



Illustration du bénéfice de la mutualisation pour les projets Capsis, Xplo et Simeo

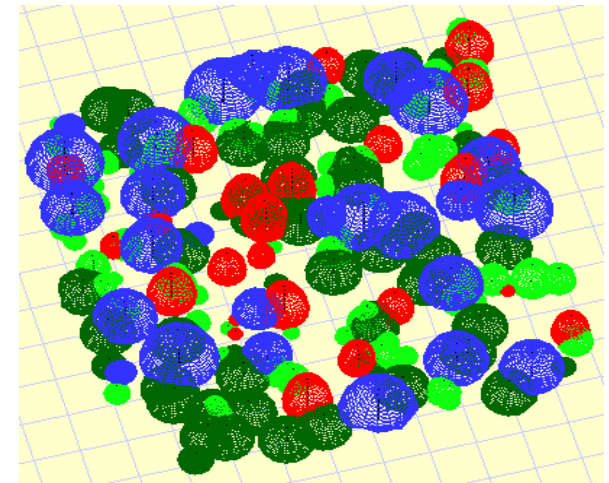
Francois de Coligny
INRA – AMAP
Réunion AMAP du 4 décembre 2009

UMR AMAP
botanique et bioinformatique de l'Architecture des Plantes
TA40/PS2, Boulevard de la Lironde
34398 Montpellier Cedex 5 (FRANCE)



Plan

- **Bibliothèques de fonctionnalités réutilisables**
- **Paquets de bibliothèques**
- **Le noyau Capsis : paquet capsis-kernel**
- **La bibliothèque Sketch : paquet jeeb-sketch**
- **Architecture Capsis, Xplo et Simeo**



Des bibliothèques pour favoriser la mutualisation...

- Définition

Anglais : *library* -> français : *bibliothèque*... et parfois abusivement *librairies*

Des groupes de sources codes pour traiter une question particulière

Utilisées dans des *applications*

- Des exemples de bibliothèques dans Capsis

genetics : génotypes individu ou population, méiose...

biomechanics : structure interne arbre et réponse à contrainte...

samsaralight : le modèle de bilan radiatif de Benoît Courbaud

- Ces bibliothèques sont ré-utilisables

Dans plusieurs modules de Capsis

Dans plusieurs applications (à l'extérieur de Capsis)

-> Un support de la réutilisation

Des bibliothèques développées à AMAP

Depuis plusieurs mois, investissement des développeurs AMAP sur Java

Développement de bibliothèques et d'applications avec idée de mutualisation

- Les jeeb.libs - un groupement de bibliothèques spécialisées

defaulttype : descriptions génériques simples inter-applications

formats : lecture / écriture pour .lig, .dta, .mtg, .gtlds...

maps : cartes combinatoires, delaunay, voronoi...

sketch : éditeurs et visus 3D schématiques

structure : structure de donnée arbre multi-échelles : ArchiTree

util : les meilleurs outils de capsis.util + des nouveautés
Traducteur, Log, Settings, Aide à la lecture de fichiers...

- D'autres bibliothèques plus autonomes

archimed : bilan radiatif

plantbiom : mécanique

Des paquets de bibliothèques

On **empaquette** des bibliothèques dans des *paquets* par commodité

- Un paquet = un seul fichier
- Un paquet peut contenir plusieurs bibliothèques

Exemple : le paquet **jeeb-util** contient 4 bibliothèques :

```
jeeb.lib.util  
jeeb.lib.defaulttype  
jeeb.lib.structure  
jeeb.lib.maps
```

- On dépose le paquet dans une application
 - > l'application peut utiliser toutes les fonctionnalités des 4 bibliothèques
- Le paquet jeeb-util est utilisé par les applications

```
Capsis  
Xplo  
Simeo  
...
```

Réutilisation du noyau Capsis

Capsis gère des modèles de dynamique temporelle

- Leur utilisation a été standardisée :



Un **projet** avec un **modèle** de dynamique temporelle associé

Un **jeu de paramètres** déterminé au début pour le modèle

Une **scène initiale** créée par le modèle (fichier, virtuelle...)

Le modèle calcule des **scènes à des dates futures**

L'historique est gardé en mémoire dans des **étapes**

- Un tel cadre accepte des modèles de types différents

Dans Capsis : surtout des modèles dendrométriques
modèles peuplement, modèles arbres spatialisés ou non...

quelques particularités :

agroforesterie : arbres + cultures

écosystèmes herbe + genêts et moutons

dynamique de poissons dans les rivières...

- Utilisation possible dans d'autres applications gérant le temps...

Le paquet capsis-kernel

Ce paquet contient le « noyau Capsis »

Pour le rendre utilisable dans d'autres applications

- Bibliothèques incluses :

capsis.kernel
capsis.extension.memorizer

- Principaux composants de la bibliothèque capsis.kernel (revue récemment) :

Engine : gère Session > Project > Step

Session : contient des Project

Project : contient des Steps

Step : supporte une GScene à une date donnée

GModel : calcule une GScene t+1

GScene : la scène (ex: forêt / plantation) à une date t

ExtensionManager : gestionnaire d'extensions

ModelManager : gestionnaire de modèles

Pilot / Relay : interface graphique ou script



Le paquet jeeb-sketch

Ce paquet contient la bibliothèque sketch : Edition et visualisation schématique

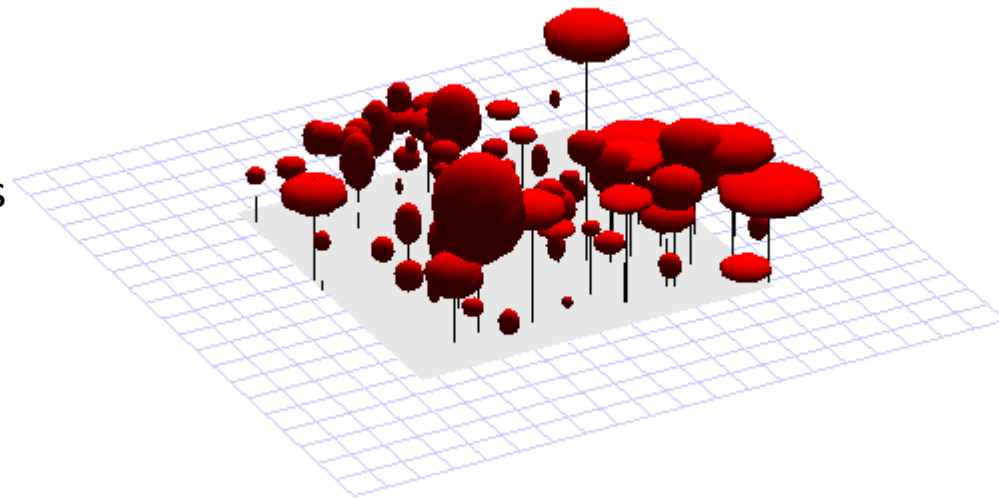
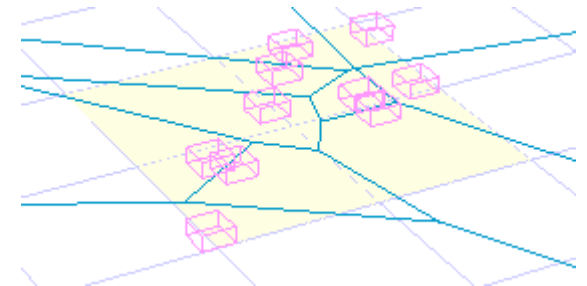
Niveau arborescence multi-échelles schématique

Niveau scène schématique

- La scène contient des items légers
- Chaque item a un type
- Des rendeurs schématiques par type
- Pour créer des visu ET des éditeurs

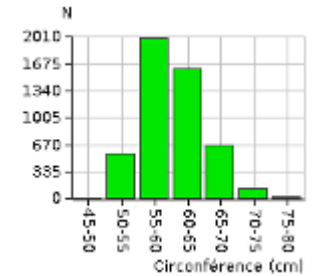
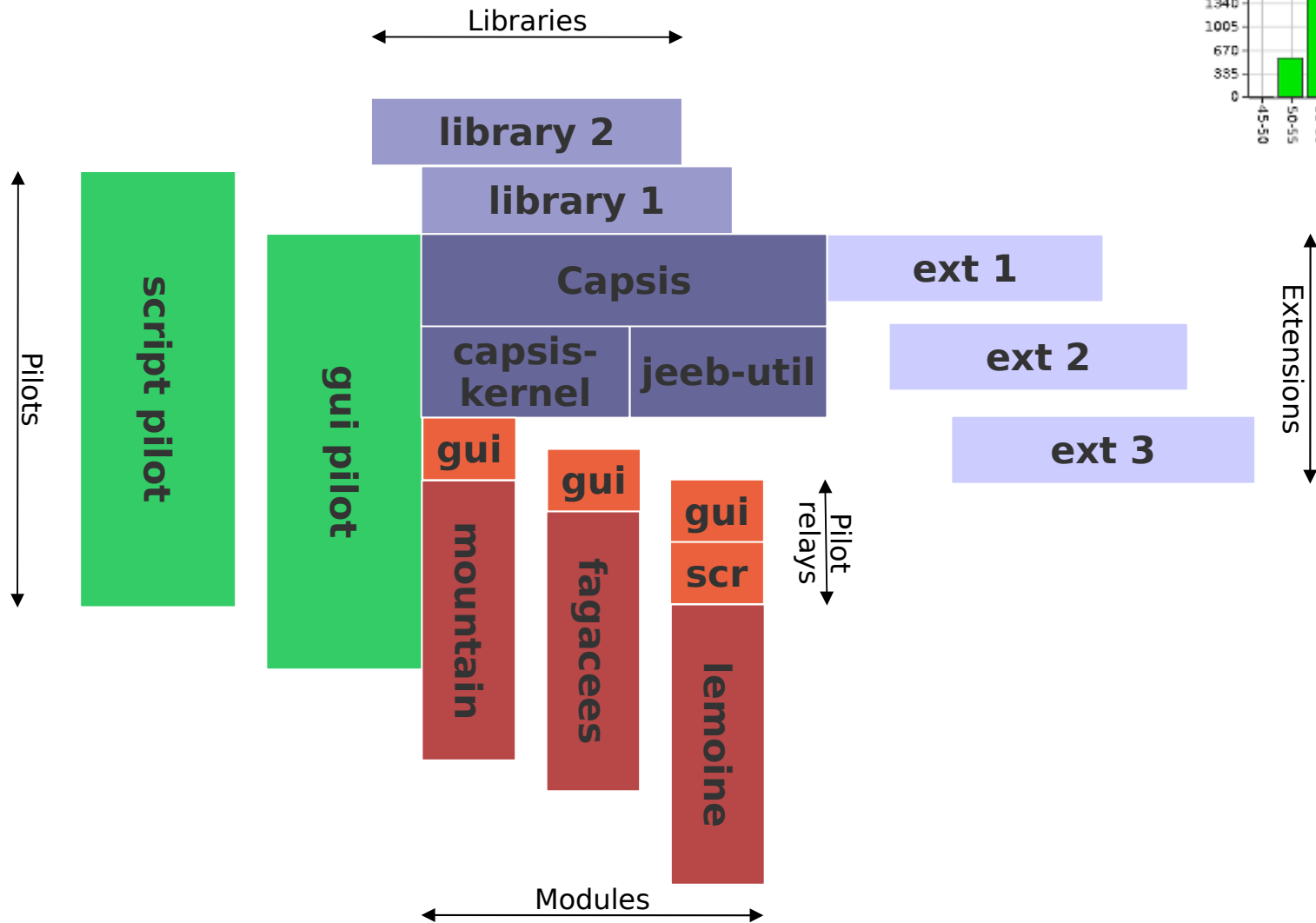
- gros volumes (beaucoup d'items légers)
- manipulation rapide
- Undo / redo intégré

- Traitements en aval
bilan radiatif, visu réaliste, exports complexes (feu)...



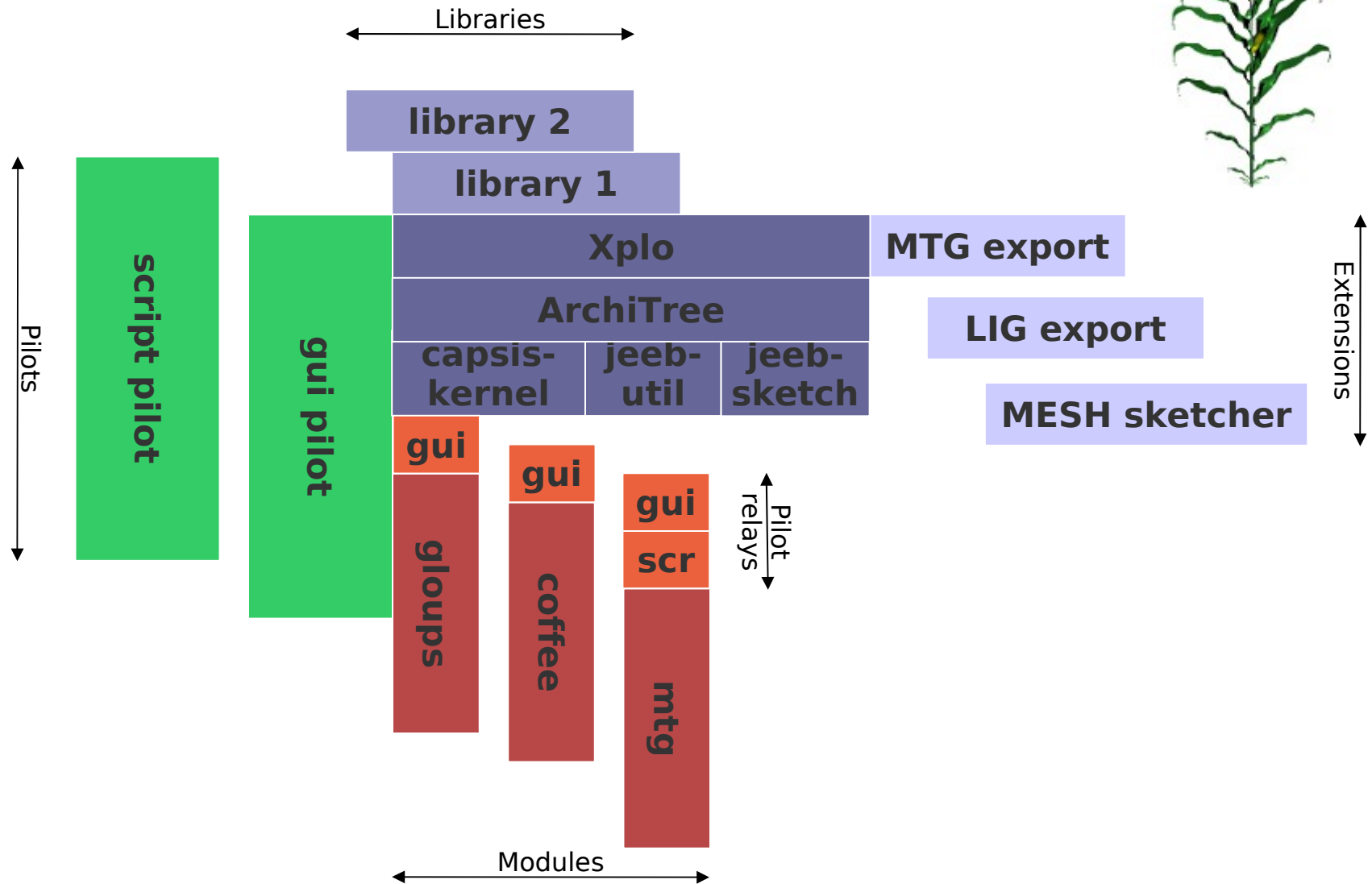
Architecture de Capsis

Computer-Aide Projection for Strategies In Silviculture



Architecture de Xplo

A software for plant architecture eXploration



Architecture de Simeo

Scene Implantation Manager with Edition by Outline

