

INF03 : Macro-analyse de végétation par image aérienne

CERF Sacha, DAHAN Ruben, GANIER Émilien, HOPIN Gilles, TAZI Abdelhadi, WORINGER Paul

Résumé du projet :

La création d'une végétation réaliste est une composante importante dans la conception d'un monde de jeu vidéo, en particulier pour des jeux de type monde ouvert. L'objectif de ce sujet est d'analyser des images aériennes de végétation afin d'en extraire automatiquement des *patterns* (motifs) dans la répartition de cette végétation.

Pour ce faire, le groupe a mis au point un assemblage algorithmique original prenant en entrée une carte de terrain (topographie) et une « vue d'artiste » miniature (sous la forme d'une carte d'*assets*) caractérisant le mode d'implantation de la végétation sur ce territoire. En sortie, l'algorithme donne une carte d'*assets* (arbres) correspondant au même mode d'implantation, adapté à la taille et au relief de la topographie. Un réseau de neurones sous-jacent gère par apprentissage l'adéquation de la distribution végétale avec la topographie.

Un tel réseau de neurones a été entraîné à partir de diverses images satellite de la France en accès libre, ainsi que de cartes de topographie. Afin d'extraire spectralement la végétation du reste du terrain, le critère utilisé a été le NDVI, contraste entre le canal rouge et infrarouge de la captation satellite.

Ce projet s'inscrit dans le domaine d'étude de la végétalisation de cartes dans les jeux-vidéos, et plus largement de l'étude informatique et satellite de la répartition végétale en fonction de leur environnement.