

Les navires de recherche dotés de l'IA de l'Université d'État de l'Oregon aident à atténuer les effets du changement climatique

L'IA alimentée par la Dell AI Factory aide les scientifiques de l'État de l'Oregon à comprendre l'état de santé du plancton et à élaborer des stratégies pour lutter contre le changement climatique.



Besoins de l'organisation

Grâce à un traitement des données en temps réel et à une imagerie avancée, l'État de l'Oregon innove dans le domaine de la recherche océanique afin de contribuer à améliorer des vies dans le monde entier. Pour obtenir le plus efficacement possible des informations pertinentes à partir de ses données sur le plancton, l'État de l'Oregon déploie des solutions de la Dell AI Factory afin de transformer ses navires de recherche en appareils de périphérie capables de prendre en charge l'IA.

Résultats de l'organisation



Résultats en temps réel ou quasi réel reposant sur l'analytique de l'IA.



Prise de décisions et planification en temps opportun et basées sur les données pour atténuer le changement climatique.



Utilisation du calcul haute performance avec une excellente prise en charge des applications d'IA.



Modèle abordable permettant d'étendre les études à des navires de recherche supplémentaires équipés de laboratoires d'IA.



Partage rapide et sécurisé des données et des informations d'IA avec la communauté scientifique mondiale.

Aperçu des solutions

- [Dell AI Factory](#)
- [Dell PowerEdge avec processeurs graphiques NVIDIA](#)
- [Dell PowerScale](#)
- [Dell PowerSwitch série S](#)
- [Suite de cyberprotection des données non structurées](#)



Analyse jusqu'à 400 To de données en quelques heures ou jours au lieu de 25 années-hommes.

Comprendre un indicateur clé de la biosphère

L'Université d'État de l'Oregon utilise l'IA pour analyser les données en un temps record et aider les décideurs à faire face aux enjeux urgents du changement climatique mondial. Ses navires de recherche naviguent dans l'océan Pacifique pour collecter des données sur le plancton afin d'identifier les tendances qui influencent son évolution. Le plancton génère la moitié de l'oxygène que nous respirons et représente près de 17 % des protéines présentes dans l'approvisionnement alimentaire mondial. Tout changement qu'il subit est donc susceptible d'avoir des conséquences sur la vie à l'échelle de la planète.

L'État de l'Oregon s'appuie sur la Dell AI Factory pour fournir la technologie permettant de faire progresser notre compréhension du monde marin et de réduire considérablement le temps nécessaire pour obtenir des informations pertinentes. Christopher M. Sullivan, directeur de la section Research and Academic Computing du College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences à l'Université d'État de l'Oregon, explique : « Les solutions d'IA nous permettent d'évoluer au même rythme que le monde en mutation dans lequel nous vivons. »

Atténuer le changement climatique grâce à des informations exploitables

Amarrés à leur port d'attache du Hatfield Marine Science Center à Newport, dans l'État de l'Oregon, les navires de recherche comme le tout récent Taani sont devenus de véritables appareils de périphérie intelligents. M. Sullivan indique : « Nous déployons des solutions de la Dell AI Factory sur nos navires de recherche afin d'utiliser l'IA à la périphérie en temps réel ou quasi réel. Nous construisons actuellement de nouveaux navires abritant des datacenters entiers, avec tout ce dont nous avons besoin pour alimenter l'IA et prendre en charge nos besoins de calcul : des serveurs PowerEdge série R équipés de processeurs graphiques NVIDIA, des systèmes de stockage Dell PowerScale, des solutions Dell VxRail et des commutateurs Dell PowerSwitch série S. »

À l'aide d'un filet équipé de caméras 8K, les chercheurs capturent des images ombroscopiques du plancton à une fréquence de 30 images par seconde. L'IA examine ces images à une vitesse phénoménale. Bob Cowen, directeur du Hatfield Marine Science Center et Associate Vice President for Marine Operations Research à l'Université d'État de l'Oregon, précise : « Il faudrait 20 à 25 années-hommes pour analyser les données d'un tel projet avec la même résolution de caméra. Avec l'IA, quelques heures ou jours suffisent. »

Les informations ainsi obtenues sur la santé et les interactions de centaines de milliers d'espèces de plancton aident les décideurs et les planificateurs à lutter contre le changement climatique. « Les serveurs Dell PowerEdge et les systèmes de stockage Dell PowerScale nous permettent de traiter les données suffisamment rapidement pour les utiliser afin de surveiller le changement climatique et d'aider la planète », ajoute M. Sullivan.

Partager les informations avec la communauté scientifique mondiale

En 10 jours de voyage consacrés à la recherche, les scientifiques collectent près de 100 To de données brutes. Ce chiffre atteint les 400 To pendant la phase de traitement et d'analyse IA couvrant des milliards d'organismes planctoniques (parmi lesquels figurent des espèces rares qui peuvent passer facilement inaperçues), au lieu des quelque milliers d'espèces qu'ils pouvaient évaluer auparavant. Grâce aux commutateurs Dell PowerSwitch série S 200 Gbit/s à bord du Taani, complétés par des commutateurs PowerSwitch 100 Gbit/s installés au Hatfield Marine Science Center, les données planctoniques analysées par l'IA sont rapidement acheminées vers les datacenters de l'État de l'Oregon, qui s'appuient sur les mêmes solutions de la Dell AI Factory. Les données peuvent alors être facilement partagées avec des scientifiques du monde entier, y compris des partenaires de recherche de plusieurs autres pays ainsi que des agences fédérales telles que la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). M. Sullivan ajoute : « Les systèmes fournis par la Dell AI Factory s'adaptent à nos besoins à mesure que nous obtenons de nouvelles subventions et que les besoins en ressources de nos utilisateurs augmentent. Dell PowerScale couvre pour ainsi dire tous nos besoins en matière de services de fichiers au sein de notre établissement, que ce soit pour la protection contre les ransomwares ou pour les sauvegardes complètes. »

Optimiser l'utilisation des fonds et des ressources grâce à l'IA en périphérie

L'État de l'Oregon prévoit d'équiper plusieurs autres navires de recherche de la même manière que le Taani. « L'IA en périphérie nous permet de dépenser l'argent des subventions de manière judicieuse, en nous orientant vers les sites où nous pouvons le mieux quantifier le plancton et collecter de précieuses données de recherche », souligne M. Sullivan.

L'examen des données à l'endroit où elles sont générées à la périphérie permet d'éviter les longs délais dus à l'envoi de ces données à un datacenter. Les scientifiques vont ainsi concentrer leurs recherches dans les zones où vit réellement le plancton. L'État de l'Oregon peut utiliser de manière responsable le million de dollars nécessaire pour faire fonctionner un navire de recherche pendant 10 jours en le consacrant à des recherches significatives.



Il faudrait 20 à 25 années-hommes pour analyser les données d'un tel projet avec la même résolution de caméra. Avec l'IA, quelques heures ou jours suffisent. »

Bob Cowen,
Directeur du Hatfield Marine Science Center et
Associate Vice President for Marine Operations
Research, Université d'État de l'Oregon



Nous déployons des solutions de la Dell AI Factory sur nos navires de recherche afin d'utiliser l'IA à la périphérie en temps réel ou quasi réel. Nous construisons actuellement de nouveaux navires abritant des datacenters entiers, avec tout ce dont nous avons besoin pour alimenter l'IA et prendre en charge nos besoins de calcul : des serveurs PowerEdge série R équipés de processeurs graphiques NVIDIA, des systèmes de stockage Dell PowerScale, des solutions Dell VxRail et des commutateurs Dell PowerSwitch série S. »

Christopher M. Sullivan,

Directeur de la section Research and Academic Computing du College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences, Université d'État de l'Oregon



« En concentrant nos investissements sur l'IA, nous pouvons mieux gérer nos dépenses afin de répondre aux questions scientifiques, ce qui optimise le retour sur investissement », indique M. Sullivan. « Dell PowerScale nous permet d'améliorer nos performances et d'accroître le retour sur les investissements dans la recherche, avec un impact global supérieur. Le retour sur investissement concernant le matériel augmente également notre capacité à obtenir davantage de subventions et contribue à la large diffusion de nos travaux de recherche. »

Partenariat en matière de progrès scientifique

Selon l'État de l'Oregon, ses systèmes de calcul haute performance et ses solutions de la Dell AI Factory requièrent des efforts de déploiement minimes. M. Sullivan explique : « Nous pouvons mettre en œuvre les solutions de la Dell AI Factory en quelques minutes. Certains services, tels que l'Unstructured Data Solutions Cyber Protection Suite pour la protection contre les ransomwares, peuvent être ajoutés aisément et sans le moindre impact pour l'utilisateur. C'est un aspect important pour nous, car ce que nous souhaitons, c'est nous concentrer sur l'aspect scientifique. » Le matériel offre également une grande fiabilité sur le long terme. « Les systèmes Dell Technologies bénéficient d'un excellent support tout au long de leur cycle de vie », ajoute-t-il.

Les institutions qui octroient des subventions, comme la NOAA, reconnaissent l'importance des travaux de recherche océanique innovants menés par l'État de l'Oregon et apprécient les performances, la robustesse et la sécurité des solutions Dell Technologies. « Bon nombre de nos partenaires gouvernementaux sont d'accord pour faire appel à Dell Technologies », commente M. Sullivan. « Si j'inclus des équipements Dell Technologies dans nos demandes de subventions, je sais que cela a été validé et que cela répond aux critères de sécurité et à d'autres exigences des agences gouvernementales. »

L'État de l'Oregon continuera de collaborer avec son partenaire technologique de longue date pour faire progresser la science. M. Sullivan conclut : « Un grand nombre de nos équipes de calcul utilisent des solutions Dell Technologies pour relier les innovations technologiques à la recherche scientifique. Nous attendons avec impatience le serveur Dell PowerEdge XE9680 équipé d'un processeur graphique NVIDIA, qui nous permettra de générer des informations scientifiques exploitables encore plus rapidement. »



Un grand nombre de nos équipes de calcul utilisent des solutions Dell Technologies pour relier les innovations technologiques à la recherche scientifique. Nous attendons avec impatience le serveur Dell PowerEdge XE9680 équipé d'un processeur graphique NVIDIA, qui nous permettra de générer des informations scientifiques exploitables encore plus rapidement. »

Christopher M. Sullivan,

Directeur de la section Research and Academic Computing du College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences, Université d'État de l'Oregon

En savoir plus sur les solutions IA de Dell Technologies.

Suivez-nous sur les réseaux sociaux.



DELLTechnologies

Copyright © 2025 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell Technologies, Dell et les autres marques citées sont des marques commerciales de Dell Inc. ou de ses filiales. Les autres marques éventuellement citées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Cette étude de cas est fournie à titre informatif uniquement. Dell estime que les informations figurant dans cette étude de cas sont exactes à la date de publication (février 2025). Ces informations peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. Dell n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, concernant cette étude de cas.