

Actualités Météorologiques

Rubrique de Françoise Tardieu

Bientôt un nouveau supercalculateur à Météo-France

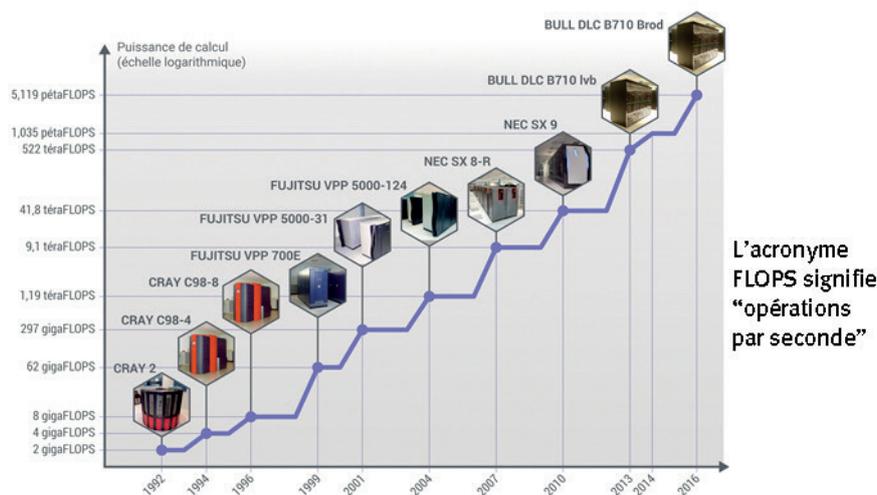
L'objectif poursuivi pour 2030 est ambitieux : multiplier la puissance de calcul par 5 ! Ceci permettrait, pour les modèles de prévisions météo de passer de l'échelle du kilomètre à celle d'une centaine de mètres et d'estimer l'évolution de l'atmosphère à partir d'observations en plusieurs points à un instant donné.

Par ailleurs, cette puissance de calcul, en rendant possible une multiplication des simulations réalisées à partir de conditions initiales légèrement différentes, autorisera une nouvelle approche de la prévision, moins "déterministe" et plus "probabiliste". Il s'agit de mieux prévoir l'éventualité d'évènements exceptionnels dont la fréquence semble augmenter.

D'après Sciences et Avenir
Décembre 2018



Le BULL DLC 8710 Brod (photo MF)



L'acronyme FLOPS signifie "opérations par seconde"

Graphique de l'évolution de la puissance de calcul de MF depuis 1992 (source MF)

Des scientifiques ont cherché à recréer la "vague scélérate"

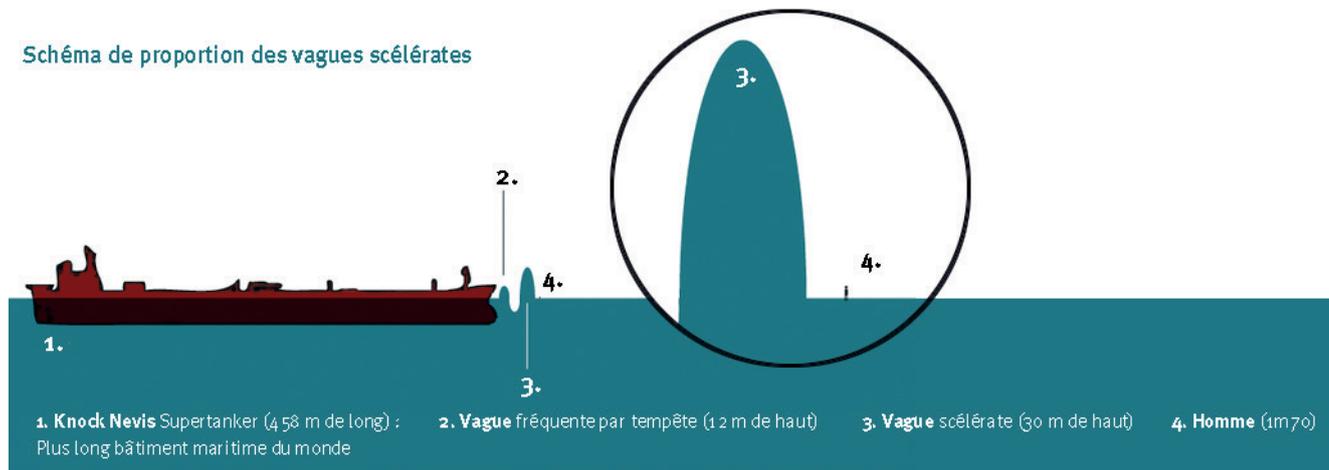
Les vagues dites "scélérates", phénomènes exceptionnels bien connus mais dont l'origine n'est pas encore parfaitement expliquée, généralement in-repérables au milieu d'un train de houle d'apparence classique, se révèlent pourtant extrêmement hautes, abruptes et dévastatrices.

Des scientifiques des universités d'Oxford et d'Edimbourg ont cherché à reproduire cette vague. En croisant deux houles avec un angle de 120° dans un bassin de 25 m de diamètre, ils ont réussi à produire une vague de hauteur démesurée. Aucune applica-

tion directe de cette étude n'est encore envisagée mais, en revanche, elle pourrait permettre de mieux anticiper le phénomène.

D'après Surfession.com
Janvier 2019

Schéma de proportion des vagues scélérates



Une vague de 1 500 m créée par un astéroïde

Il y a 65 millions d'années, un gros astéroïde large de 14 km, que l'on a nommé Chicxulub, aurait produit, en tombant sur la Terre, un tsunami dans le golfe du Mexique, causé le chaos à travers tous les océans de la planète et, par le biais des débris et ondes de choc, finalement provoqué la disparition des dinosaures.

Se fondant sur l'observation du tsunami de 2004 dans l'Océan Indien, une équipe de l'université du Michigan a récemment modélisé l'impact de l'astéroïde et calculé la déformation de la croûte terrestre qu'il aurait pu engendrer : l'eau présente



Photo NASA

sur le lieu de l'impact se serait alors engouffrée dans le cratère, puis, en serait ressortie sous la forme d'une vague de 1 500 mètres de long et 100 m de haut. Quand au tsunami qui a suivi, un autre modèle montre qu'il aurait progressé à la vitesse de 140 km/h, depuis le Golfe du

Mexique, puis dans l'Atlantique et le Pacifique, avec des vagues atteignant encore 14 m de haut, vraisemblablement les plus grosses vagues que notre Terre ait jamais connues !

*D'après surfsessionmag
Janvier 2019*

Les Etats-Unis grelottent mais est-ce la faute du changement climatique?

« La vague de froid polaire qui s'abat en ce moment sur une grande partie des Etats-Unis, avec des températures négatives à deux chiffres, est la plus rude en 20 ans dans plusieurs régions. La question du rôle précis

joué par le réchauffement climatique dans ce phénomène extrême fait débat » (AFP Janvier 2019).

Un vortex polaire est une masse d'air très froid habituellement bloquée au dessus du pôle Nord par le jet-

stream. Mais, quand ce vent, qui circule à grande vitesse, faiblit, le froid peut se répandre très au Sud. De telles températures très basses n'ont pas été atteintes depuis 20 ans et des vents nord-ouest persistants



risquent même de provoquer des ressentis en dessous de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ dans 12 états des USA.

L'intensité du jet-stream est liée au contraste de température entre les tropiques et les pôles : plus ce contraste est accentué, plus le jet-stream est fort, et plus il est probable que l'air polaire reste dans l'Arctique. Mais, lorsque les pôles se réchauffent, ce

contraste diminue ; il est possible que cela rende le jet-stream plus instable, permettant ainsi à l'air froid de se disperser et, on sait que, actuellement, l'Arctique se réchauffe deux fois plus vite que le reste de la planète. S'il y a des indices, on ne peut, toutefois pas encore affirmer que ce type de climat extrême peut être expliqué par le changement climatique. Les signaux sont

plus clairs quand il s'agit de pluie, de sécheresse, de canicule ou d'incendies, mais cela est moins évident concernant les vagues de froid. Les scientifiques accumulent les données et les expériences de modélisation pour tenter de le savoir.

*D'après Sciences et Avenir
Janvier 2019*

En Chine, un bateau autonome pour prévoir le temps

Prévoir les ouragans ou les typhons est vital pour ce pays. Les données météorologiques marines (température, pression atmosphérique, humidité, vitesse du vent, etc.) étaient, jusqu'à présent, principalement recueillies à l'aide de ballons météorologiques, de stations au sol ou de bouées, moyens qui ont une portée limitée.

Une équipe de chercheurs de l'Institut de physique atmosphérique de l'Académie des sciences de Chine a conçu un navire autonome, lanceur de sonde, qui présente l'avantage de couvrir de grandes distances. Construit en acier et fibres de verre, et semi-submersible, il dispose d'une autonomie de 10 jours pour un rayon d'action de 3 000 km. Sa station



météorologique embarquée peut collecter des données à 1,5 m de la surface, et ses 48 sondes sont en mesure de réunir des informations jusqu'à 8 000 m d'altitude. Les scientifiques souhaitent pouvoir, à l'aide ce nouveau dispositif, étudier la structu-

re interne des typhons et des ouragans, afin de mieux anticiper leurs possibles changements de direction ou d'intensité.

*D'après ActuNautique Magazine-
Février 2019*

L'archipel des Svalbard, en Norvège, se réchauffe plus vite que partout ailleurs

La principale localité de l'archipel des Svalbard, Longyearbyen, se trouve à 1 300 km du pôle Nord ; elle abrite 2 300 habitants. Les températures moyennes y ont augmenté, depuis 1970, de 3 à 5 $^{\circ}\text{C}$ et on pense qu'elles pourraient augmenter de 10 $^{\circ}\text{C}$ d'ici 2100. Une telle hausse ferait fondre le permafrost (sol gelé en profondeur) qui assure la stabilité des bâtiments, routes et aéroports, ainsi que les glaciers. Elle provoquerait des avalanches et des glissements de terrain ; la faune arctique, comme les ours blancs et les phoques, serait menacée.

« Un réchauffement de l'ordre de 10 $^{\circ}\text{C}$, avec les conséquences que cela aura pour la nature de l'Arctique (...), sera dévastateur », a déclaré à Reuters le ministre norvégien du Climat et de l'Environnement, Ola Elvestuen.

*D'après Le Figaro.fr avec Reuters-
Février 2019*

