



accompagne le développement de



L'application pour l'observation et l'identification interactive des plantes

PROJET & PROBLÉMATIQUE

L'identification automatisée des plantes s'est considérablement améliorée au cours des dernières années, grâce aux progrès récents de l'intelligence artificielle (deep learning).

L'une des applications les plus populaires, Pl@ntNet, fonctionnant sur 17 000 espèces végétales et comptant des millions d'utilisateurs dans le monde possède déjà un fort impact sociétal dans plusieurs domaines dont l'éducation, la gestion des paysages et l'agriculture.

Le grand enjeu, pour elle, était alors d'entraîner son modèle d'IA sur la totalité de la flore mondiale, soit environ 370 000 espèces.

L'accompagnement de GENCI lui a permis, dans un premier temps, d'améliorer ses algorithmes sur la machine Ouessant installée à l'IDRIS (3 nœuds de calcul IBM Firestone et 12 nœuds de calcul IBM Minsky).

Très vite Pl@ntnet a eu besoin de moyens de calcul plus performants. GENCI, en collaboration avec Intel et SURFsara (Pays-Bas), lui a permis de porter ses codes de calcul sur des architectures HPC de niveau de niveau national (CINES) puis européen (TGCC).

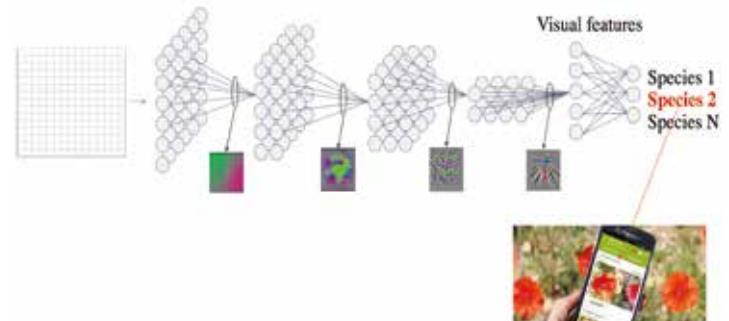
Pl@ntNet a ainsi bénéficié des ressources HPC proposées par GENCI et d'un accompagnement expert tout au long du processus.

RESSOURCES & SOLUTIONS

IA

- **Conseil sur l'utilisation des moyens HPC.**
- Aide au calibrage de l'application sur architecture Intel x86.
- Portage sur des **machines HPC plus performantes.**
- Allocation de 5M d'heures de calcul.
- Accès à la machine **Tier-1 OCCIGEN (CINES).**
- **Simulations et tests réalisés sur plus de 1 300 nœuds** (soit plus de 60 000 cœurs) du Tier0 Joliot-Curie (TGCC).
- **Expertise scientifique** et aide au développement par INTEL et SURFsara.
- **Utilisation** des logiciels Intel MLSL et CAFFE.

Image Recognition Technology : Convolutional Neural Networks



RÉSULTATS OBTENUS

L'entraînement à l'échelle de notre planète effectué sur près de 370 000 espèces constitue une véritable première mondiale :

- **d'un point de vue scientifique :**
augmentation du nombre d'espèces végétales reconnues.
- **d'un point de vue technique :**
efficacité du passage à l'échelle supérieure et réduction du temps de simulation.

Sur une période de 18 mois, Pl@ntNet a pu bénéficier de machines de plus en plus performantes, passant d'un niveau régional Tier-2 à un niveau européen Tier-0, en utilisant des architectures GPU et CPU.

Un très bel exemple de développement d'application mobile grâce au calcul intensif (HPC) et au deep learning.

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.