



© Fotolia

accompagne le développement de



Depuis sa création en 2011 à Paris, Advestis propose des services de recherche appliquée en data science et met en production des systèmes de machine learning.

**PROJET & PROBLÉMATIQUE**

Advestis a développé un algorithme d'intelligence artificielle capable de générer des règles d'investissement interprétables, à partir de jeux données issus de résultats financiers. L'algorithme génère itérativement des règles de taille croissante, qui sont filtrées à la volée sur un critère de seuil de prédiction. Même filtrées, le nombre de règles générées reste important et le temps de restitution de l'algorithme trop élevé : une exécution optimisée sur plateforme HPC permettrait d'améliorer les performances.

**RESSOURCES & SOLUTIONS**

**Python & MPI**

Dans le cadre de SIMSEO, Advestis a bénéficié d'un accès privilégié au supercalculateur Myria du Criann (Centre Régional Informatique et d'Applications Numérique de Normandie) équipé de plus de 10 000 cœurs de calcul reliés en très haut débit.

Un ingénieur du Criann a accompagné l'équipe R&D d'Advestis dans l'optimisation et l'exécution de l'algorithme, codé en Python, et utilisant le paquet *mpi4py* pour la parallélisation.

Les tests de scalabilité ont été effectués sur le calculateur Myria jusqu'à 896 cœurs, une accélération significative a été observée avec une efficacité optimale lorsque le traitement est distribué sur 4 nœuds de calcul soit 112 cœurs.

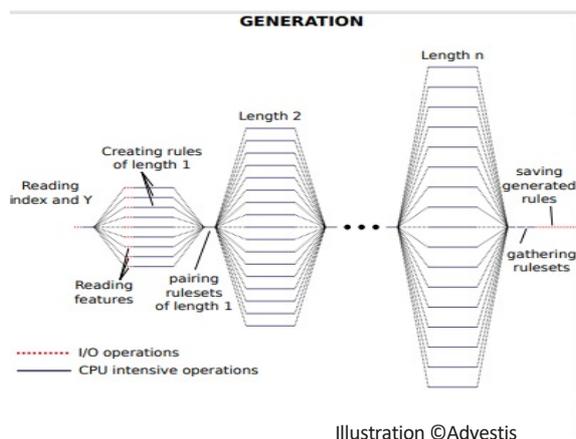


Illustration ©Advestis

**RÉSULTATS OBTENUS**

L'optimisation du code et son portage sur le cluster HPC permet maintenant de traiter plus de données en un temps acceptable et d'extraire plus de règles filtrées.

D'une part, les temps de restitution ont été divisés par 20, ce qui se traduit par une très nette diminution des coûts de calcul.

D'autre part, la qualité de prédiction de l'algorithme a été améliorée, et sa performance financière augmentée.

« L'assistance du CRIANN, tant pour la manipulation des nœuds de calcul que pour les conseils d'optimisation du code, a été de très bonne qualité et nous a permis de progresser très rapidement. » Philippe Cotte, Lead Python Engineer, Advestis

Dans le cadre du programme Investissements d'Avenir, le Commissariat Général aux Investissements a confié à GENCI et Teratec la mise en œuvre du programme SIMSEO permettant de diffuser l'usage de la simulation au sein des Petites et Moyennes Entreprises au niveau national.

Le programme est supervisé par la DGE (Direction Générale des Entreprises) et financée par BPI France.

