

lien horticole

L'HEBDOMADAIRE DES PROFESSIONNELS DE L'HORTICULTURE, DE LA PÉPINIÈRE ET DU PAYSAGE

PRIX 6,50 F

ISSN 0293-6852

ARCHITECTURE DES PLANTES

BULBES :



Dynamiser les ventes de printemps. (Rubrique points de vente).

ESPACES VERTS :

L'ère des distributeurs-conseils. (Actualité horticole).

SERRES :

Le point sur les films plastique. (Technique et culture).

En 3D

Performance:

ce palmier n'existe pas... juste une image de synthèse créée par le laboratoire de modélisation du CIRAD de Montpellier. Présentation en page recherche-expérimentation.



L'ARBRE DANS LA VIE

Compte rendu du colloque AIDEC organisé à Dijon sur le thème : la défense de l'arbre (Rubrique Actualité horticole).



Multicell[®]: la vie peut être si simple!

Tél. 41.66.30.90



Caillard
Semences potagères et florales

Route de Pouillé, B.P. 39, 49135 Les Ponts de Cé Cedex

IMAGES DE SYNTHÈSE

La croissance des végétaux en 3 D

LE laboratoire de modélisation du CIRAD-Montpellier mixe images de synthèse et botanique. Un nouvel angle de recherche qui débouche sur des applications agronomiques concrètes...

Surprenantes images de «synthèse». En quelques secondes, on peut assister à la naissance, à la croissance et à la mort d'un arbre ou d'un arbuste... survoler 90 ans de la vie d'un végétal. Une performance esthétique certes mais surtout scientifique. Car la simulation de la croissance des végétaux en 3 D (trois dimensions) trouve aujourd'hui de nombreuses applications concrètes : le suivi de l'évolution d'un paysage, la prévision de distances de plantation, l'étude de comportement de variétés ou espèces, les effets de tailles sur un végétal donné...

Le laboratoire de modélisation du CIRAD-Montpellier s'est spécialisé dans ce type de recherches et ses applications intéressent directement la botanique et le végétal.

Une équipe pluridisciplinaire

La création du laboratoire de modélisation du CIRAD sur le centre de recherches de Montpellier, trouve son origine dans les recherches en modélisation de processus biologiques menées initialement sur des stations en Côte d'Ivoire. Les travaux sur l'architecture des plantes ont conduit, en 1985, à la création d'un Atelier pour la modélisation de l'architecture des plantes (AMAP). Un groupement d'intérêt scientifique étudiant les applications botanique, agronomique, informatique ou audiovisuelle de ces recherches. L'AMAP regroupe

des botanistes, agronomes, mathématiciens, informaticiens... des compétences permettant une approche concrète et la réalisation de modèles des phénomènes biologiques régissant la croissance des plantes. Ces modèles ont donné naissance à des logiciels qui dépassent le cadre strict de la recherche agronomique

CRÉER LE MODÈLE

Les animations réalisées sur ordinateurs permettent de reproduire fidèlement un végétal et de prévoir son comportement en culture, son fonctionnement en milieu urbain, de suivre l'évolution d'un site paysager. Peuvent être simulées les opérations culturales (densité, taille...), les accidents de croissance, les caractéristiques de croissance propres à certaines variétés... et leurs conséquences sur le végétal.

La visualisation sur écran de l'architecture végétale débute en extérieur, sur le terrain, par des mesures et des observations. Pour recréer cette architecture, les chercheurs disposent d'une unité de référence : la longueur moyenne de l'entre-nœud d'un végétal donné. Ces données sont analysées et ajustées à des lois statistiques (évolution aléatoire) pour pouvoir être représentées. La croissance et l'architecture des végétaux, le contrôle des équilibres biologiques (lutte intégrée par exemple), l'étude de mécanismes physiologiques, génétiques ou écologiques (pollinisation), l'évolution de reliefs naturels (pédologie) peuvent ainsi être simulés. La modélisation s'appuie sur des travaux de recherche fondamentale : études de méthodes probabilistes, combinatoires et informatiques.

Un film sur le bégonia de Rochefort

L'une des toutes dernières réalisations du CIRAD en matière d'animation porte sur le bégonia. A la demande du Conservatoire du bégonia de la ville de Rochefort, les chercheurs du centre ont conçu une visite en 3 D des serres botaniques du conservatoire. Quelques minutes pour une promenade étonnante. Le rendu réaliste (illumination, ombre portée, brume), les formes et les couleurs, la mise en scène, forment un film d'animation valorisant les travaux réalisés par cette cité réputée pour ses collections de bégonias botaniques.

Les travaux du CIRAD débouchent sur d'autres domaines. Plusieurs études ont déjà été menées notamment sur le rendement de cultures de coton simulées par or-

dinateurs. Objet de cette étude, la densité de plantation. Ces recherches ont permis de déterminer une densité adéquate pour un rendement optimal et son application concrète sur le terrain.

Aujourd'hui, le CIRAD s'intéresse à des sujets aussi divers que la pollinisation d'abricotiers, le suivi d'une culture de rosiers sous serre ou la visualisation des effets d'une attaque de défolia-



René Lecouste, chercheur au laboratoire de modélisation du CIRAD/Montpellier : "Nous travaillons sur des applications intéressantes directement l'horticulture"

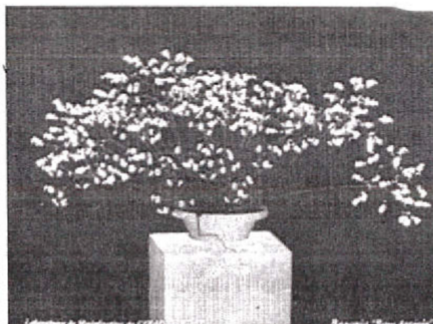
teurs ou d'une maladie cryptogamique.

Les voies d'applications sont larges. Les logiciels de modélisation et de simulation intéressent les professionnels de la filière espaces verts (architectes, urbanistes, paysagistes), ceux de l'audiovisuel, les chercheurs, les enseignants... La création de logiciels d'enseignement assisté par ordinateur (E.A.O.) fait partie

des opérations envisagées dans le cadre du programme de recherche du CIRAD-Montpellier.

Daniel CROCI

Photo de la Une, extraite du film d'animation en 3D «Palmeriaie sous la brume» - Lauréat du Grand Prix de l'image scientifique Paris Cité 90 - Salon de l'innovation, création et technologie.



Bégonia "Bow Arriola" - image de synthèse (Document CIRAD)



Détail de l'inflorescence du bégonia "Elith" (Document CIRAD)



Scène paysagère en 3D, l'illusion est presque parfaite : brume champêtre, ombres portées... (Document CIRAD)



Simulation en trois dimensions (3D) d'une plantation de peupliers (Document CIRAD)

Les missions du CIRAD

Le CIRAD, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, est un organisme scientifique spécialisé en agriculture des régions tropicales et subtropicales. Etablissement public, il est né en 1984 de la fusion d'instituts de recherche en sciences agronomiques, vétérinaires, forestières et agro-alimentaires des régions chaudes. Il contribue au développement de ces régions par des recherches, des réalisations expérimentales, la formation scientifique et technique. Son budget est de un milliard de francs dont plus de la moitié provient de fonds publics. Le CIRAD comprend onze départements de recherche. Le laboratoire de modélisation CIRAD-GERDAT est dirigé par Philippe de Reffye.

VOYAGE PROFESSIONNEL AU CANADA

22-30 JUILLET 1991 (Québec - Ontario)

...horticulture ornementale et grands espaces...

9 jours, FORFAIT EN PENSION COMPLÈTE

au départ de Paris 9.640 F

VOYAGES DU LIEN HORTICOLE



BON DE DOCUMENTATION - SERVICE VOYAGES
Tél. 67 50 06 18 - Fax 67 50 19 02 - Minitel 3616 LHT
à retourner au Lien horticole - B.P. 30 - 34471 Pérols cedex

Merci de m'envoyer le programme du voyage "Canada" sans engagement de ma part

Nom : Prénom :

Adresse :

Tél. : Profession :