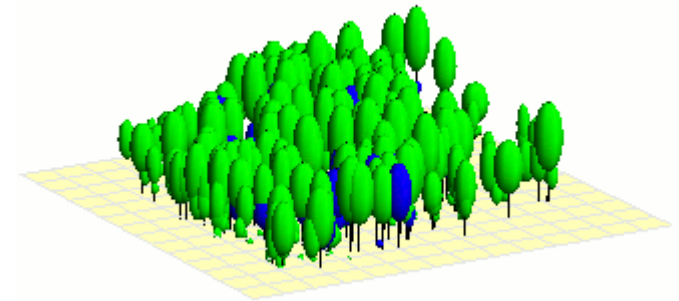




Simeo

Scene Implantation Manager with Edition by Outline

François de Coligny
INRA-AMAP





Réflexion AMAP sur les outils de Simulation-Visualisation de la croissance et de l'architecture des plantes depuis 2006

- 9 juin 2006 : H. Rey, Y. Caraglio, réunion et questions
- En particulier, étudier la possibilité d'une meilleure appropriation des outils de génération de scènes 3D...
- **Bionatics** : chaine complète d'outils mais priorités commerciales différentes de celles d'AMAP
- **PlantGL** : proche du cahier des charges "scène AMAP" mais parti chez DAP
- Portage de **LandMaker** version AMAP v3 1997 sous Linux (F. de Coligny, S. Griffon, F. Théveny) -> rapidement abandonné, trop ancien pour évoluer
- Un sentiment net de nécessaire **réappropriation** des outils
- Une série d'entretiens depuis 2006 -> un cahier des charges...

Adresser le niveau Scène du cahier des charges AMAP - 1/2

[éditeur de scènes]

"Faire des scènes"

[simple, efficace]

"Besoin scènes 3D maintenant"

"Un landmaker utilisable en 1 jour"

"Faire une image, faire des films"

[généraliste, spécialisable]

"Des toolbox simples utilisables par n'importe qui (build scene, add plant, ombre, pas propre au métier AMAP)"

[récupérer les ressources existantes, ouvrir]

"En entrée : .lig, terrain, batiments, symboles, MTG... autres"

[fonctionnalités avancées]

"Ombre pour réalisme et télédétection"

"Evolution de la scène (temps)" (phase 2 ?)

[traitements aval]

"Posts traitements : voxelisation, extraction biomasse, bilan radiatif, visualisations réaliste"

[sélection]

"Sélectionner des objets dans la scène" "Elaguer"...



Adresser le niveau Scène du cahier des charges AMAP - 2/2

[intégration, évolutif]

"Quelque chose qui ressemble à une plate-forme avec des briques"

[finition recherche]

"Outil intégration / recherche, non commercial"

[appropriation]

"on ne sais plus faire une scène, une image"

"Possibilité de co-développements pour les utilisateurs"

[maîtrise]

"AMAP moteur du projet"

[cible]

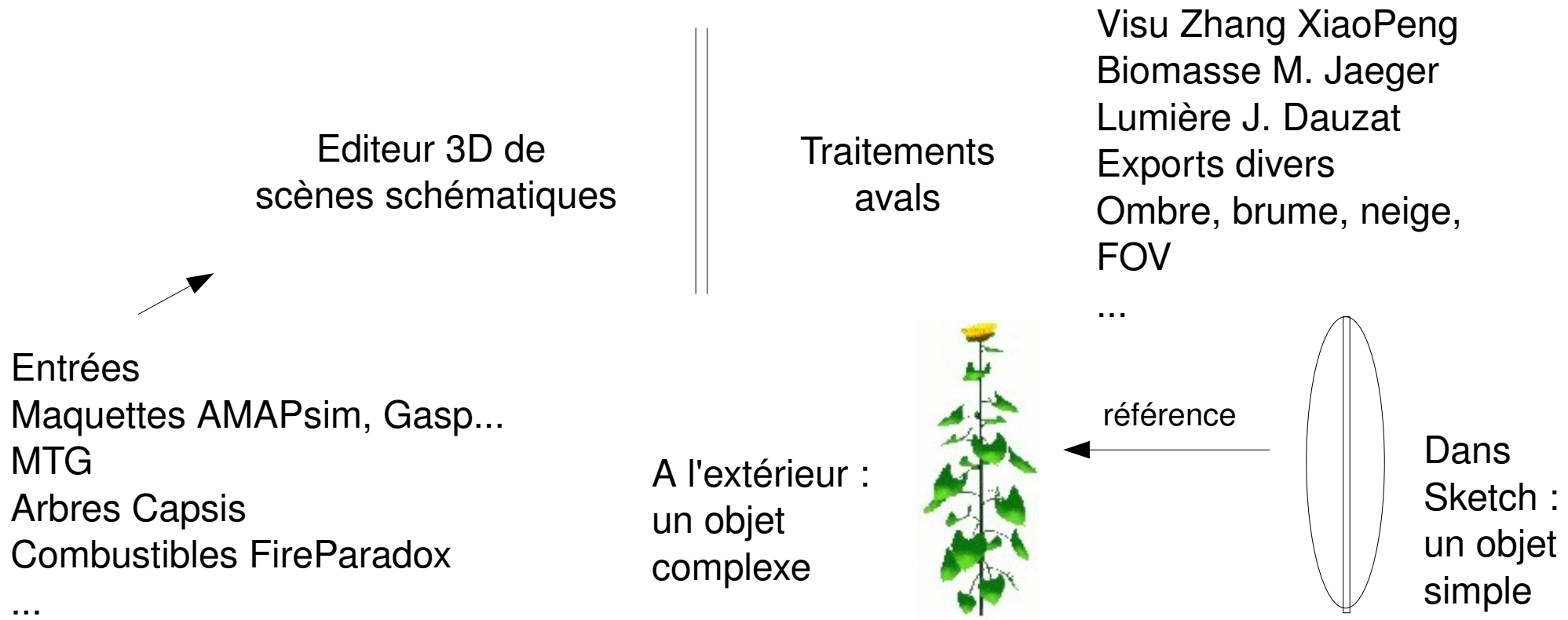
"Pour AMAP + partenaires + éducation"

[distribuable, libre]

"Diffuser à des partenaires, enseignement"

La bibliothèque Sketch (esquisse, ébauche, croquis)

- Editeur 3D de scène simple généraliste (non réaliste)
- Accent sur quoi planter / ou et comment planter
- Architecture extensible (à la manière de Capsis)
- Des objets simples avec des références externes
- Des rendus schématiques "esquisse, ébauche, croquis..."
- Des connexions vers des outils avals



Applications basées sur Sketch

- **Simeo** (Scene Implantation Manager with Edition by Outline)

Niveau scène 3D, accent sur les motifs de plantation, scénarios d'évolution temporelle (à venir), exports, traitements aval.

F. de Coligny

- **Xplo** (Exploration de structure de plante)

Niveau architecture de la plante : acquisition, visualisation, edition, modèles de croissance, exports, traitements aval...

S. Griffon

- **Capsis** (Croissance d'Arbres en Peuplements avec Simulation d'Itinéraires Sylvicoles)

Niveau peuplement - modèles dendrométriques, croissance / dynamique forestière.

F. de Coligny, S. Dufour

...Développement de Sketch par intégrations successives de projets pilotes dans Simeo, Xplo et Capsis...

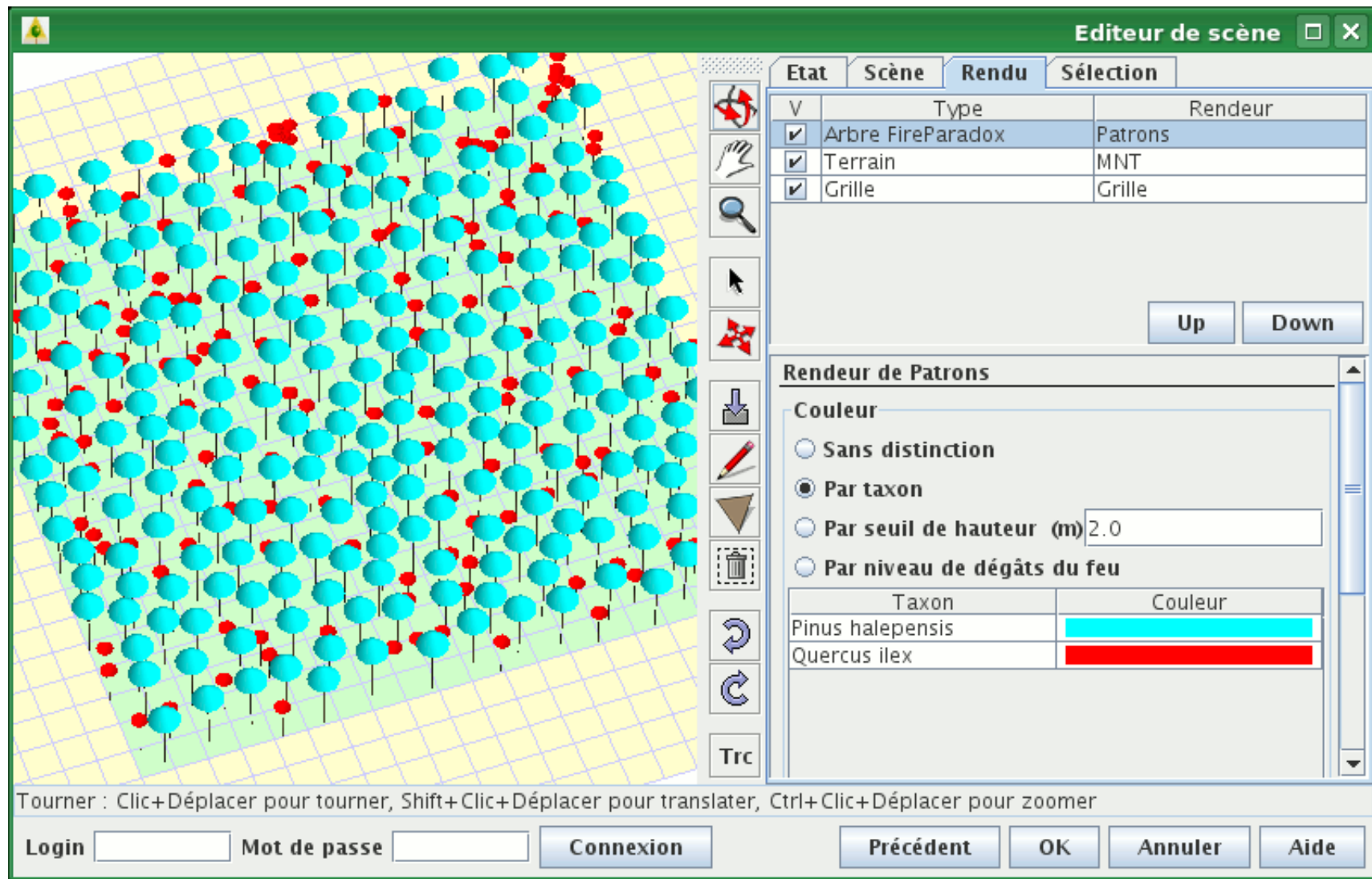
Projets pilotes : 1. FireParadox (dans Capsis)

- FireParadox

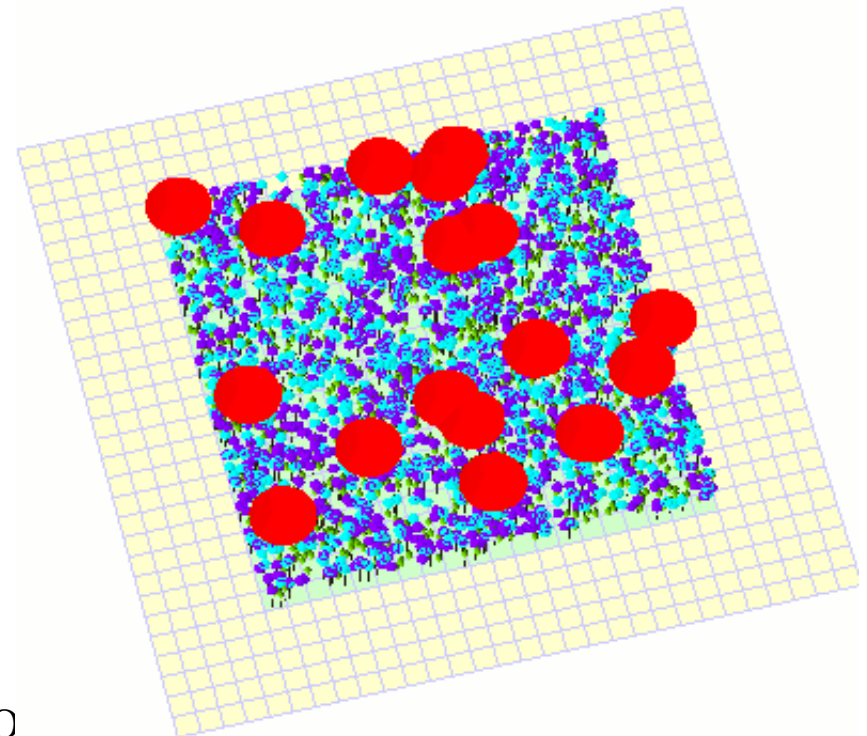
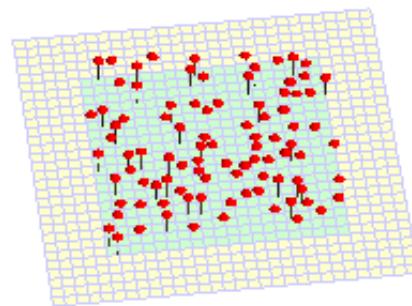
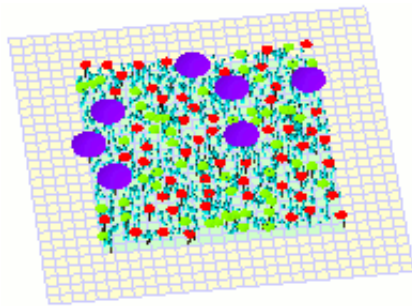
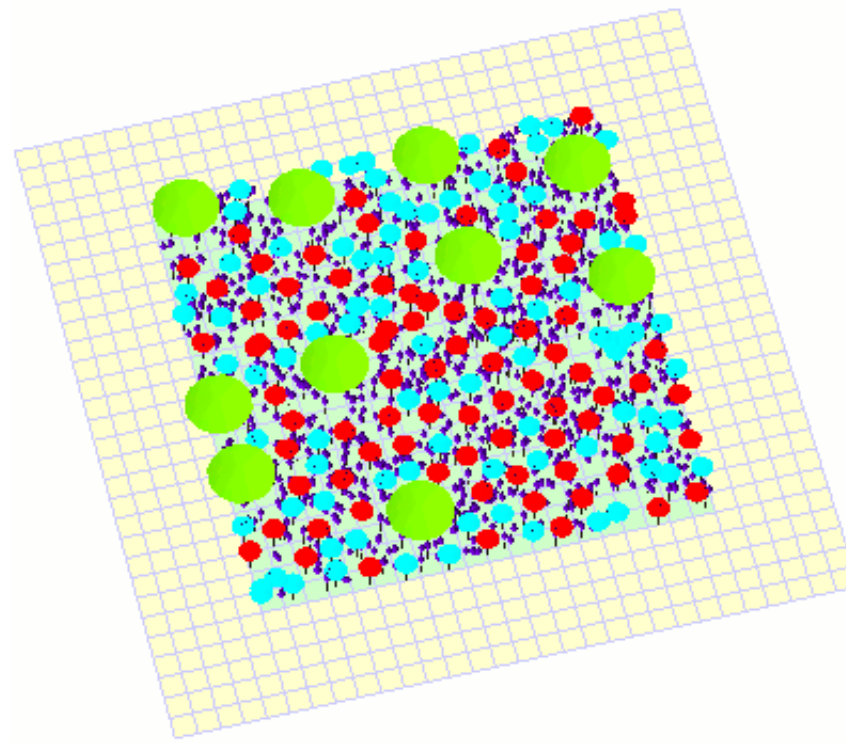
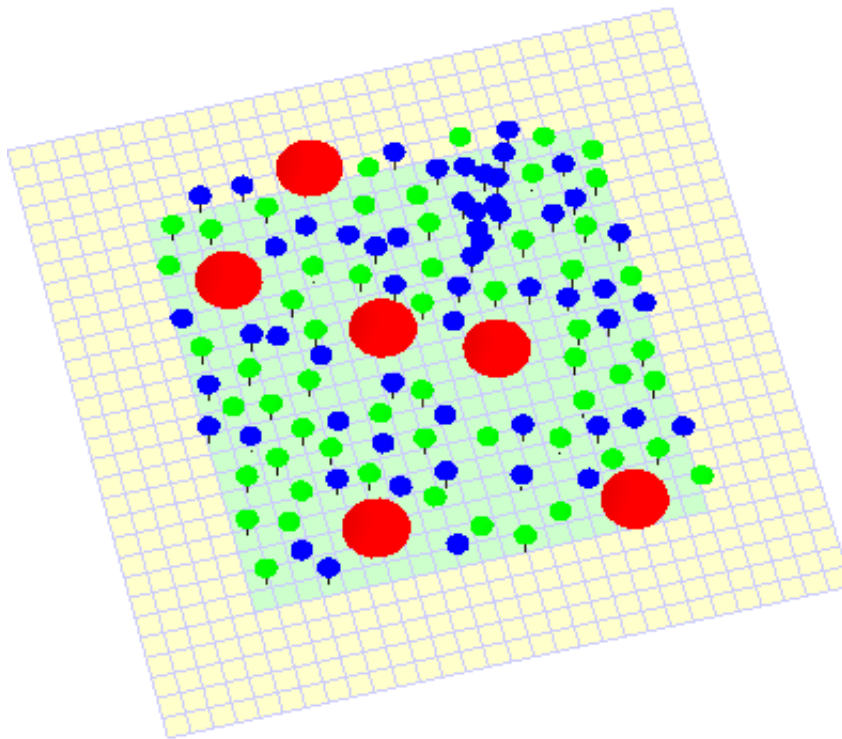
Construire un éditeur 3D pour positionner du combustible, exporter vers un logiciel de simulation de passage du feu. Ultérieurement : modèle de repousse après feu.

E. Rigolot, F. Pimont, O. Vigy, I. Lecomte, P. Dreyfus (URFM Avignon) et les partenaires du projet européen FireParadox

1. FireParadox



1. FireParadox



Projets pilotes : 2. Visualiseurs 3D (dans Capsis)

- Sucettes 3D

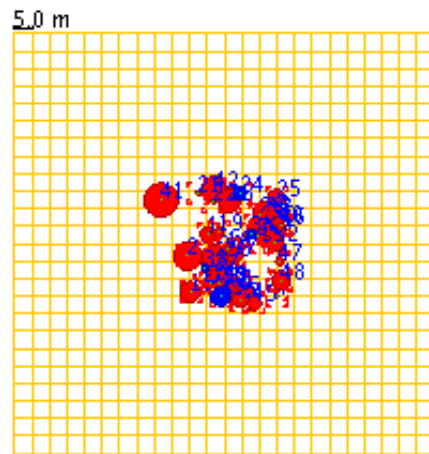
Représenter des peuplements individus centrés spatialisés sous la forme de sucettes 3D simples mettant en évidence la structure du peueplement.

- Stretch 3D

Représenter les peuplements du modèle Stretch : houppiers déformables en fonction de l'espace disponible et l'accès à la lumière.

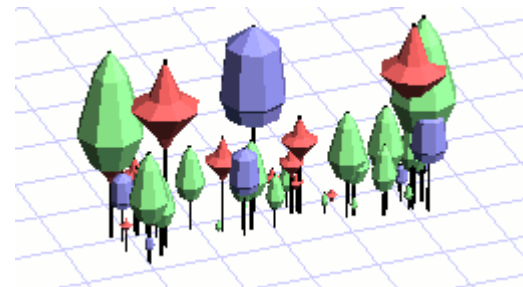
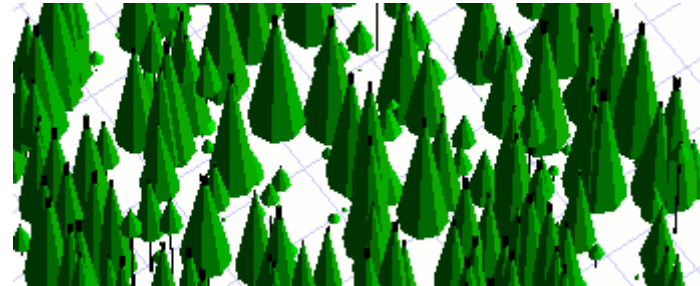
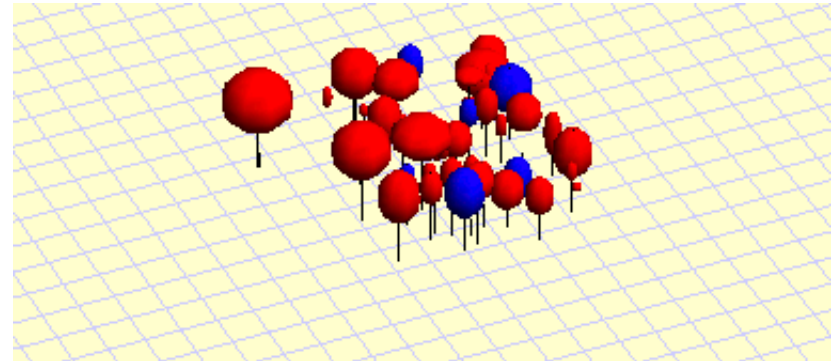
F. de Coligny (AMAP)

2. Visualiseurs 3D



Visu Capsis 2D

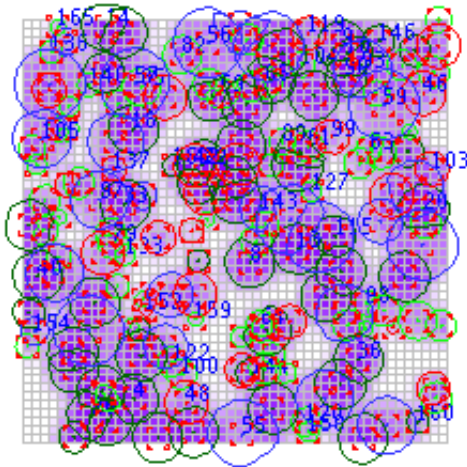
Sélection



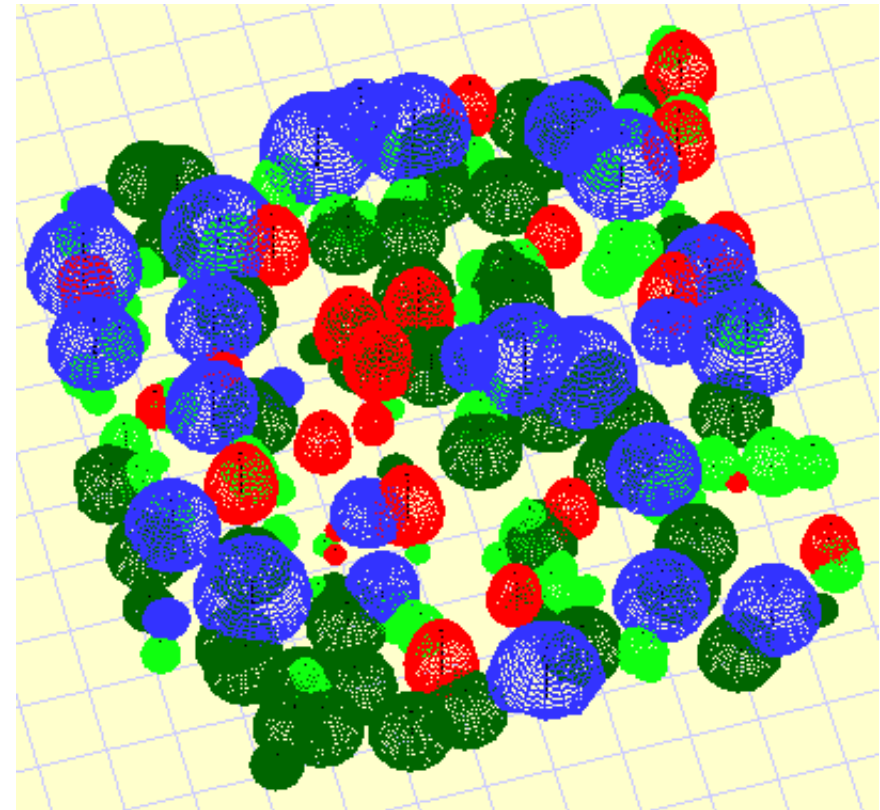
Sucettes 3D

2. Visualiseurs 3D

Visu spécifique Stretch



Sélection



Stretch 3D

Projets pilotes : 3. Digiplante01 (dans Simeo)

- Digiplante01

Planter des végétaux selon divers patterns, calculer leur espace disponible par un diagramme de Voronoi, les faire pousser avec Digiplante et visualiser dans Calrgb et SLE

*P.-H. Cournède, T. Guyard, B. Bayol, S. Griffon, F. de Coligny, P. Borianne,
M. Jaeger, P. de Reffye (ECP, AMAP)*

3. Digi plante01

Ajouter dans la scène

Choix/Spatialisation **Technique**

Choix des items

Type : **Plantes Digi plante01**

Méthode : **Sélecteur Digi plante01**

Choisir l'espèce à Planter

Peuplier

Age de la plante (années) : 15

Spatialisation

Méthode : **En lignes**

☐ A l'intérieur du polygone sélectionné

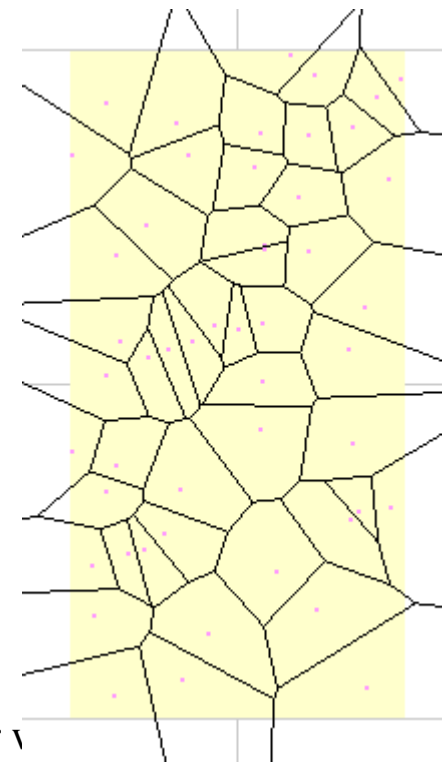
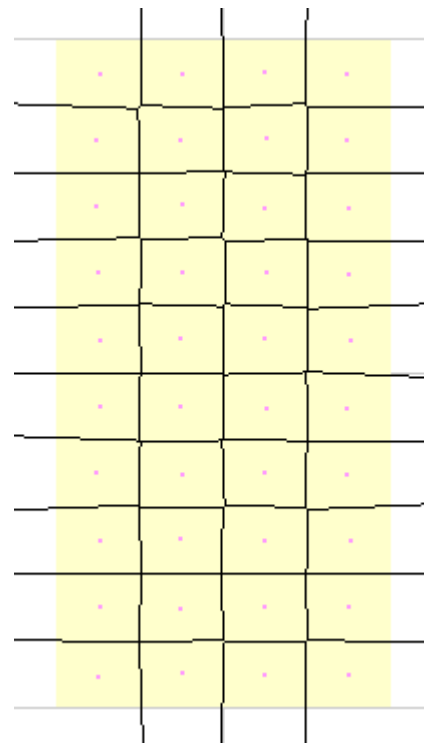
Distance entre plantes (m) : 2

Distance entre lignes (m) : 2.5

Proba absence : 0.0

Alea (m) : 0.05

Ajouter **Aide**



Mise en oeuvre de patterns de plantation différents

Ajouter dans la scène

Choix/Spatialisation **Technique**

Choix des items

Type : **Plantes Digi plante01**

Méthode : **Sélecteur Digi plante01**

Choisir l'espèce à Planter

Peuplier

Age de la plante (années) : 15

Spatialisation

Méthode : **Motifs de plantation**

☐ A l'intérieur du polygone sélectionné

Nombre d'items : 50

☒ Positions aléatoires

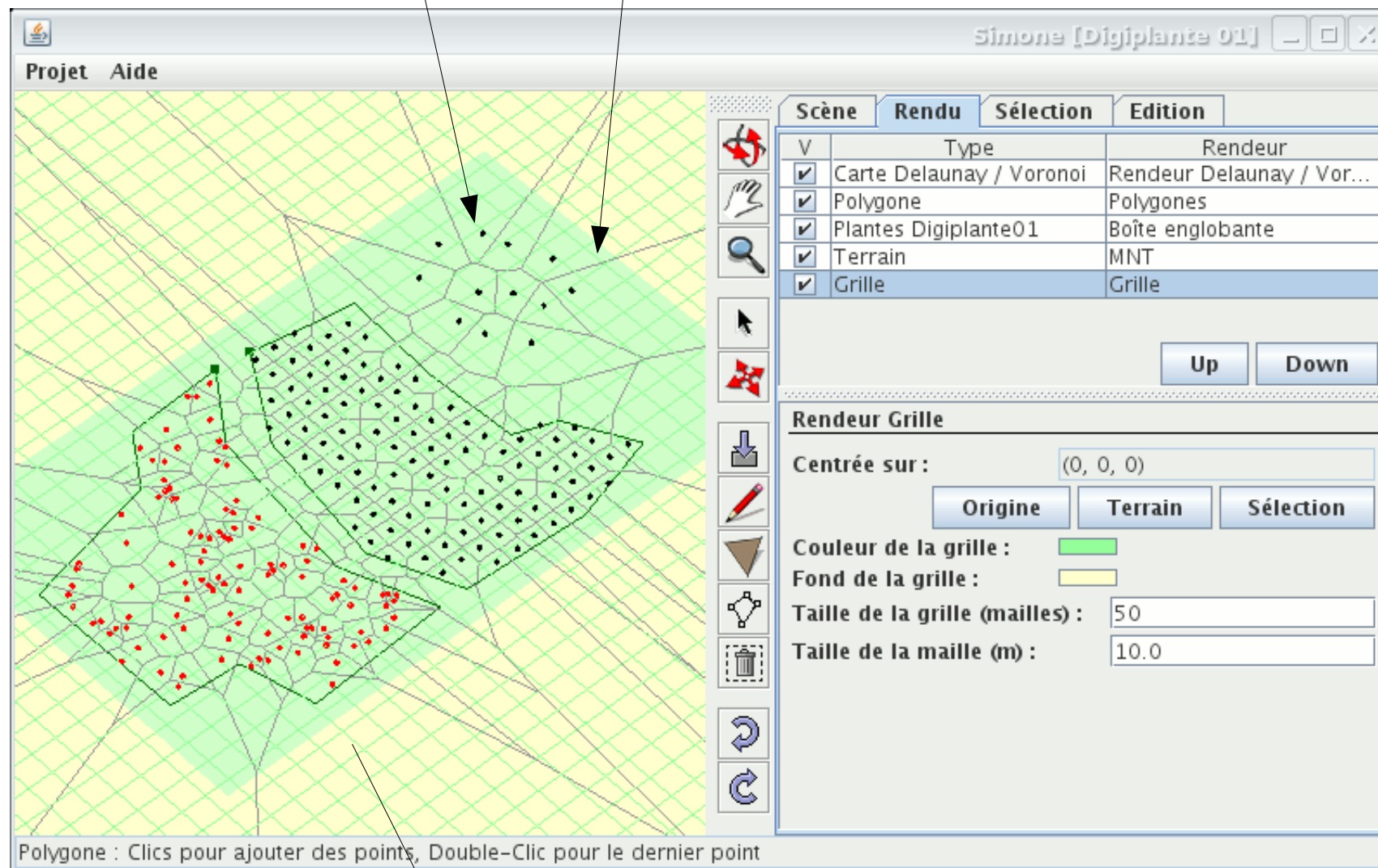
☐ En carrés - Proba absence : 0.0 Alea (m) : 0.0

Ajouter **Aide**

3. Digiplante01

Implantation :
F. de Coligny

Voronoi :
P. Borianne



Croissance : P.-H. Cournède (Digiplante)

Visu M. Jaeger (Calrgb),
S. Griffon (SLE)

3. Digiplante01



M. Jaeger (AMAP)

Simeo - perspectives

- Poursuivre la réorganisation et le développement de Sketch / Simeo
- Poursuivre FireParadox et développer Digiplante01 (maïs...)
- > 4. Faire des images par couplage avec Calrgb <--
- Piloter des modèles de croissance dans Simeo (importer le noyau Capsis)
- Faire des films...

Raisonner en terme de priorités... des scientifiques

M. Jaeger, S. Griffon

