

Animation: Présentation de l'OMJ

Voix off: [\(00:05\)](#)

L'Oscillation de Madden-Julian (OMJ) est une variabilité dans une atmosphère tropicale qui se produit sur une échelle de temps hebdomadaire à mensuelle.

Voix off: [\(00:13\)](#)

Ce phénomène intrasaisonnier a été décrit pour la première fois dans les années 1970 par Rol Madden et Paul Julian et les recherches se poursuivent encore aujourd'hui. L'OMJ est une grande région de précipitations accrues se déplaçant lentement vers l'Est près de l'équateur, et plus prononcée sur l'océan Indien et le Pacifique occidental. La vaste zone de convection renforcée, qui peut atteindre 2000 kilomètres de diamètre, est précédée et suivie d'une zone de pluie affaiblie. Lorsque ce dipôle passe au-dessus d'un endroit, cela entraîne généralement une augmentation des précipitations suivie d'une période plus sèche. L'OMJ se reproduit sur une échelle de temps d'environ 30 à 60 jours, mais elle varie en force et en fréquence. Une conséquence importante de l'OMJ est que les cyclones tropicaux sont plus susceptibles de se développer pendant et immédiatement après la phase de convection renforcée d'une OMJ forte. Et nous y reviendrons bientôt.

Voix off [\(01:07\)](#):

Pour quantifier l'OMJ, un indice est utilisé, qui trace l'emplacement quotidien, ou phase, de la convection renforcée et sa force, ou amplitude. Le cycle de vie de l'OMJ est divisé en huit phases, de la phase un, se développant sur l'Afrique et l'océan Indien occidental, jusqu'aux phases sept et huit qui s'affaiblissent après avoir traversé le Pacifique.

Voix off [\(01:26\)](#):

Les centres de prévision déterminent la phase et l'amplitude des semaines et des mois à l'avance. Et certains prévoient également l'indice. L'indice lui-même est basé sur les environs de l'équateur, le vent zonal de 850 hPa, le vent zonal de 200 hPa et le rayonnement à grandes ondes sortant (OLR) observé par satellite.

Voix off [\(01:47\)](#):

Bien que chaque événement individuel puisse varier, les phases OMJ sont:

Voix off [\(01:51\)](#):

Phase 1, une certaine convection peut se développer sur l'océan Indien occidental, mais cette première phase n'est pas toujours observée.

Voix off [\(01:56\)](#):

Lors des phases 2 et 3, une zone développée de convection renforcée se déplace lentement vers l'Est sur le sud-est de l'Afrique et l'océan Indien, y compris le Mozambique, Madagascar et les Seychelles, et certaines régions du sous-continent indien. Pendant ce temps, la convection est affaiblie sur le Pacifique occidental.

Voix off [\(02:13\)](#):

Phase 4 et 5, la convection renforcée atteint le continent maritime de l'Indonésie et du Pacifique occidental.

Voix off ([02:21](#)):

Pendant les phases 6, 7 et 8, les précipitations accrues se déplacent plus loin sur le Pacifique occidental, pour finir par s'éteindre dans le Pacifique central. Et pendant ce temps, la convection est affaiblie au-dessus de l'océan Indien.

Voix off ([02:32](#)):

Et puis le prochain cycle OMJ commence.

Voix off ([02:37](#)):

Alors qu'en est-il des cyclones ? La plupart des cyclones dans le sud-ouest de l'océan Indien se forment lors de la convection renforcée des phases 2 à 4 et dans le sillage immédiat de la convection renforcée en phase 5. L'OMJ augmente l'humidité et favorise la convection, ce qui favorise la formation de cyclones tropicaux. L'OMJ est également une source de tourbillons et d'ondes de Rossby, qui peuvent se transformer en cyclones en s'éloignant de l'équateur.

Voix off ([03:06](#)):

Les cyclones sont également plus susceptibles d'être intenses ou de s'intensifier rapidement lorsqu'ils se forment pendant les phases 2 à 6, bien que de nombreux cyclones dans les phases 3 à 5 se forment plus à l'est de la masse continentale africaine. Et des exceptions sont toujours possibles. Par exemple, le cyclone Idai en 2019 a été la première tempête à atteindre la force d'un cyclone tropical dans le canal du Mozambique pendant les phases 3 à 5.

Voix off ([03:30](#)):

Et inversement, la phase affaiblie de l'OMJ est généralement associée à une fréquence de cyclone tropical inférieure à la moyenne. Pour le sud-ouest de l'océan Indien, il y a environ trois fois plus d'intensifications rapides en 24 heures lors de la convection active des phases 2 à 5 de l'OMJ que pendant les phases plus localement affaiblies 7, 8 et 1.

Voix off ([03:52](#)):

La phase de l'OMJ peut être utilisée comme guide pour le développement des cyclones tropicaux. Mais des cyclones tropicaux peuvent se former pendant n'importe quelle phase ou lorsqu'il n'y a apparemment pas d'OMJ. L'OMJ est faible lorsque l'amplitude ou la force est inférieure à un.

Voix off ([04:09](#)):

Et dans le reste du monde ? Premièrement, pour les tropiques, la phase de précipitations accrues peut provoquer le début de la mousson et la phase affaiblie peut retarder le début de la mousson. Deuxièmement, l'OMJ peut être affecté par El Niño ou La Niña. Les années El Niño montrent plus d'activité OMJ dans le Pacifique et les années La Niña montrent plus d'activité OMJ dans l'océan Indien. Et enfin, la zone de pluie accrue et affaiblie près de l'équateur peut propager des changements vers des latitudes plus élevées, modifiant le trajet et l'intensité des ondes synoptiques et affectant ainsi le climat à des latitudes moyennes.