



Maîtriser la puissance des données océaniques pour s'attaquer à quelques-uns des principaux enjeux de la planète

Imaginez qu'on puisse mieux prévoir les tsunamis et prendre sur-le-champ des mesures pour sauver des vies... qu'on comprenne davantage les chaînes alimentaires et leur incidence sur la pêche... qu'on observe l'impact du réchauffement planétaire sur les océans. Les scientifiques canadiens fouillent les profondeurs de l'océan dans ces buts et bien d'autres.

Les océans constituent peut-être la force vitale la plus puissante sur la Terre – mais ils sont aussi un domaine de recherche capital. Le monde sous-marin est un univers dynamique, bourdonnant d'activité, susceptible de changer jusqu'à notre existence, que ce soit par la modification des courants ou la prolifération du plancton et de la vie animale, en passant par la tectonique des plaques. Les phénomènes sous-marins comme les tsunamis ont parfois des répercussions catastrophiques sur la population, la faune et le relief des pays voisins.

NEPTUNE Canada, initiative de recherche pancanadienne qui a pour mission de repousser les frontières des sciences océaniques, a entrepris l'aménagement du plus grand observatoire câblé au monde du plancher océanique, dans le nord-est du Pacifique. L'observatoire est pourvu d'instruments scientifiques très sophistiqués avec lesquels les chercheurs sondent le fond de l'océan et réunissent des données inédites susceptibles de nous éclairer sur leurs mystères. Mais les chercheurs sont aux prises avec un problème de taille : comment gérer et analyser efficacement un flot d'informations si vaste qu'il pourrait lui-même emplir l'océan?

Les scientifiques de l'Université de Victoria et leurs collaborateurs de l'Université Memorial de Terre-Neuve et de l'Université McGill ont décidé de tirer parti des capacités évoluées des réseaux de CANARIE et de BCNET, organisme responsable du réseau optique régional évolué de la Colombie-Britannique, pour surmonter cet obstacle. Une équipe d'océanographes, d'informaticiens et d'ingénieurs ont créé un environnement Web qui permettra aux chercheurs de recueillir, de consulter et d'analyser la masse colossale de données produite par les instruments scientifiques de NEPTUNE à la surface et au fond de l'océan, puis d'y recourir pour prévoir les éruptions volcaniques et les séismes sous-marins, les efflorescences de phytoplancton ainsi que les modifications à la chimie et à la climatologie des océans, en vue d'y réagir.

Avec la nouvelle plateforme, les scientifiques télécommanderont les caméras et les véhicules sous-marins durant leurs expériences et diverses activités d'exploration des eaux côtières et de haute mer. Avec une connexion directe de 10 gigabits entre l'Université de Victoria et la station du littoral évaluée à trois millions de dollars et l'injection de 1,3 million du Programme de plateformes sur réseau (PPR) de CANARIE, l'équipe de NEPTUNE compte vraiment sur CANARIE au jour le jour.

« NEPTUNE fournit l'instrumentation nécessaire pour nous aider à mieux comprendre l'océan », a déclaré Chris Barnes, directeur du projet NEPTUNE et professeur émérite à l'Université de Victoria. « Cette plateforme permettra aux scientifiques du Canada et d'ailleurs d'accéder aux données de NEPTUNE et de les partager. De nouvelles possibilités en ressortiront pour nos chercheurs et le Canada verra fructifier les 100 millions de dollars qu'il a investis dans l'observatoire sous-marin. »

Le projet resserrera aussi la collaboration en recherche et engendrera de nouvelles possibilités de formation d'une valeur inestimable pour les futurs océanographes et d'autres scientifiques. La plateforme accueille toutes sortes de bases de données et d'applications des réseaux sociaux comme les calendriers en ligne, les blogues et Twitter, de sorte que les scientifiques pourront s'engager dans des discussions en direct, passer les données en revue collectivement et partager des outils afin d'analyser une multitude de données et d'images sur l'océan.

« L'observatoire sous-marin recueille une quantité phénoménale de données, souvent des dizaines de gigaoctets par jour », estime Benoît Pirenne, directeur associé des technologies de l'information chez NEPTUNE. « Les chercheurs du Canada ne pourraient traiter ni échanger un tel volume sans les capacités d'un réseau de pointe comme celui de CANARIE. » Les technologies évoluées de réseautique amènent littéralement les chercheurs sous l'eau pour qu'ils exploitent la mine d'or de renseignements qui s'y trouve.