



Capsis 4.1.4

Croissance d'arbres en peuplement avec simulation d'interventions sylvicoles

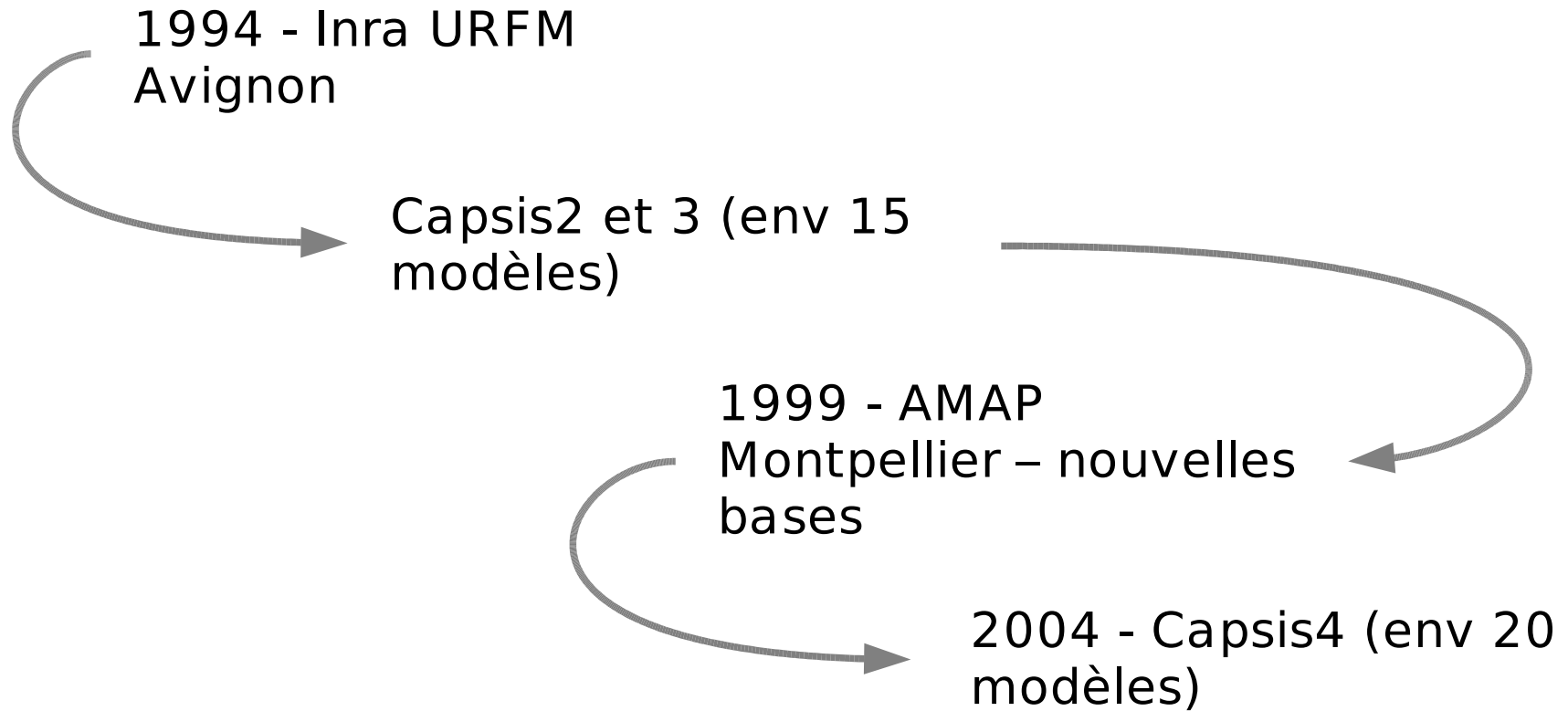
Objectif

Simuler les conséquences des conduites sylvicoles en tirant parti des connaissances scientifiques... -> une **plate-forme d'intégration de modèles** de croissance et de dynamique forestière

Public

Gestionnaires forestiers et modélisateurs

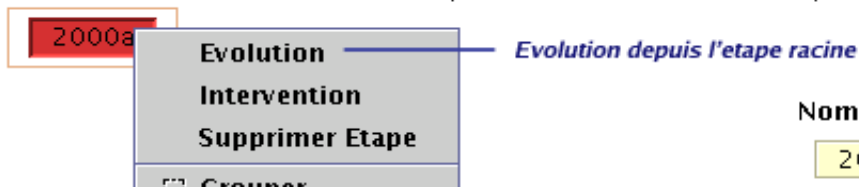
Historique



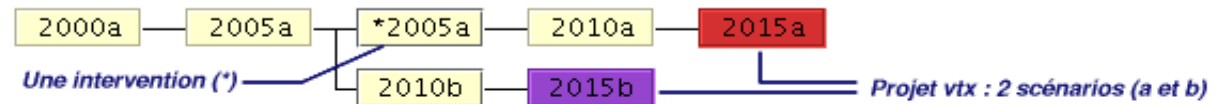
Cahier des charges : point de départ

- 1999 : étude préliminaire Capsis4
 - Nouvelles bases : tous types de modèles
 - Architecture orientée objet, modulaire et extensible, plusieurs contextes de pilotage (interactif ou non)
 - Langage Java : moderne, robuste, simple, performant
 - Multi-plateforme (Windows, Linux)
- **Démarche commune** : création de scénarios sylvicoles :
Situation initiale -> évolution / intervention

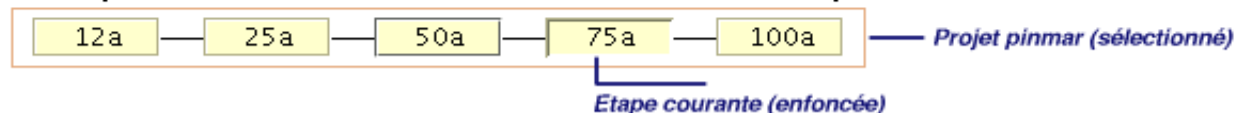
Nom : vtx - Modèle : Ventoux - 7,1 ha - Tout en mémoire - /home/coli



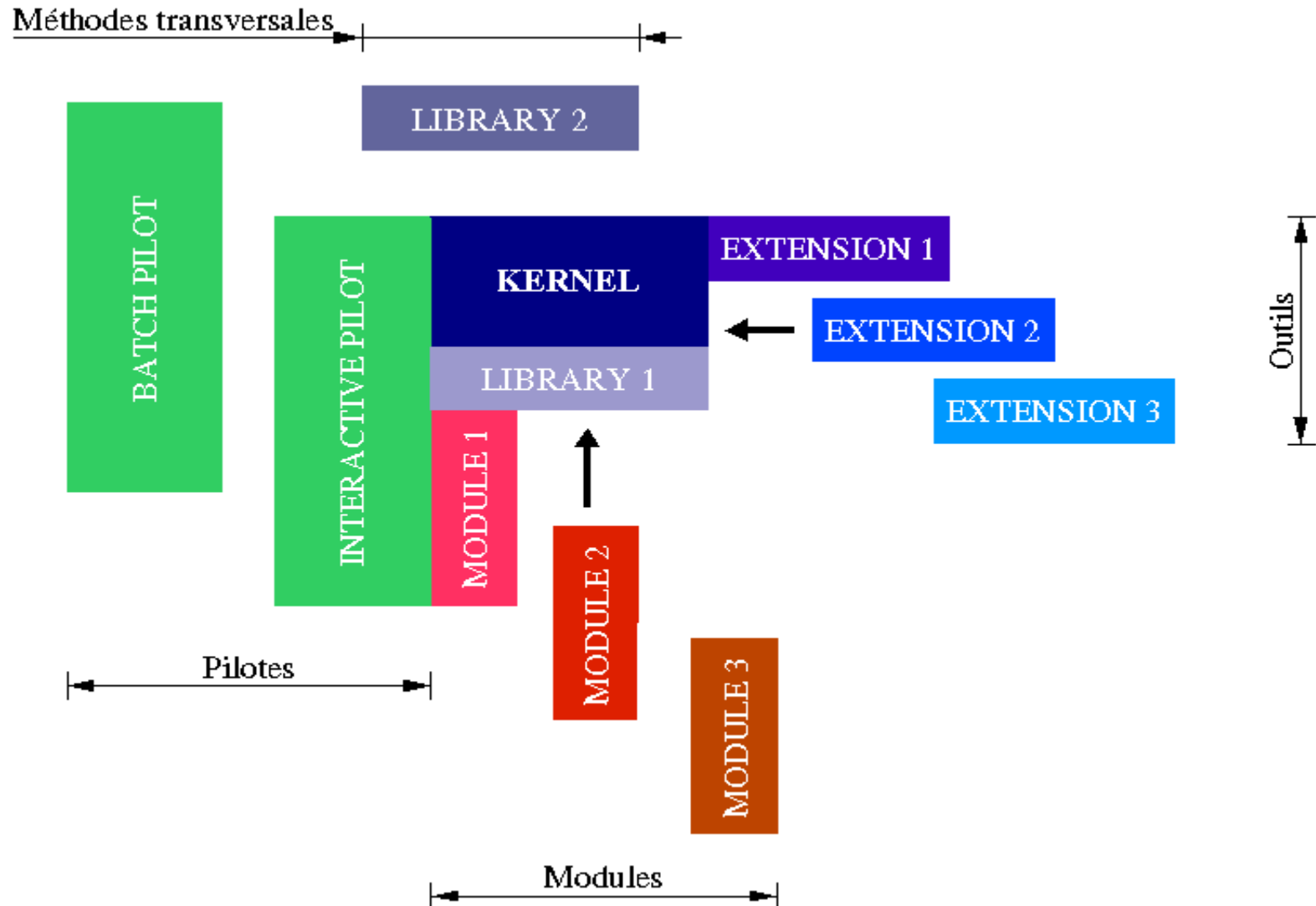
Nom : vtx - Modèle : Ventoux - 7,1 ha - Tout en mémoire - /home/coligny/java/capsis4/da



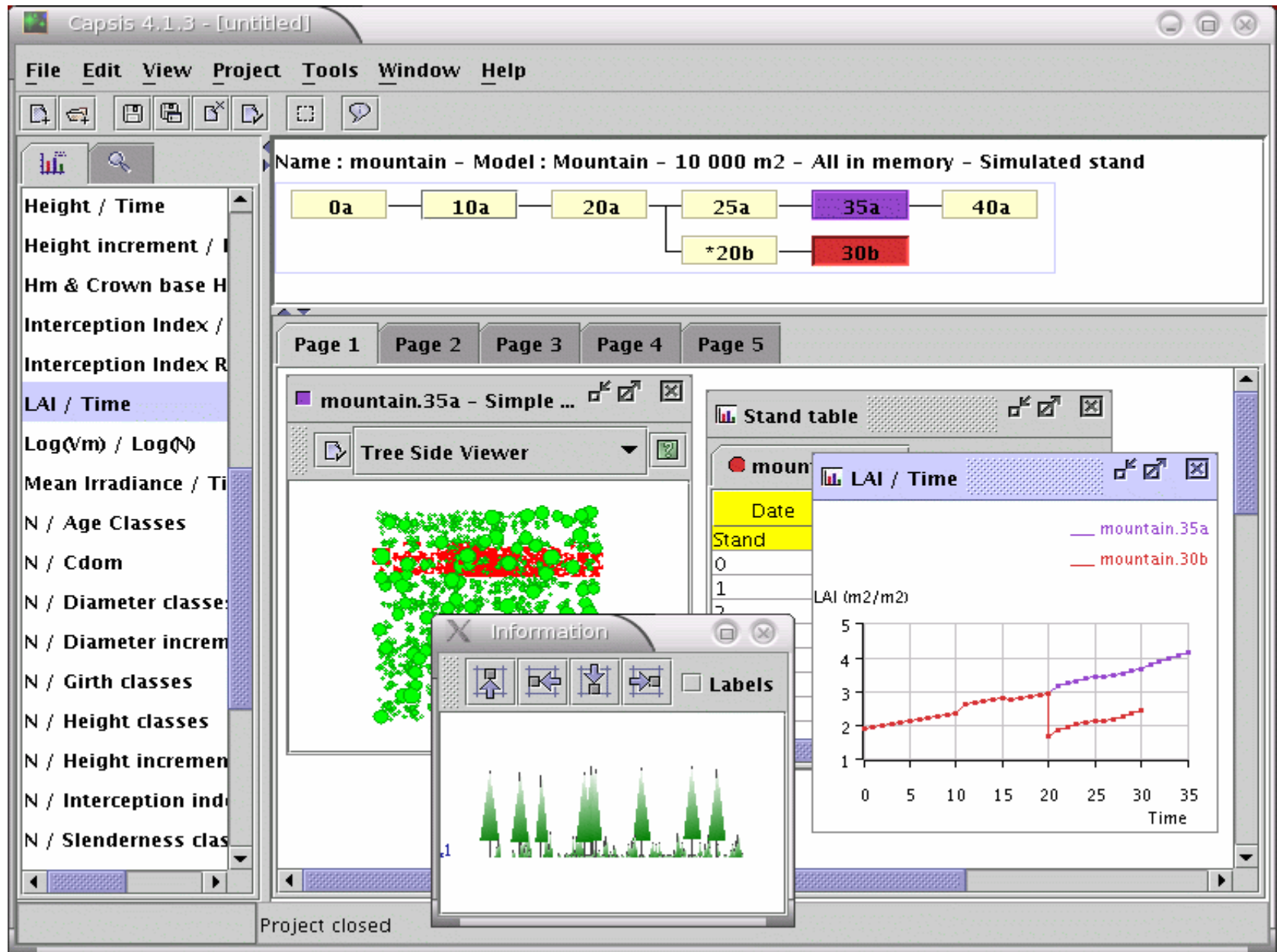
Nom : pinmar - Modèle : PP3 - 5 ha - Tout en mémoire - Peuplement fictif



Architecture : modulaire et extensible

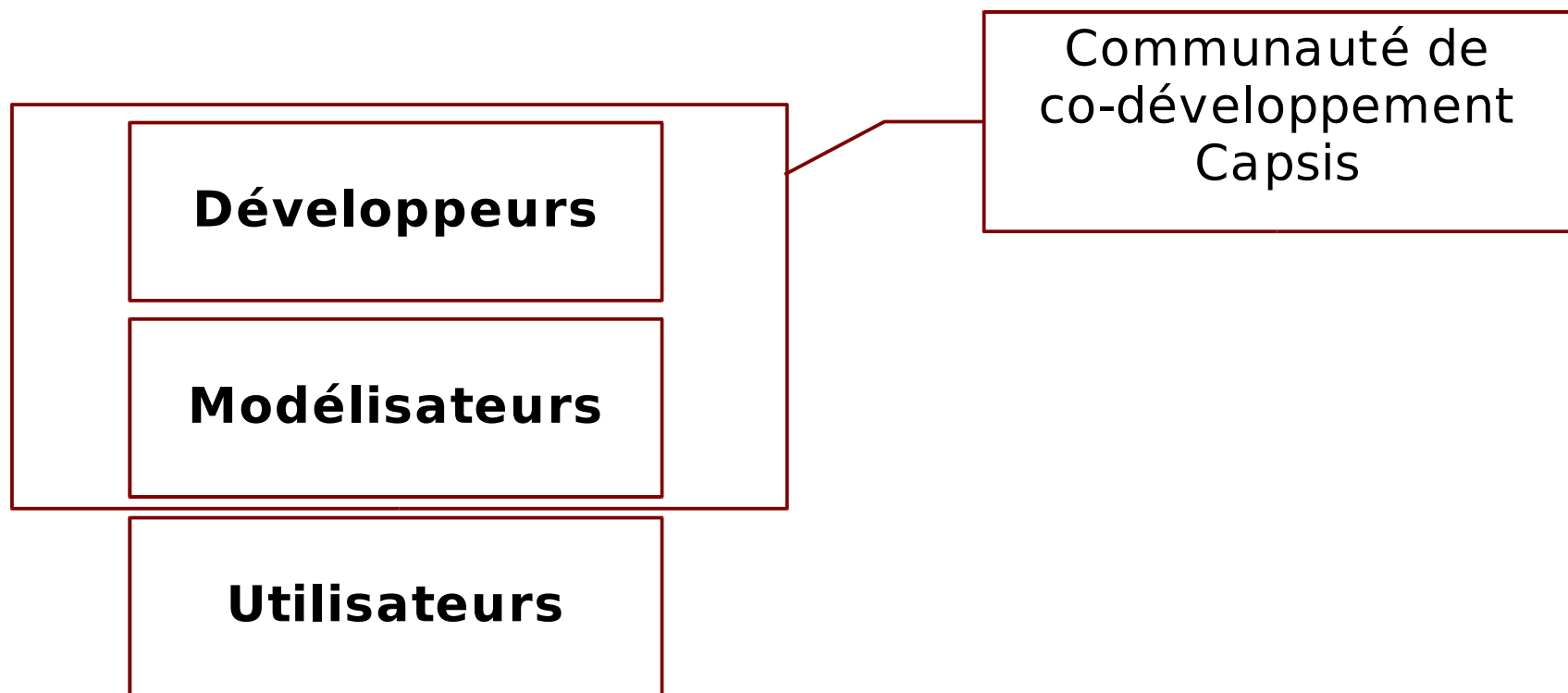


Capsis 4.1.3



Acteurs - compétences

- Chercheurs : construisent des modèles
- Gestionnaires forestiers : utilisateurs intéressés
- Informaticiens : conception et assistance technique



Les modélisateurs co-développent leurs modèles dans Capsis

Licence libre et Charte capsis

La **Charte** : règles dans la communauté

- Les modélisateurs développent leurs modèles
- Ils ont l'aide des développeurs : formation, co-conception, assistance
- Tous les codes sources sont partagés dans la communauté (système de versionnement commun)
- Engagement explicite de respect de la propriété intellectuelle

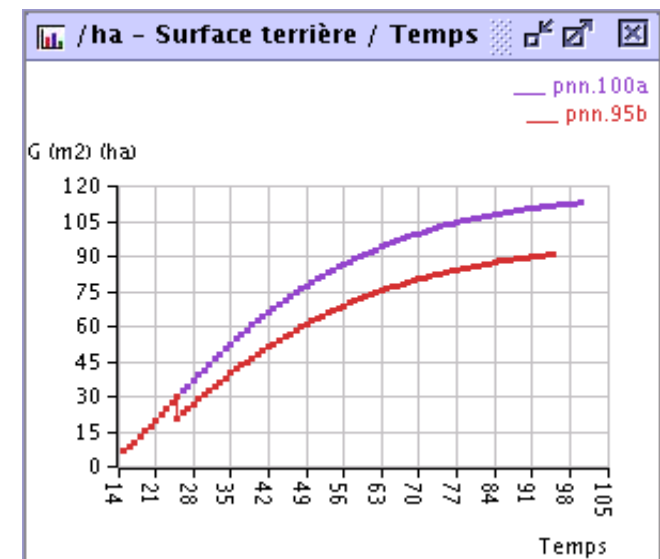
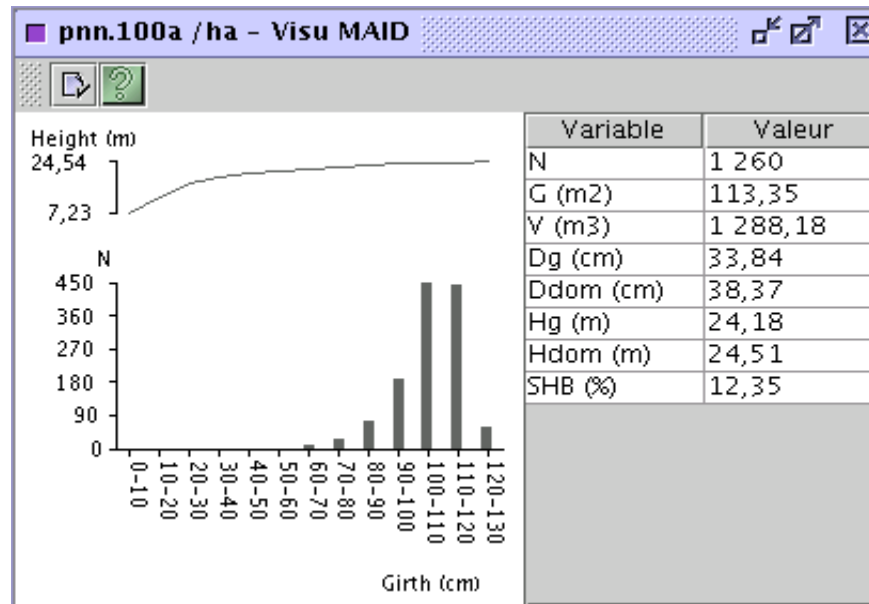
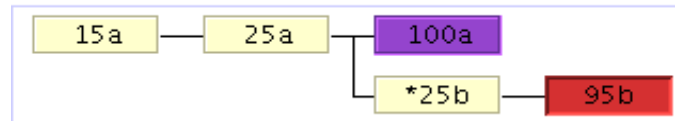
La **Licence libre** : règles en dehors

- Favoriser les échanges (souplesse, rapidité)
- Capsis diffusé sous licence LGPL, utilisable par tous
- Modèles des chercheurs diffusés en dehors de la communauté quand ils le souhaitent (licence au choix)

Modèles « Arbre Indépendant des Distances »

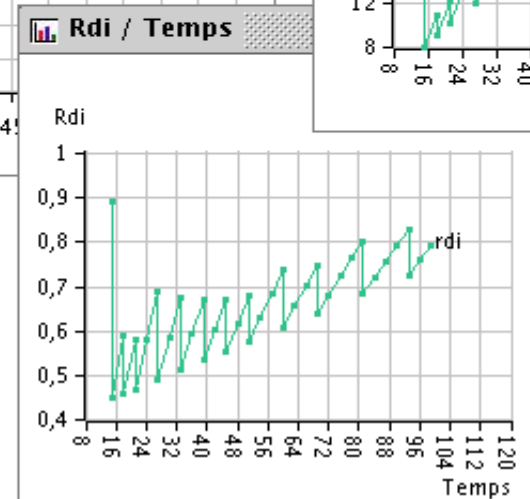
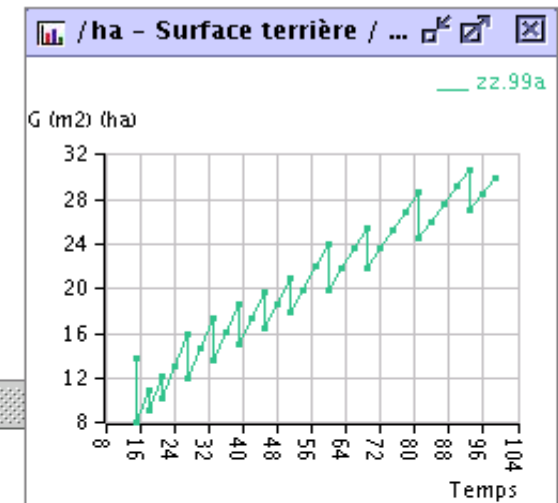
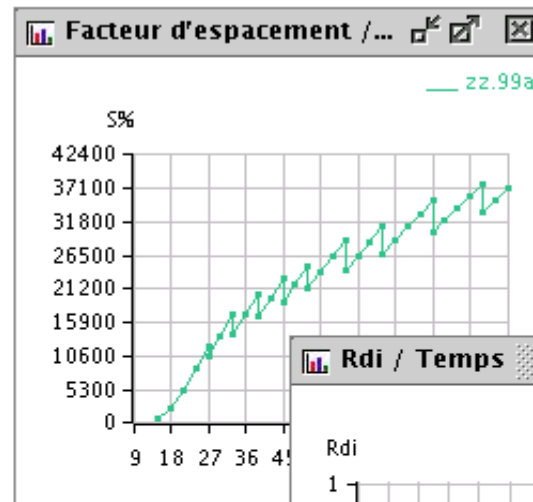
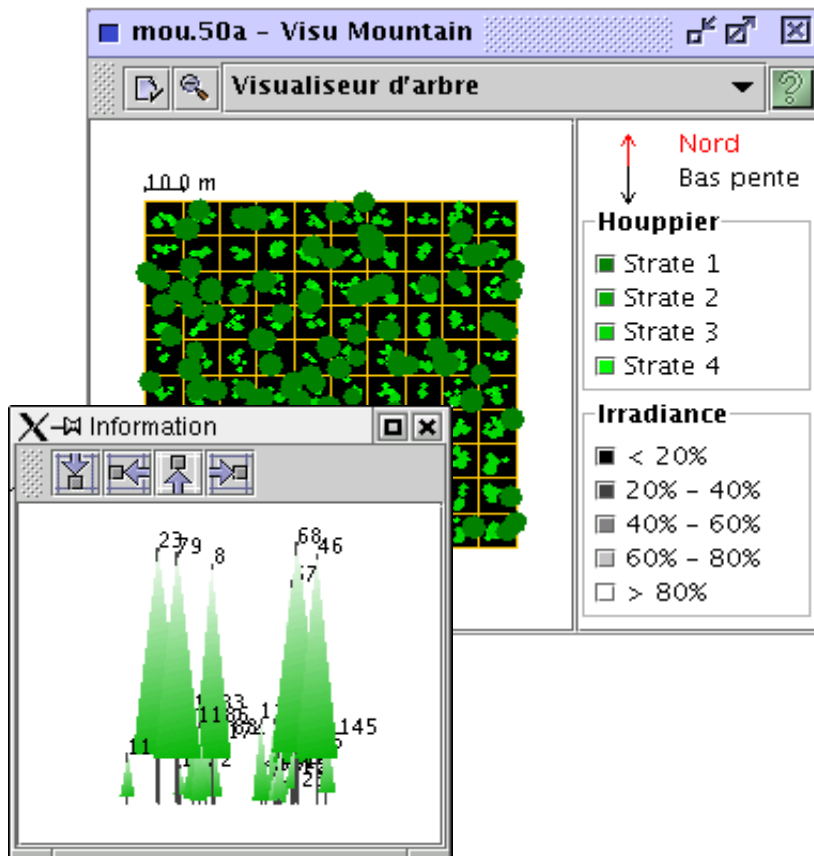
Pin noir
Pin maritime
Eucalyptus
Pin Laricio...

Nom : pnn - Modèle : PNN - 5 ha - Tout en mémoire - peuplement fictif



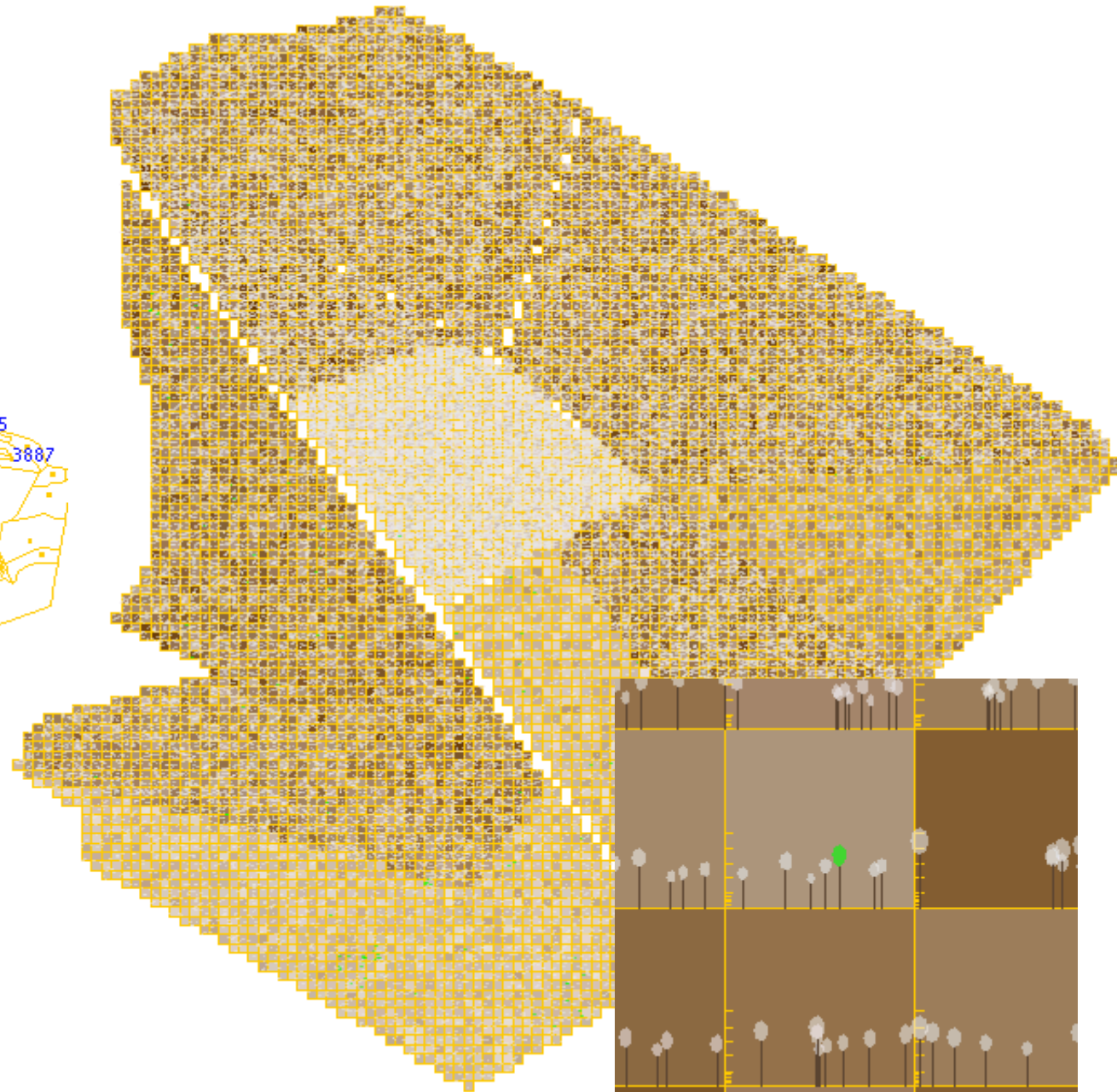
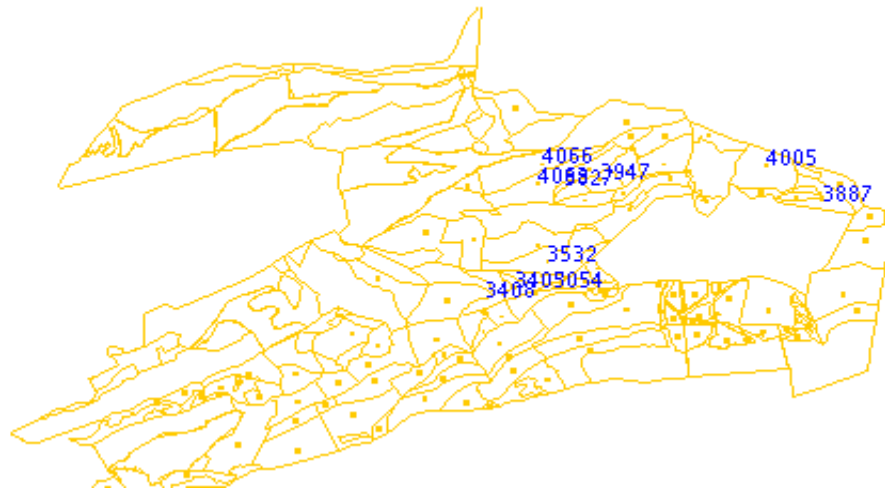
Modèles Arbre, Spatialement Explicites ou Non

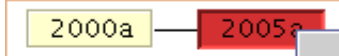
Pessières de montagne
Hêtre – Chêne
Pin d'Alep
Selva...



Modèles Mixtes, Hétérogènes, avec Flux

Ventoux
Alisier...





Evolution
Intervention — Intervention sur 2005a
Supprimer Etape
Grouper

Interventions

Exemple : diagramme de prélèvement

- Mécanisme d'éclaircie par diagramme interactif
- Compatible avec MADD et MAID
- Largeur de classe / seuil min / par hectare / dbh-circonférence

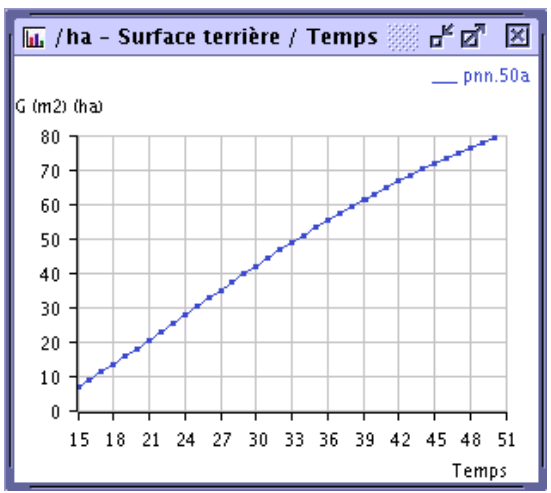


Diagramme de prélèvement

Paramètres

Largeur de classe (cm) : 10 Seuil minimal (cm) : 0.0

Par hectare

Circonférences

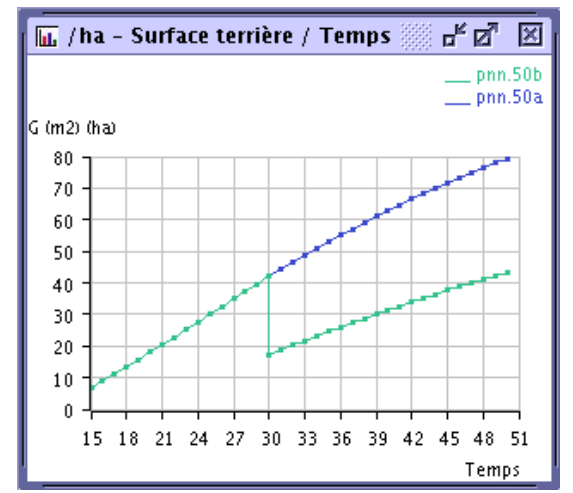
1 8 18 54 203 332 98 43

0-10 10-20 20-30 30-40 40-50 50-60 60-70 70-80

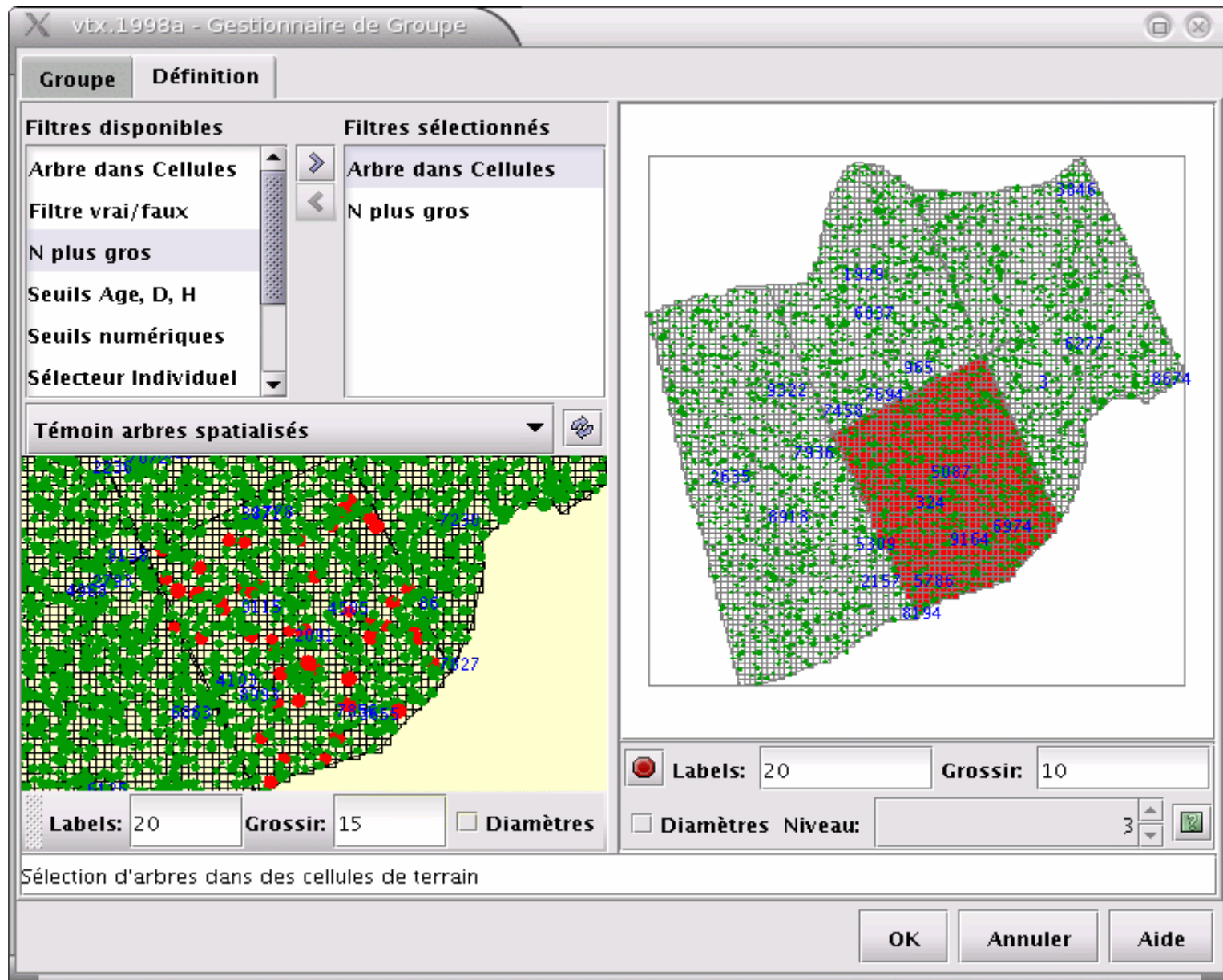
Résultats

Restant : 757 Coupés : 798

OK Annuler Aide



Créer des groupes

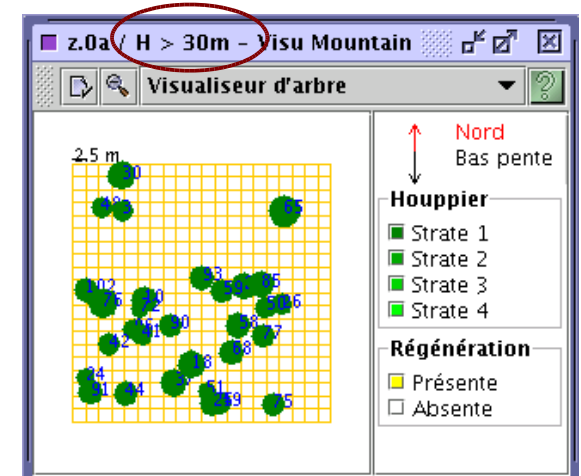
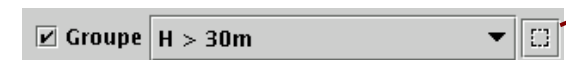
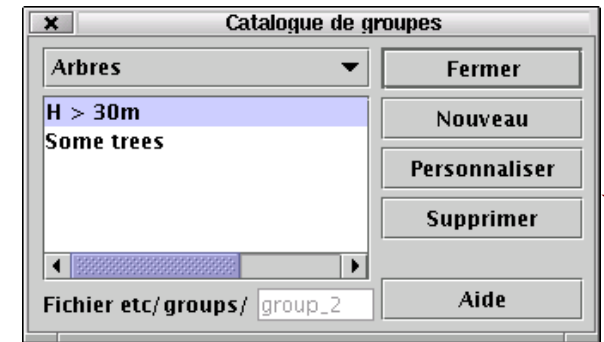


Groupes

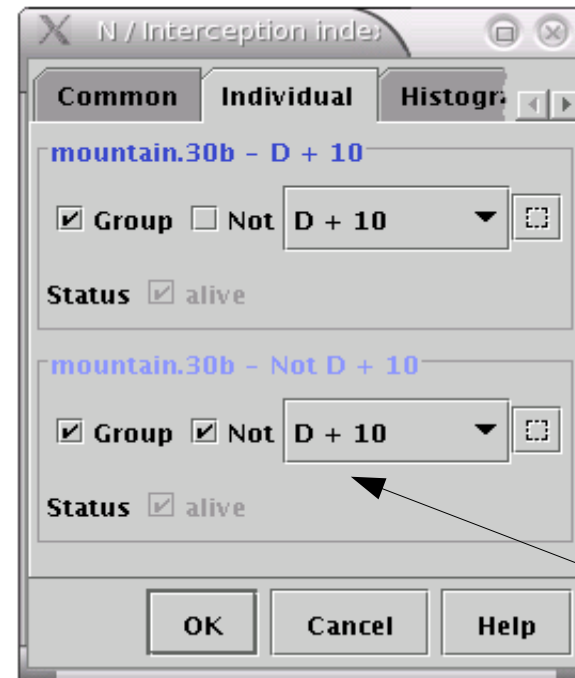
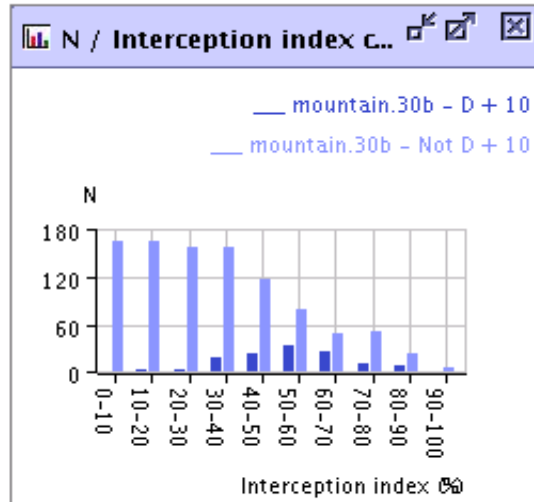
Catalogue de groupes : gestion des groupes

Panneau de sélection de groupe standard dans les outils groupe-compatibles

Le nom de groupe apparaît dans la barre de titre ou la légende



Utilisation des groupes



Dbh <= 10

- Les groupes sont utilisables par les extensions Capsis :
- Graphiques, Visus , Interventions (coupés > 10cm...)
 - Complémentaire disponible
 - On construit des groupes en combinant des filtres

Projets : liste à jour

Modules

Nom	Espèce	Correspondant
mountain	Epicea	B. Courbaud (Cemagref)
selva	Tropical, génétique	S. Gourlet-Fleury, G. Cornu (Cirad)
ventoux	Hétérogène	Ph. Dreyfus (INRA)
pnn	Pin noir	Ph. Dreyfus (INRA)
eucalypt	Eucalyptus	L. Saint-André (Cirad)
pp3	Pin maritime	C. Meredieu (INRA)
laricio	Pin Laricio	S. Perret (Cemagref)
sexi	Tropical	G. Vincent (IRD), D. Harja (ICRAF)
hisafe	Agroforesterie	I. Lecomte (INRA)
ventouG	Hétérogène, génétique	Ph. Dreyfus (INRA)
fiesta / nrg	Pin d'alep, branchaison	Ph. Dreyfus (INRA)
bimodal	Continu	A. Franc (INRA)
qs1	Chêne Sessile	J.-F. Dhôte, Ph. Dreyfus (INRA)
fagacees	Chêne Sessile	J.-F. Dhôte, P. Vallet (INRA)
alisier	Alisier / Chêne Sessile	S. Oddou-Muratorio (INRA)
regelight	Régénération	A. Piboule (INRA)
ca1	Cèdre	F. Courbet (INRA)
mangrove	Mangrove (Guyane)	Ch. Proisy (IRD-AMAP)
samsara	Epicea / Sapin	B. Courbaud (Cemagref)
luberon	Cèdre, génétique	F. Courbet, F. Lefevre (INRA)
quercus	Chêne, génétique	S. Gerber (INRA)
bidasoa	Poisson, génétique	J. Labonne (INRA)
presage	Hétérogène	S. Turbis, D. Mailly (MRNFP Québec)
pradiata	Pin Radiata	D. Pont (Forest Research, Nouvelle Zélande)

Bibliothèques et Formations

Bibliothèques

Nom	Type	Correspondant
spatial	Peuplement virtuel / analyse structure spatiale	F. Goreaud (Cemagref)
biomechanics	Structure interne / vent	Ph. Ancelin (Cemagref)
genetics	Génétique	I. Seynave, Ch. Pichot (INRA)
economics	Bilan économique	Ch. Orazio (IEFC)
delaunay	Triangulation de Delaunay	A. Piboule (INRA)

Formations

Date	Lieu	Nombre stagiaires
mai 2001	Montpellier	12
décembre 2001	Nancy	10
février 2002	Montpellier	8
janvier 2003	Bordeaux	9
mai 2004	Montpellier	10

Connexions

Logiciel	Objectif	Correspondant
SVS	Visualisation 3D	B. Courbaud (Cemagref)
(RockFor)	Simulation de chutes de pierres	F. de Coligny (INRA-AMAP)
(WinEpifn)	Qualité des bois	L. Saint-André (Cirad)
ForestGales	Risque vent	C. Meredieu (INRA)
(Scilab)	Calcul numérique	A. Franc (INRA)
AMAPsim	Maquettes arbres architecture 3D	C. Meredieu (INRA), J.-F. Barczi, Y. Caraglio (Cirad-AMAP), L. Saint-André (Cirad)
STICS	Agronomie	I. Lecomte (INRA)

Tutoriel intégré / aide en ligne

The Capsis Tutorial / Section 1 : Starting with Capsis

Project creation

All simulations are ran inside projects. Each project is linked to a specific capsis model, chosen at init time. Projects memorize the different steps of the simulation history. Each step has a date and holds a snapshot of the stand at this date, calculated by the linked model.

A project always contain a root step, supporting the initial stand of the simulation, either loaded from file or virtually generated.

- 1) Project > New
- 2) Choose a project name
- 3) Select the model to be linked
Mountain
- 4) Hit the Initialize button
- 5) Specify the initial stand
Inventory > Virtual stand
- 6) Check the other options
Plot > Cells > Cell width (m) : 10
- 7) Validate

(3 of 14) [previous](#) / [next](#)

- Accessible depuis l'interface graphique
- Tutoriel : les notions principales en 14 pages
- Versions en français et anglais

<http://capsis.free.fr>



Capsis

UMR Cirad - CNRS - INRA - IRD - Université Montpellier II
botanique et bioinformatique de l'Architecture des Plantes ([AMAP](#))



- [Accueil](#)
- [Capsis](#)
- [Charte](#)
- [Publications](#)
- [Documentation](#)
- [Téléchargement](#)
- [Projets](#)
- [Aperçus](#)
- [Notes](#)
- [Liens-Accès](#)

Publications

Gardel, A., Proisy C., Gratiot, N., Polidori, L., de Coligny, F., **2002**. Du banc de vase à la mangrove : apport d'une série d'images SPOT 1986-2001 pour le suivi de la dynamique du littoral guyanais. Proc. VI Workshop ECOLAB, Belém, Pará, Brésil, 22-29/09/2002 ; 10 p.

de Coligny F., Ancelin P., Cornu G., Courbaud B., Dreyfus P., Goreaud F., Gourlet-Fleury S., Meredieu C., Saint-André L., **2003**. Capsis : Computer-Aided Projection for Strategies in Silviculture : Advantages of a shared forest-modelling platform. In Amaro, A., Reed, D. and Soares, P. (eds) Modelling Forest Systems. CABI Publishing, Wallingford, UK, pp 319-323.

Courbaud B., de Coligny F., Cordonnier T., **2003**. Simulating radiation distribution in a heterogeneous Norway spruce forest on a slope. Agricultural and Forest Meteorology 116 1-18.

Proisy C., Souza Filho P., Prost M. T., Fromard F., Mendes A. C., de Coligny F., **2003**. Monitoring the dynamic of the Amazon coast (Pará, Brasil and French Guiana) using a common methodology based on a spatial analysis coupled to a simulation Tool. In Proceeding of the Mangrove 2003 conference, 20-24 May, Salvador, Bahia, Brazil ; 11p.

de Coligny F., Ancelin P., Cornu G., Courbaud B., Dreyfus P., Goreaud F., Gourlet-Fleury S., Meredieu C., Orazio C., Saint-André L., **2004**. Capsis : Computer-Aided Projection for Strategies In Silviculture : Open architecture for a shared forest-modelling platform. In Proceedings of the IUFRO Working Party S5.01-04 conference (September 2002) Harrison, British Columbia, Canada, pp 371-380. [pdf](#)

Tranferts en cours vers les gestionnaires

Fagacées (Chêne, hêtre - P. Vallet) par M. Legay :

- ONF DT Centre Ouest (Anne Laybourne)
- ONF DT Franche Comté (Marie-Claire Marchal)
- ONF DT Auvergne-Limousin (Ariane Angelier)
- ONF DT Lorraine (Isabelle Vinkler)
- ONF DT Ile de France Nord Ouest (Eva Simon)

PP3 (Pin Maritime - C. Meredieu, T. Labbé) :

- ONF DT Sud-Ouest (Thierry Sardin)

Mountain / Samsara (Epicea, sapin..., B. Courbaud)

- ONF DT Rhône Alpes (Jacques Fay)
- (CRPF Rhône-Alpes intéressé)

PNN / Ventoux (Pin noir et Hétérogène, P. Dreyfus)

- ONF DT Méditerranée (Jean-Marc Courdier)

Partenaires étrangers

- **Sylvain Turbis / Daniel Mailly** (Québec - MNRFP)
Intégration depuis 2002 des modèles Space et Présage dans Capsis 4.1 - séjour 2004 de S. Turbis à AMAP - synchronisation avec capsis 4.1.3 - intégration de nouvelles fonctionnalités
- **Dave Pont** (Nouvelle Zélande - Forest Research)
Projet d'intégration d'un ou plusieurs modèles de croissance pour le pin radiata - visite en 2004 à AMAP - formation accélérée, squelette de module construit ensemble, autonome
- **Christian Higuera** (Chili - Fundacion Chile)
Projet d'intégration d'un modèle de croissance Pin Radiata
- **Jean-Pierre Saucier** et **Art Groot** (Québec / Ontario - Canadian Forest Service)
Projet d'intégration d'un modèle arbre dépendant des distances basé sur l'interception de la lumière, peuplements plurispécifiques
- visite en juin à AMAP