

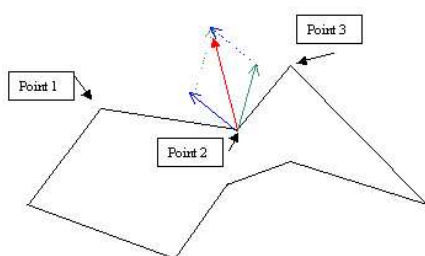
## Croissance d'une forêt virtuelle de la Grande-Cariçaie

### Description

Ce logiciel illustre l'emprise de la forêt sur les marais en l'absence d'intervention de l'homme sur l'exemple de la Grande Cariçaie, réserve naturelle au sud du lac de Neuchâtel. Il montre cette évolution non pas en temps réel, mais en temps accéléré, en visualisant cette croissance à la fois en 2D sur une vue aérienne (agrandissement des zones de végétation) et en 3D en simulant les arbres par des arbres virtuels générés en format FLT par le logiciel RealNat. C'est aussi l'occasion de découvrir la librairie graphique Performer basée sur OpenGL en utilisant la souris 3D.

### Mandat

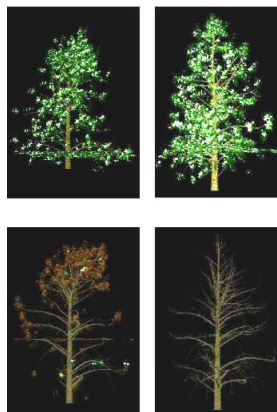
Le but de ce travail, a été d'une part la reprise d'un projet existant, et d'y ajouter une fonction qui permette de simuler la croissance de la forêt. Le résultat étant sous forme de fichier graphique (JPG) en 2 dimensions.



Le schéma ci-contre illustre le principe mathématique de l'algorithme de croissance.

L'algorithme prend en compte trois points afin de calculer le nouveau (point 2). Commencant par les vecteurs perpendiculaires aux droites comprises entre les points 1,2 et 2,3. (vecteur vert et bleu)

La deuxième partie du projet d'une durée d'un mois, fût la découverte de Performer et l'adaptation de l'algorithme en trois dimensions.



Il a fallu en outre générer des arbres du type de la forêt de la Grande-Cariçaie. À savoir des Aulnes glutineux, créés à l'aide du logiciel RealNat dont voici quelques vues.

Il s'agissait de montrer cette croissance et de s'y déplacer par les moyens mis à disposition par Performer. Le déplacement en mode « fly » ou en mode « drive » qui simule dans le premier cas, un vol, et dans le deuxième la conduite automobile.

### Résultats

Les résultats sont de très bonnes qualités visuellement et l'algorithme de placement d'arbre est très ressemblant à la réalité, car aléatoire. Mais quoi de plus parlant que l'image suivante.



**Auteur:** Winckler Jonas  
**Répondant interne:** Röthlisberger Henri  
**Sujet proposé par:** EIVD

**Hes·SO**  
Haute Ecole Spécialisée  
de Suisse occidentale

EIVD © 2002 – 2003, filière Informatique Logiciel