

Le 18 mai 2018

Le supercalculateur DATARMOR, un an après

Un an après son inauguration au centre Ifremer Bretagne, plus de 80 scientifiques et ingénieurs issus d'organismes de recherche, d'établissements de l'enseignement supérieur et d'entreprises, se sont réunis le 17 mai dernier pour échanger autour des usages et des possibilités qu'offre cette nouvelle infrastructure de calcul et stockage de données dédiée aux sciences marines.

Datarmor parmi les 500 plus gros supercalculateurs au monde

Localisée au Centre Ifremer Bretagne, DATARMOR est une infrastructure informatique, qui remplace le précédent supercalculateur CAPARMOR avec des capacités de stockage de données 14 fois supérieures (passant de 0,5 pétaoctet à 7 pétaoctets), et une puissance de calcul 15 fois supérieure (de 27 téraflops à 426 téraflops).

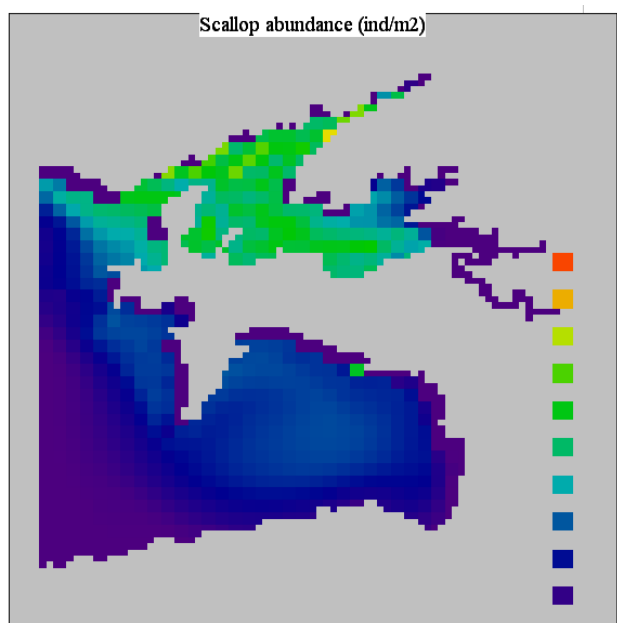
Le gain de capacités qu'offre DATARMOR permet de relever les défis du Big Data, notamment le traitement d'un volume très important de données hétérogènes. S'ouvrent ainsi de nouvelles perspectives d'investigation pour les chercheurs, une meilleure synergie entre le traitement et l'interprétation des données pour extraire des informations nouvelles et l'amélioration des modèles de prévision.

En pratique, cette journée a permis de faire le point sur le stockage des données, la méthodologie employée pour que ce stockage soit organisé de la manière la plus pertinente pour la communauté d'utilisateurs. Un autre volet de développement est la configuration d'environnements virtuels de recherche (VRE) donnant la possibilité à des partenaires d'accéder facilement aux ressources de données et de traitements via une simple interface Web. Des scientifiques ont également présenté des projets mettant en lumière l'utilisation qu'ils font de DATARMOR, avec parfois d'autres logiciels, pour traiter des données et aboutir à des simulations, ceci avec un temps de calcul considérablement réduit.

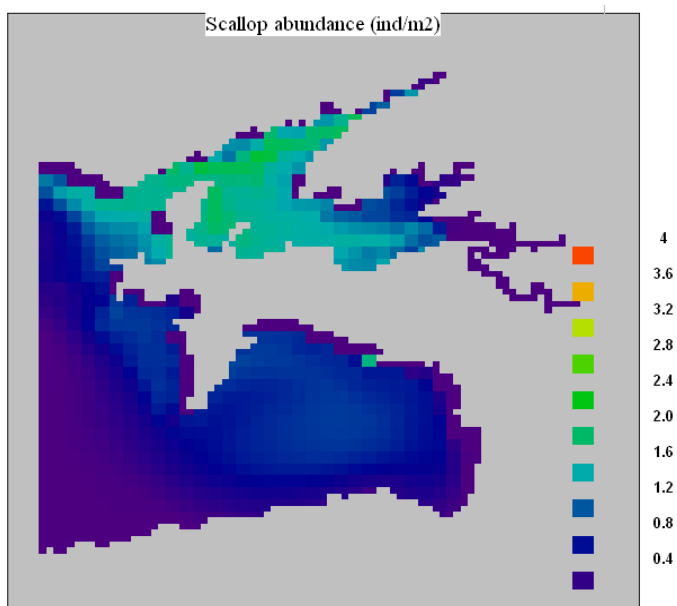
Exemple : simuler la dynamique de colonisation de la crépidule en rade de Brest

Alain Ménesguen, océanographe biologiste au sein du Laboratoire d'écologie benthique côtière d'Ifremer, a utilisé DATARMOR pour créer un modèle de simulation de l'implantation d'une espèce invasive, la crépidule, en Manche Atlantique et en rade de Brest.

Ce gastéropode, qui n'était pas présent en Europe il y a plus d'un siècle, nous vient des Etats-Unis, par l'Angleterre. Sa présence sur nos côtes est devenue très importante au point d'inquiéter sur l'impact de sa colonisation. Les travaux d'Alain Ménesguen visent donc à calculer jusqu'où s'étendra l'invasion et quelles seront les interactions avec les autres espèces benthiques. La dispersion larvaire des crépidules a lieu durant 21 jours pendant le mois de mai. En simulant l'installation d'une colonie en rade de Brest et en Manche puis l'expansion spatiale liée à la dispersion larvaire, le tout sur une période de 100 ans, on aboutit à un modèle qui montre une colonisation rapide et forte de la Manche, mais aussi de la rade de Brest. Et si on simule la compétition spatiale entre la crépidule et la coquille Saint-Jacques, on observe que la crépidule diminue l'abondance des coquilles.



Répartition stabilisée de la coquille Saint-Jacques simulée seule en rade de Brest/baie de Douarnenez



Répartition stabilisée de la coquille Saint-Jacques simulée en compétition avec la crépidule en rade de Brest/baie de Douarnenez

Inauguré en juin 2017, le supercalculateur s'intègre dans le Pôle de Calcul et de Données pour la Mer (PCDM) qui réunit Ifremer, le SHOM, l'IUEM/UBO, le CNRS, l'ENSTA Bretagne, l'Ecole Navale, l'IRD, le CEREMA, et le Pôle Mer Bretagne Atlantique. Le financement global (investissement) du projet CPER DATARMOR (2016-2020) est de 6,9 M€. Les financeurs sont l'Union européenne (fonds FEDER) (à hauteur de 2,2 M€), le ministère chargé de la Recherche (2,1 M€), la région Bretagne (0,95M€), le département du Finistère (0,475M€), Brest Métropole (0,475M€), le SHOM (0,5M€) et Ifremer (0,2M€). Ifremer assure l'hébergement technique de la machine et les coûts de fonctionnement inhérents (administration technique, maintenance, énergie...).