

ASID

Traitement d'images satellites pour des études environnementales

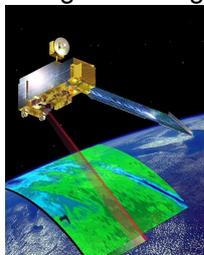
Résumé du problème :

Les changements globaux affectent radicalement l'écosystème mondial. Parmi ceux-ci, un des changements les plus importants qui survient un peu partout dans le monde, est la perte de l'habitat naturel. Ce qui affecte significativement à l'échelle locale et globale, les systèmes climatiques, les systèmes hydrauliques, les caractéristiques du sol, et la biodiversité. Il y a de ce fait un besoin croissant d'informations précises, pour comprendre comment la planète est affectée par ces changements, afin de décider des mesures à prendre pour réduire et/ou de s'adapter aux changements globaux, et de développer des mécanismes qui permettraient à la société d'évoluer sans causer de dégâts majeurs sur l'environnement.

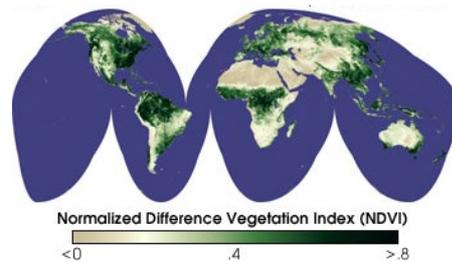


But du projet :

L'utilisation de satellites pour détecter des changements globaux est particulièrement adaptée. Car ils fournissent régulièrement des informations climatiques, météorologiques, topographiques, etc... de la terre. Ainsi, ce projet a pour but de rechercher les moyens par lesquels les données satellites peuvent être exploitées, afin d'identifier les cas où l'occupation du sol change de manière significative.



Solution adoptée :



Le changement de "verdure" (indicateur de la qualité de l'habitat naturel) d'une région est lié à des facteurs météorologiques (pluies récemment tombées), à des facteurs climatiques (changement des saisons) et à des facteurs humains (déforestations). Le projet utilise une combinaison des données de précipitations en provenance du satellite TRMM et les NDVI (indicateur de la biomasse verte) du satellite TERRA/MODIS pour prédire comment la végétation réagit aux facteurs naturels (climatiques et météorologiques). Une réponse inattendue de la végétation pourrait signifier un impact humain.

Technique de détection :

L'utilisation d'un réseau de neurones combiné avec un algorithme génétique est utilisée pour prédire le comportement de la végétation en se basant sur des variables naturelles. L'avantage d'utiliser les réseaux de neurones par rapport aux techniques traditionnelles, est que le système est libre d'apprendre les relations complexes existant entre les différentes variables, qui ne peuvent être facilement modélisées mathématiquement, ou même envisagées par les chercheurs. De plus, la grande capacité d'adaptation des réseaux de neurones, lui permet d'incorporer facilement des données de type et sources différents.

