiment que LUCAS génère des vents dont la vitesse moyenne atteint 50 kt (contre 60 kt 12 heures plus tôt).

Au même moment, l'anémomètre installé à Ouloup (Ouvéa) mesure des vents approchant 33 kt (61 km/h) en moyenne et 54 kt (100 km/h) en rafales. Dans la nuit de mardi à mercredi, alors qu'elle vire au sud en direction de Lifou et qu'elle passe à 80 km à l'est d'Ouvéa, LUCAS est déclassé au rang de dépression tropicale modérée par Nandi. Si l'analyse des images satellite montre qu'effectivement le phénomène commence à se déstructurer, son activité pluvio-orageuse, elle, se renforce brutalement. Sous l'impulsion d'une masse d'air froide et sèche en altitude qui vient la percuter dans le quadrant nord-ouest, l'air chaud et humide transporté par la dépression se soulève. Un déluge de pluies s'abat sur Ouvéa jusqu'en fin de nuit le mercredi matin (plus de 200 mm en 3 heures relevés à Mouli) et des rafales enregistrées à plus 70 kt (130 km/h) balaient les 3 communes loyaltiennes en première partie de matinée. Comme son littoral Est se situe sur la trajectoire de LUCAS, Lifou est la commune la plus affectée par les vents violents (rafales mesurées à 92 kt, environ 170 km/h).

Sur le quart sud-ouest de la Grande-Terre, les rafales et les pluies les plus intenses ont devancé de plusieurs heures l'arrivée du centre de la dépression, observée à la mi-journée.

Quittant les Loyauté, la dépression tropicale modérée poursuit sa course en direction du sud de la Grande-Terre. A 11 h le mercredi matin, le centre de LUCAS est repéré à 30 km au nord-est de Yaté. Une vaste formation nuageuse a toutefois précédé l'arrivée du **centre** du système : quelques heures plus tôt, au petit matin, de fortes averses se sont déclenchées sur le Mont-Dore et Yaté, avant de gagner successivement Nouméa, Dumbéa et Païta. On enregistre jusqu'à 150 mm en 3 heures à Dumbéa.

Le mercredi matin, l'arrivée de LUCAS aux abords du Grand Sud se manifeste par une augmentation sensible du vent. Sur le lagon sud, au Phare Amédée, la vitesse moyenne du vent grimpe de 30 à 45 kt entre 5 et 11 h (56 à 83 km/h). L'approche de LUCAS s'ac-

compagne aussi d'un renforcement des effets turbulents et donc des rafales. On relève des pointes à plus de 70 kt (130 km/h) à Nouméa jusqu'en tout début d'après-midi. Au même moment, la progression de LUCAS s'arrête.

Mercredi après-midi, LUCAS vit ses dernières heures.

Mercredi après-midi, la dépression stagne au sud immédiat de la Grande-Terre. En début de période, l'amas nuageux dense associé à LUCAS se maintient sur le quart sud-ouest de la Grande-Terre ; il apporte quelques dizaines de millimètres de pluies supplémentaires sur les versants ouest de la chaîne et ses abords. Déstabilisée par des vents forts en altitude (phénomène de cisaillement) et affaiblie par l'évacuation du forçage d'altitude, la dépression tropicale s'effiloche. Le relief montagneux de la Grande-Terre qui ralentit son écoulement et perturbe son alimentation en énergie d'origine océanique porte la dernière estocade. Le mercredi 3 février en fin d'après-midi, la vitesse moyenne des vents n'excède pas 35 kt (65 km/h), contre 45 kt (83 km/h) 6 heures plus tôt. Les fortes pluies ont cessé.

La dépression fait cap à l'ouest et son centre est repéré à 25 km à l'ouest de Nouméa mercredi à 23h. Elle est alors classée en dépression tropicale faible. Les conditions météorologiques se sont améliorées sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie. Le vent a repris des valeurs habituelles, avec des rafales entre 25 et 30 kt au maximum (46-56 km/h). Les cumuls de pluie pendant les 3 dernières heures ne dépassent pas 10 mm sur le sud de la Grande-Terre. Le lendemain, jeudi 4 février, LUCAS s'éloigne lentement au sud-ouest du pays avec un mouvement en zigzag ; son intensité décline.

LUCAS est une dépression tropicale atypique par certains aspects. Asymétrique et pluvieuse, elle ressemble à une « dépression de mousson ». De plus, elle est passée sur la Nouvelle-Calédonie en phase de transition marquée par deux temps forts : un renforcement brutal à l'approche d'Ouvéa et de Lifou, suivi d'un affaiblissement rapide du système au voisinage de la Grande-Terre.

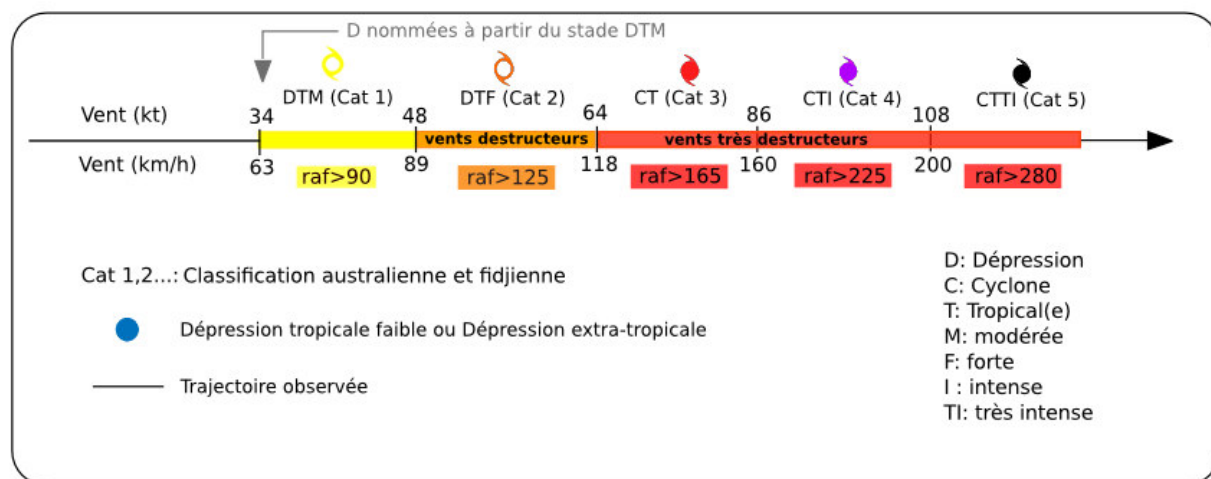
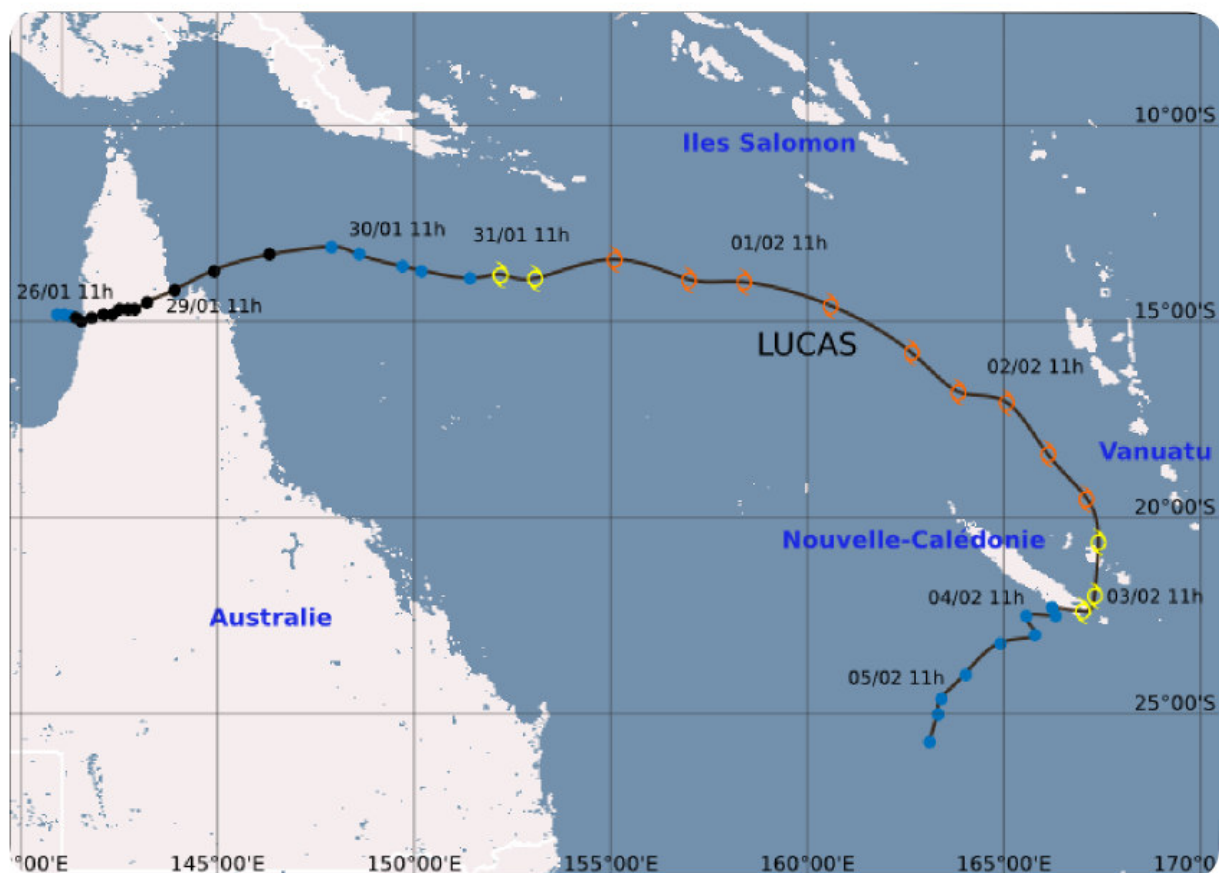


Figure 1: Trajectoire observée du phénomène tropical LUCAS du 26 janvier au 5 février 2021.

Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Bilan des précipitations

Chronologie

Les premières pluies occasionnées par LUCAS sont observées sur la moitié nord de la Grande-Terre, sur la Côte Est et Ouvéa dans la matinée du mardi 2 février. Sur le sud-ouest de la Grande-Terre ainsi que sur Lifou et Maré, elles font leur apparition en début d'après-midi.

Alors qu'elles restent d'intensité faible à modérée sur les trois quarts de la Grande-Terre ainsi qu'à Maré (moins de 100 mm en 24 heures), les précipitations sont fortes sur Ouvéa, Lifou et le quart sud-ouest de la Grande-Terre (de 200 à plus de 400 mm en 24 heures). Un renforcement brutal des précipitations est observé dans la nuit du mardi 2 au mercredi 3 février à Ouvéa et Lifou, puis au lever du jour sur les communes de Boulouparis, Païta, Dumbéa, Mont-Dore, Yaté et l'île des Pins.

Le retour à l'accalmie est observé assez brusquement en fin de matinée le mercredi 3 février.

Pluies les plus intenses

C'est semble-t-il la commune d'**Ouvéa** qui, entre 1 h et 5 h le mercredi 3 février, a connu l'épisode pluvieux le plus intense. La station de Mouli enregistre un cumul maximal de 285 mm en 6 heures. Il s'agit d'une pluie d'intensité centennale, autrement dit on estime qu'il y a moins d'une chance sur 100 que cette quantité de pluies en 6 heures soit mesurée chaque année. Sur 48 heures, entre le 2 et le 4 février, ce sont 437 mm de précipitations qui ont été collectées par le pluviomètre. Il s'agit d'une valeur exceptionnelle pour la commune, puisqu'il faut remonter aux journées du 15 et 16 mars 1991 (phénomène non cyclonique) pour trouver un cumul sur 2 jours au moins équivalent (**460 mm**).

Dumbéa est l'autre commune mise en exergue par nos mesures pluviométriques. Entre 4 h et 10 h le mercredi matin, le pluviomètre installé à Plaine de Koé totalise **229,8 mm en 6 heures**, une intensité considérée comme centennale pour la station. Les 419 mm recueillis en 2 jours constituent un nouveau record pour la station, le précédent (405,5 mm) datant du passage de la dépression tropicale VANIA le 13 janvier 2011.

Sur **Yaté** et **Païta**, les pluviomètres révèlent des quantités de pluies moins abondantes. A la Montagne des Sources (Yaté) et La Tontouta (Païta) ce sont respectivement 176 et 115 mm qui ont été mesurés en 6 heures. Il s'agit cependant de quantités considérées

comme exceptionnelles puisqu'on estime à 1 chance sur 10 la probabilité qu'un tel cumul soit mesuré chaque année.

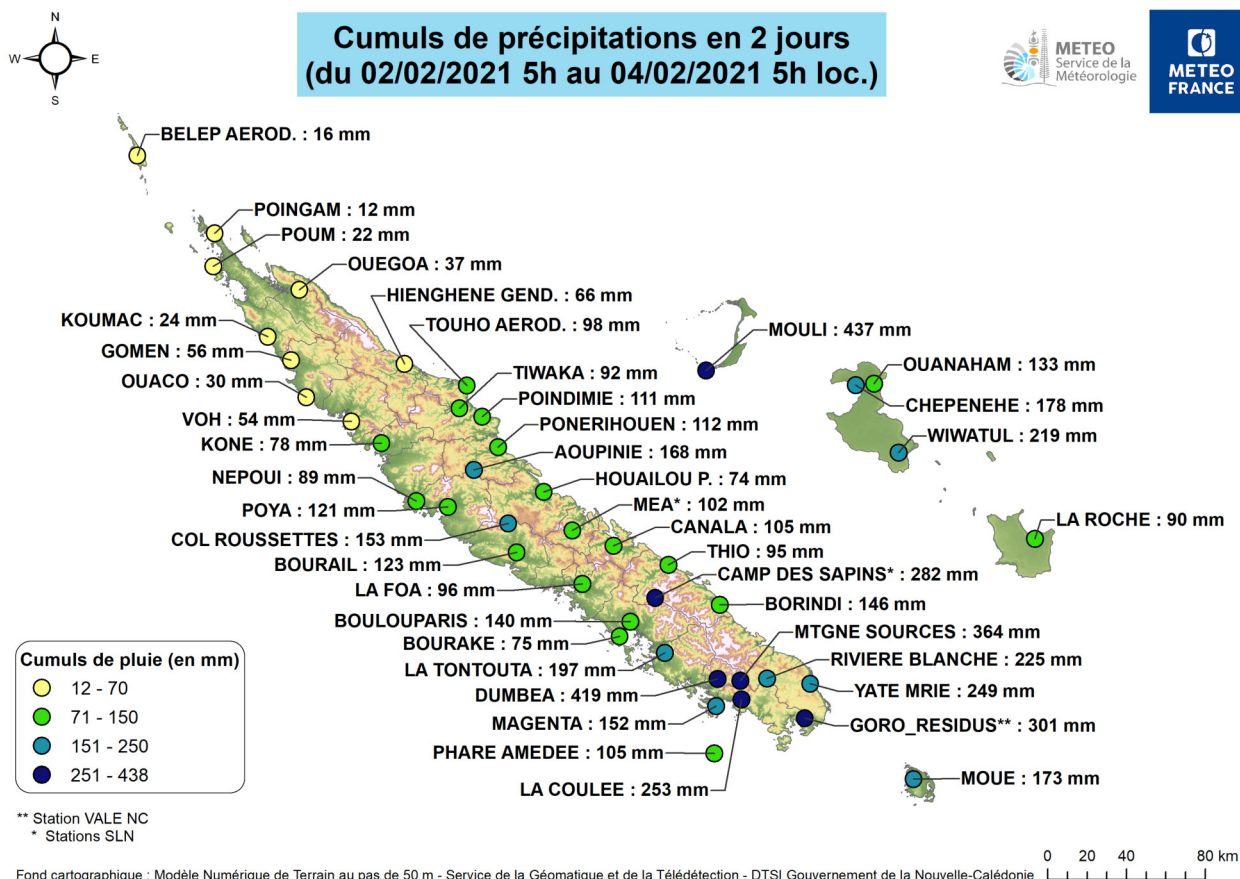


Figure 2 : Cumuls de précipitations en 2 jours
du 02/02/2021 05h au 04/02/2021 5h (heures locales).
Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.

Bilan des vents

C'est en première partie de matinée le mercredi 3 février que les rafales les plus fortes ont été enregistrées aux îles Loyauté :

- à l'aérodrome de la commune d'Ouvéa, l'anémomètre enregistre une pointe de vent à 131 km/h vers 5 h. Il s'agit de la deuxième plus forte vitesse enregistrée à Ouvéa, (ex-aequo avec la rafale due à VANIA en 2011), la vitesse la plus élevée ayant été enregistrée pendant le passage de **THEODORE** qui dévasta l'île le 27 février 1994.
- à Lifou, les rafales enregistrées à l'aérodrome atteignent 171 km/h (vers 7 h), ce qui constitue un record absolu pour l'île, battant les 162 km/h de DONNA (9 mai 2017).
- et à Maré, l'anémomètre de La Roche affiche jusqu'à 138 km/h, ce qui représente là aussi une valeur record pour la station, devant les 126 km/h dus au passage de SARAH (26 janvier 1994) et THEODORE (27 février 1994).

Les valeurs les plus fortes sont relevées à Lifou car des 3 îles précitées, c'est la seule qui soit sur la trajectoire de la dépression LUCAS. Il est vraisemblable que l'île de Tiga, située à mi-chemin entre Lifou et Maré, ait été touchée elle aussi par des rafales voisines de 150 km/h.

C'est un peu plus tard, en deuxième partie de matinée, que des coups de vent supérieurs à 100 km/h ont été enregistrés sur l'île des Pins et la moitié sud de la Grande-Terre. Comment se fait-il qu'on enregistre sur le sud de la Grande-Terre des pointes de vent aussi fortes qu'à Maré et Ouvéa, alors que LUCAS a baissé en intensité ?

On peut avancer deux explications.

Tout d'abord, il est bon de rappeler que le risque de vents violents peut perdurer même lorsque le système dépressionnaire est en voie de dissipation avancée. Alors que les vents sont déjà nettement atténués près de la surface, des vents forts (pouvant excéder 100 km/h) se maintiennent plus longtemps à 1 ou 2 km en altitude. Ils peuvent venir affecter tout relief se présentant à leur rencontre, ou engendrer de brutales et inattendues rafales, y compris jusqu'au sol.

La deuxième explication réside dans l'action du relief de la Grande-Terre sur l'écoulement de l'air. Le relief marqué du Sud de la Grande-Terre accentue le caractère turbulent du vent et donc des rafales. On peut également citer l'effet de canalisation, comme à Thio, où l'on relève des rafales à plus de 130 km/h en raison de l'accélération du vent de secteur sud-ouest dans la vallée.

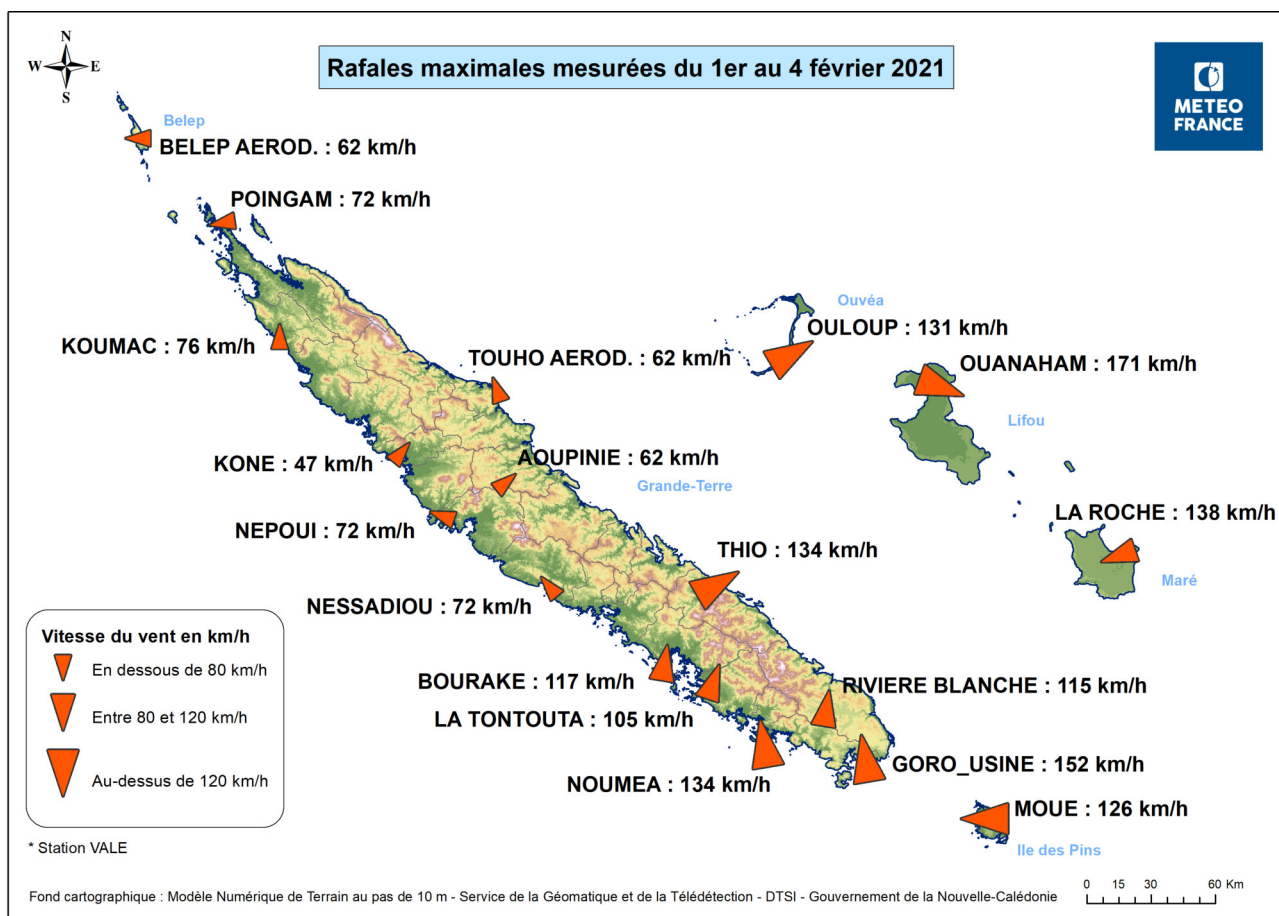


Figure 3 : Rafales maximales mesurées entre le 1^{er} et le 4 février 2021.
Source : Météo-France Nouvelle-Calédonie.