

INFORMATIQUE

Amap : la forêt électronique

Un programme unique au monde permet de simuler et de comprendre la croissance des végétaux.



Image de synthèse d'un cerisier.

Sur l'écran noir de l'ordinateur défilent les images. Un peuplier grandit, prend la forme d'une boule, isolé au milieu d'un champ, ou s'allonge, enserré par d'autres arbres. Sous la force du vent, une branche casse. Une nouvelle ramification apparaît. On peut à volonté le tailler, le greffer, suivre l'éclosion des bourgeons, l'arbre vit et se développe sous nos yeux.

Unique au monde, le programme Amap (Atelier de modélisation de l'architecture des plantes) sera présenté, à la fin de juillet, au Siggraph, le plus grand salon international de l'image de synthèse, qui se tiendra à Anaheim, près de Los Angeles (États-Unis). Ce logiciel, qui simule la croissance des plantes, a été mis au point par une équipe de botanistes, de mathématiciens et d'informaticiens.

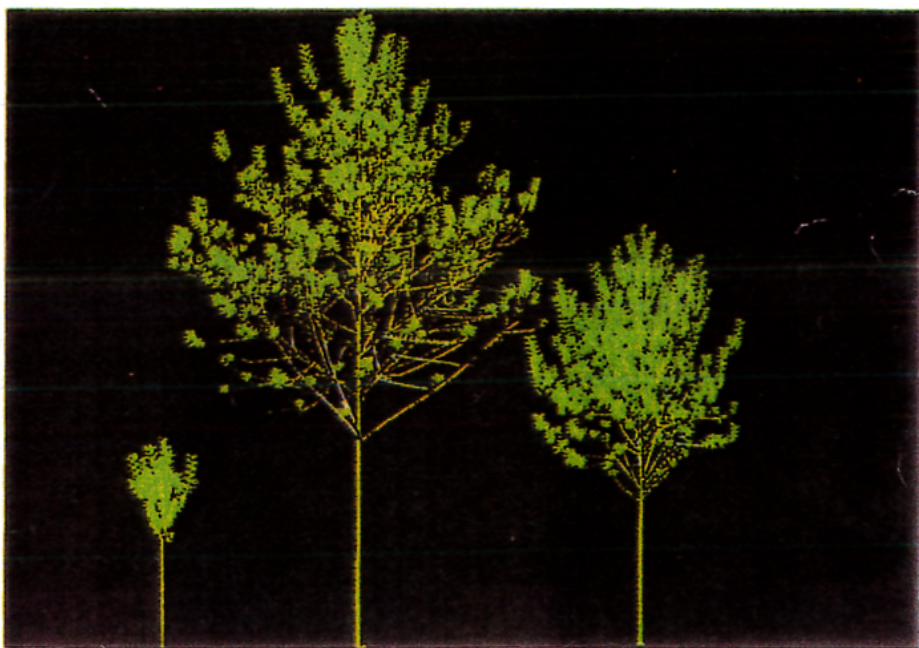
Tout a commencé à Montpellier, il y a dix ans, dans le laboratoire du Cirad (Centre international de

recherche en agronomie et en développement) de Philippe de Reffye. En voulant percer les secrets de l'interaction entre la charpente des caféiers et leur rendement, il a conçu une fabuleuse loi mathématique qui intègre les données botaniques d'observation les plus précises, les lois générales qui gouvernent la physiologie végétale et l'influence de l'environnement. Tous les laboratoires d'agronomie s'intéressent à cette trouvaille : à l'Inra de Champenoux, près de Nancy, les forestiers comptent optimiser les rendements du hêtre, du chêne, du peuplier, etc. Le C.n.r.s. surveille la croissance de la jacinthe d'eau, aux étonnantes capacités d'épuration dans les bassins d'aquaculture. Au Cirad, on suit la floraison et la fructification capricieuse du litchi, tandis que Dominique Nicolas, spécialiste mondial de l'hévéa, élimine par extrapolation les nouveaux croisements de ces arbres susceptibles de casser au vent. Des années de sélection naturelle gagnées ! Conçus pour l'agronomie tropicale, ces modèles peuvent donc s'adapter à la demande d'autres laboratoires. Philippe de Reffye travaille actuellement sur des espèces tempérées. « Il m'a fallu, avec l'aide de

plus de 400 espèces déjà en boîte.

Les professionnels de l'image sont précipités sur cette invention. Marc Jager, informaticien à Strasbourg, a fait de l'Amap un outil esthétique de première qualité. Amateurs de dessins animés, producteurs à petits budgets construisent des images de mer du Sud, des bouquets ou des décors de forêt tropicale sur mesure : R.t.l. Télévision et la société belge Barco sont déjà équipées. « Pour la Sesa, qui commercialise le produit, explique Joseph Guegan, directeur du développement, ce logiciel est une incroyable vitrine, car il intéresse tous les publics. » Même l'armée envisage de tester ses nouveaux véhicules dans cette forêt de synthèse.

Au prix de 100 000 Francs, l'Amap est donc promis à un brillant avenir. D'autant que, au-delà des clients très pointus que sont les agronomes et les spécialistes de l'audiovisuel, le programme intéresse les architectes et les paysagistes. Et, dorénavant, en simulant la croissance des plantes dans les villes et les jardins, les municipalités peuvent prévoir les travaux d'entretien, d'élagage et évaluer leurs charges financières. En septembre, l'Amap sera présenté à Paris — dans le cadre



La croissance d'un peuplier reconstituée sur le programme Amap.

Claude Edelin et de Francis Halle, tous deux botanistes, des années de travail pour établir quelques programmes qui expliquent le fonctionnement rigoureux de la nature. Aujourd'hui, grâce aux lois de croissance générales que j'ai mises au point, il est beaucoup plus simple et plus rapide de simuler l'image de n'importe quel végétal », dit-il. Résultat :

de l'Année européenne de l'environnement — à l'occasion d'un congrès mondial de paysagistes. Si Philippe de Reffye veut satisfaire toutes les demandes, il lui faudra alors compléter son herbier et engranger toutes les espèces d'arbres des régions tempérées et les quelque 200 000 espèces tropicales.

DOMINIQUE MARTIN-FERRARI ■