



Capsis un état des lieux

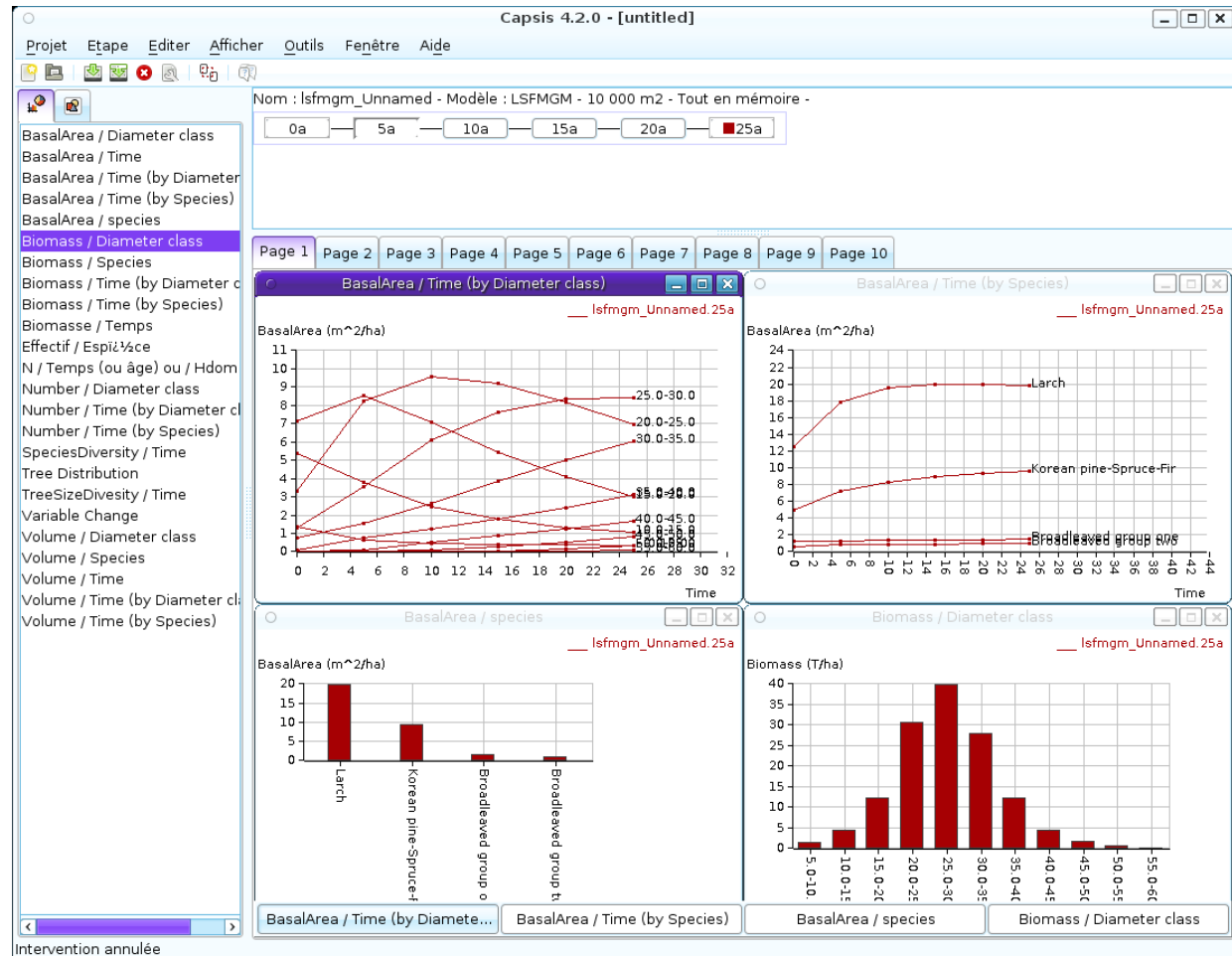
François de Coligny
16 mars 2010

INRA - UMR AMAP
botanique et bioinformatique de l'Architecture des Plantes

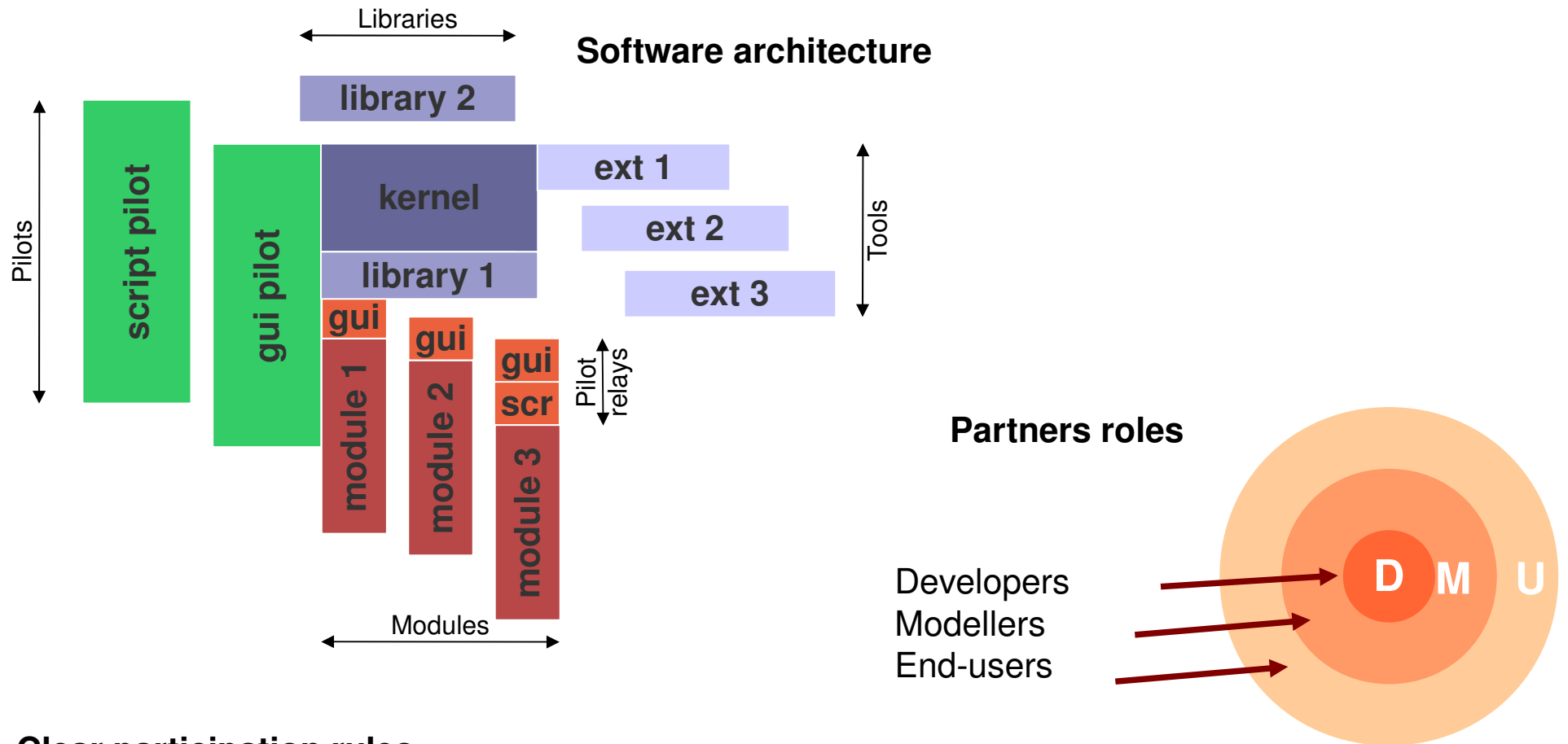


Cahier des charges inchangé depuis 1994

Objectif : Construire une **plate-forme logicielle générique** pour intégrer des modèles de croissance et de dynamique forestière pour les modélisateurs, gestionnaires forestiers et l'enseignement



Organisation stable depuis 1999



Clear participation rules

- **The common part is free (LGPL): green / blue parts**
- **The capsis charter rules (extract)**

Modellers develop themselves their modules

The modules belong to their authors (orange / red parts),

The source codes are shared within the community...

The Capsis community:

Developers + Modellers **co-develop** together

50 modèles environ - 1

Mountain	Benoit Courbaud (Cemagref, Grenoble) january 2000
Selva	Sylvie Gourlet-Fleury , Guillaume Cornu (Cirad UPR DFN, Montpellier) 2000
Ventoux	Philippe Dreyfus (INRA URFM, Avignon) june 2000
PNN	Philippe Dreyfus (INRA URFM, Avignon) february 2001
Eucalypt	Laurent Saint-André (Cirad UPR ETP, Montpellier) march 2001
PP3	Céline Meredieu / Thierry Labbé (INRA UMR BIOGECO, Bordeaux) may 2001
Laricio	Sandrine Perret / Céline Meredieu (Cemagref, Nogent sur Vernisson / INRA UMR BIOGECO, Bordeaux) march 2002
Sexi-FS	Gregoire Vincent (IRD UMR AMAP, Montpellier) march 2002
Fiesta / NRG	Philippe Dreyfus (INRA URFM, Avignon) april 2002
HiSafe	Isabelle Lecomte (INRA UMR SYSTEM, Montpellier) july 2002
CA1	Francois Courbet (INRA URFM, Avignon) august 2002
QS1	Jean-François Dhôte (INRA LERFoB, Nancy) august 2002
Bimodal	Alain Franc (INRA EFPA, Bordeaux) august 2002
Regelight	Alexandre Piboule (ONF DT Lorraine) october 2002
Presage	Daniel Mailly (MRNF Québec) october 2002
Fagacees	Jean-François Dhôte, Patrick Vallet , Gilles Le Moguédec, Frédéric Mothe (ENGREF LERFoB, Nancy) december 2002

2000 → 2002

Reprise du projet par AMAP en 1999, 2 projets pilotes Mountain et Selva, migration de certains modèles de Capsis2, support du projet européen Safe : agroforesterie avec connexion à STICS, 1ère collaboration avec le Québec

50 modèles environ - 2

Quercus	Sophie Gerber (INRA UMR BIOGECO, Bordeaux) march 2003
Alisier	Sylvie Oddou-Muratorio (INRA URFM, Avignon) avril 2003
Luberon	Francois Courbet , Francois Lefèvre (INRA URFM, Avignon) avril 2003
Samsara	Benoit Courbaud (Cemagref, Grenoble) avril 2003
Mangrove	Christophe Proisy (IRD UMR AMAP, Guyane) june 2003
Bidasoa	Jacques Labonne (INRA UMR ECOBIOP, Saint Pée sur Nivelle) may 2004
Sylvestris	Sandrine Perret , Thomas Perot (Cemagref, Nogent sur Vernisson) november 2004
Transpoprege	Sylvie Oddou-Muratorio (INRA URFM, Avignon) december 2004
Cytisus	Estelle Chambon-Dubreuil (INRA UMR ARCHE, Toulouse) march 2005
Paletuviers	Patrick Heuret / Marilynne Laurans (INRA AMAP / Cirad AMAP, Montpellier) march 2005
Simsys	Maryline Laurans (Cirad UMR AMAP, Montpellier) avril 2005
Dynet	Jacques Labonne (INRA UMR ECOBIOP, Saint Pée sur Nivelle) october 2005
Guppy	Jacques Labonne (INRA UMR ECOBIOP, Saint Pée sur Nivelle) october 2005
NZ1	Dave Pont, Andrew Gordon (ENSIS, Rotorua, New-Zealand) november 2005

2003 → 2005

Plusieurs modèles démo-génétiques (projet BRG), expérimentation des modèles de poissons dans cours d'eau, écosystème herbe / genêt / mouton, collaboration Nouvelle-Zélande

50 modèles environ - 3

Fagacees-Sylvestris	Gregory Deceliere, Thomas Perot (Cemagref, Nogent sur Vernisson) february 2006
DynaClim	Hendrik Davi (INRA URFM, Avignon) march 2006
IFNCA	Marie-Dominique Van Damme , Jean-Luc Cousin (IFN, Nogent sur Vernisson) march 2006
Samare	Sylvain Turbis (MRNF Québec) april 2006
ISGM	Hong LingXia (Chinese Academy of Forestry, Beijing, China) june 2006
Fire Paradox	Eric Rigolot (INRA URFM, Avignon) september 2006
Lemoine	Céline Meredieu , Thierry Labbé (INRA UMR BIOGECO, Bordeaux) october 2006
Karite	Pierre Dubus (Cirad, Montpellier) november 2006
Oakpine	Thomas Perot (Cemagref, Nogent sur Vernisson) february 2007
Sylvogène	Céline Meredieu , Thierry Labbé (INRA UMR BIOGECO Bordeaux), Mohamed Najar (FCBA Bordeaux), Thierry Belouard, Caroline Fourcade (IFN Bordeaux), Antoine Colin, Jean-Luc Cousin (IFN Nogent sur Vernisson) march 2007
Afocelpp / Afocelpa	Olivier Pain (FCBA, Charrey s/ Saône) june 2007
Mustard	François Goreaud (Cemagref LISC, Clermont-Ferrand), Céline Meredieu , Thierry Labbé (INRA UMR BIOGECO, Bordeaux), François de Coligny (INRA UMR AMAP, Montpellier) july 2007
Prunus	Cristina Garcia (Estacion Biologica de Donana, CSIC, Sevilla, Spain) august 2007
Regix	Olivier Pain (FCBA, Charrey s/ Saône) september 2007

2006 → 2007

Modèles Chêne / Pin, modèle mixte écophysiologie / dendrométrie, entrée de l'IFN, premier modèle chinois, support du projet européen FireParadox, projet Pôle de compétitivité Pin maritime du futur (INRA, FCBA, IFN), entrée du 1er partenaire privé : FCBA, projet ANR Déduction, modèle de dispersion espagnol

50 modèles environ - 4

Stretch	Gregoire Vincent (IRD UMR AMAP, Montpellier) avril 2008
Migration	Annabelle Amm (INRA URFM, Avignon) avril 2008
JackPine	Robert Schneider (UQAM, Québec) may 2008
RReShar	Philippe Balandier , Noémie Gaudio (Cemagref), Nicolas Donès (INRA PIAF Clermont-Ferrand) october 2008
Artémis	Mathieu Fortin (MRNF, Québec) march 2009
ModisPinaster	Teresa Fidalgo Fonseca , Carlos Pacheco Marques (UTAD CIFAP, Vila Real, Portugal), Bernard Parresol (USDA, Forest Services, Asheville, NC USA), François de Coligny (INRA UMR AMAP, Montpellier, France) june 2009
Kerguelen	Jacques Labonne (INRA UMR ECOBIOP, Saint Pée sur Nivelles) july 2009
AbiAI	Jean-Daniel Bontemps (1), Fleur Longuetaud (1), Frédéric Mothe (1), Vincent Perez (1), Daniel Rittié (1), Laurent Saint-André (2), Ingrid Seynave (1) (1) INRA-AgroParisTech Lerfob, Nancy (2) Cirad, Nancy august 2009
LSFMGM	Xiangdong Lei (Chinese Academy of Forestry, Beijing) november 2009
MPB	Jean-Noël Candau, Philippe Dreyfus (INRA URFM, Avignon) december 2009
Matapédia	Mathieu Fortin (MRNF, Québec) december 2009

2008 → 2009

Reprise de Sexi-FS → Stretch dans Capsis, plusieurs modèles Canadiens (MRNF / UQAM), modèle de régénération générique, un modèle portugais, un deuxième modèle chinois, modèle forêt / insectes

Des bibliothèques spécialisées

Spatial	François Goreaud (Cemagref LISC, Clermont-Ferrand) june 2001
Biomechanics	Philippe Ancelin / Benoît Courbaud (LRBB, Bordeaux / Cemagref, Grenoble) october 2001
Genetics	Christian Pichot (INRA URFM, Avignon) july 2002
Economics	Christophe Orazio (IEFC, Bordeaux) january 2003
Delaunay	Alexandre Piboule (ONF DT Lorraine) february 2004

Des outils réutilisables

Foreole	Philippe Ancelin / Benoît Courbaud (LRBB, Bordeaux / Cemagref, Grenoble) october 2001
Economic Balance	Christophe Orazio (IEFC, Bordeaux) january 2003
Eucalypt GIS connection	Véronique Cucchi (Cirad UPR ETP, Montpellier) june 2005
Wood Quality Workshop	Dave Pont (ENSIS, Rotorua, New-Zealand) november 2005
ForestGales connection	ForestGales (Barry Gardiner, Juan Suarez, Forestry Commision, UK) march 2006
Rockfornet	Eric Mermin , Eric Maldonado, Frederic Berger (Cemagref, Grenoble) november 2006

Des modules techniques / de formation

Sapin, Genloader, MaddModule, Template F. de Coligny & S. Dufour, AMAP

Focus : 7 modèles depuis CAQ12

Artémis	A distance-independent tree model for the main potential vegetations in the province of Québec, CANADA. (MRNF, Québec)
ModisPinaster	A diameter distribution model for Pinus pinaster stands. It applies to pure stands, thinned or unthinned. Stands might be homogeneous in horizontal distribution or having an irregularly shaped diameter distribution. (UTAD CIFAP, Vila Real, Portugal)
Kerguelen	The Kerguelen module is aimed at modelling the colonization of Kerguelen Islands by brown trout and other salmonid species. (INRA UMR ECOBIOP, Saint Pée sur Nivelles)
AbiAI	AbiAI is a distance-independent individual tree model for pure even aged stands of Abies alba Mill. in Vosges and Jura mountains (France). INRA-AgroParisTech Lerfob, Nancy / Cirad, Nancy
LSFMGM	Larch-spruce-fir matrix growth model. (Chinese Academy of Forestry, Beijing)
MPB	The MPB module aims at providing a better understanding of the interactions between landscape structure and the dynamics of mountain beetle populations. It combines forest (currently lodgepole pine stands and later jack pine) growth and dynamics with mountain pine beetle population and dispersal models. (INRA URFM, Avignon)
Matapédia	The Matapedia module is a distance-independent individual-based model designed for pure balsam fir stands under even-aged management in Eastern Québec, Canada. (MRNF, Québec)

Artémis : premier modèle intégré à distance + visite de 4 jours, **ModisPinaster** : session de deux semaines de Teresa Fonseca à Montpellier, **LSFMGM** : visite de deux semaines de Samuel Dufour à Beijing

CAQ12 : perspectives présentées

Comment satisfaire et combiner les besoins des chercheurs et des ingénieurs ?

- **Moderniser** l'architecture et les outils
- Favoriser la **collaboration** dans la communauté
- Améliorer la **qualité logicielle**
- Faciliter la **diffusion** des modèles
- **Simplifier** le développement des modèles

→ les avancées...

Moderniser la plateforme pour faire face à sa croissance

Renommage : GTree → Tree, GTCStand → TreeList...

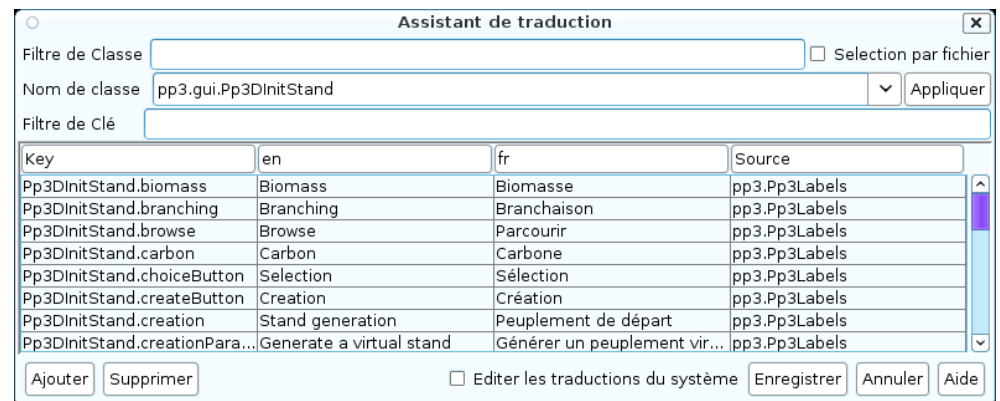
Clarification, cohésion : séparation Stand / Plot, Engine / ModelManager

Factorisation du code : suppression des 'relais', création de classes abstraites

Simplification des dépendances : capsis.kernel réutilisable (Simeo, XPlo)

Suivi des évolutions de Java : @Import, Collection<Tree>

Services de la plateforme : Gestionnaire d'extensions multi-applications, Assistant de traduction



Meilleure gestion multi-tâches

Améliorations pour mieux collaborer



Capsis

Computer-aided projection of strategies
in silviculture

Index Login

Site Capsis : Wiki, tout les modélisateurs peuvent le mettre à jour

Gestionnaire de projet : Redmine (suivi de correction des bugs...)

Versionnement : CVS → SVN (standard). **Clients SVN :** svn, SmartSVN, TortoiseSVN, plugins SVN Eclipse, Redmine...

Authentification unique : SVN / Wiki / Redmine

The screenshot shows the Capsis web interface. At the top, there is a navigation bar with links for Home, My page, Projects, Administration, and Help. A search bar is present with the text 'Capsis'. Below the navigation bar, there are tabs for Overview, Activity, Roadmap, Issues, New issue, News, Wiki, Files, Repository, Javadoc, and Settings. The main content area displays a repository listing for 'root / trunk'. The listing includes a table with columns for Name, Size, Revision, Age, Author, and Comment. The table contains several entries, including folders like .settings, bin, doc, etc, ext, and test, and files like .classpath, .project, License.txt, Readme.txt, ant, ant.bat, build.xml, capsis.sh, capsis.sh, installer.xml, ivy.xml, and version.

Name	Size	Revision	Age	Author	Comment
▫ .settings		2184	4 months	Francois Pimont	Fireparadox : icfme (diameter+new data)...
▫ bin		2835	about 1 hour	Samuel Dufour	Jogl1 -> JOgl2
▫ doc		2831	about 7 hours	Francois Pimont	Fireparadox: trouduurat data
▫ etc		2194	4 months	琛琛 沈	Remove unwanted directory Work on feature #583
▫ ext		2825	about 22 hours	Samuel Dufour	* change version of groovy * Add a modele in Pu...
▫ test		2835	about 1 hour	Samuel Dufour	Jogl1 -> JOgl2
▫ .classpath	2 KB	2764	14 days	Samuel Dufour	Improve automation (allow to edit nested list a...
▫ .project	366 Bytes	2836	39 minutes	Samuel Dufour	change .classpath
▫ License.txt	26.8 KB	2045	4 months	Samuel Dufour	* Add a cosnstructor to C4Script * remove empty ...
▫ Readme.txt	957 Bytes	958	11 months	Samuel Dufour	Work on installer
▫ ant	49 Bytes	2707	24 days	Samuel Dufour	Fix test compilation
▫ ant.bat	171 Bytes	618	about 1 year	Samuel Dufour	Add ant to capsis
▫ build.xml	12.4 KB	2156	4 months	Samuel Dufour	Fix error in LSFM cutting process
▫ capsis.sh	374 Bytes	2825	about 22 hours	Samuel Dufour	* change version of groovy * Add a modele in Pu...
▫ capsis.sh	374 Bytes	2821	1 day	Samuel Dufour	set max memory to 1024
▫ capsis.sh	374 Bytes	2821	1 day	Samuel Dufour	set max memory to 1024
▫ installer.xml	2 KB	2323	3 months	Samuel Dufour	Separate java files and class file (Feature #61...
▫ ivy.xml	2 KB	2393	2 months	Samuel Dufour	Feature #618 : apache.common.math version 2.0
▫ version	5 Bytes	2036	4 months	Samuel Dufour	Change revision to 4.2.0 Rename some class

Sessions de travail : avec les modélisateurs
déjà 3, prochaine : Nancy 30/3-1/4

Compilation : jib → ant (standard)

Editeur : support Eclipse

Bibliothèques : JOGL, Apache (calcul scientifique)

Amélioration de la qualité logicielle

Serveur d'intégration continue : Hudson

Préparation de tests, joués automatiquement par le serveur à chaque modification sur le serveur SVN

The screenshot shows the Hudson web interface. At the top, there's a search bar and user information 'coligny | Déconnexion'. The main content area displays the 'AMAP continuous integration server' with a table of build jobs. The table has columns for status (S), workspace (W), task name (Tâche), last success (Dernier succès), last failure (Dernier échec), and last duration (Dernière durée). The jobs listed are AmapSim, capsis-build, capsis-test, jeeb-build, and jeeb-test. On the left, there are navigation links like 'Nouvelle tâche', 'Administrer Hudson', 'Personnes', 'Historique des builds', and 'My Views'. Below these are sections for 'File d'attente des builds' (empty) and 'État du lanceur de build' (a table with 3 rows, all 'En attente').

S	W	Tâche ↓	Dernier succès	Dernier échec	Dernière durée	
		AmapSim	16 j (#85)	16 j (#84)	3 mn 6 s	
		capsis-build	25 s (#5257)	1 j 16 h (#4597)	23 s	
		capsis-test	22 j (#1132)	13 mn (#1218)	2 mn 24 s	
		jeeb-build	1 h 53 mn (#3490)	1 h 54 mn (#3489)	16 s	
		jeeb-test	1 h 17 mn (#678)	15 j (#619)	24 s	

icône: [S](#) [M](#) [L](#)

Légende tous les builds tous les échecs pour les derniers builds seulement

Faciliter la diffusion

Effort de **documentation** en ligne



Table of Contents	
•	Documentation
•	1. Technical documents
•	1.1 Using Capsis
•	1.2 Developing into capsis
•	1.3 Miscellaneous
•	2. Handbooks - lessons
•	• Capsis v4.2.0 training course
•	• Capsis v4.1.5 training course (OpenOffice format)
•	3. Presentations and other documentations
•	4. Reports of Capsis annual meetings
•	5. Conventions, norms
•	6. References
•	7. Useful links

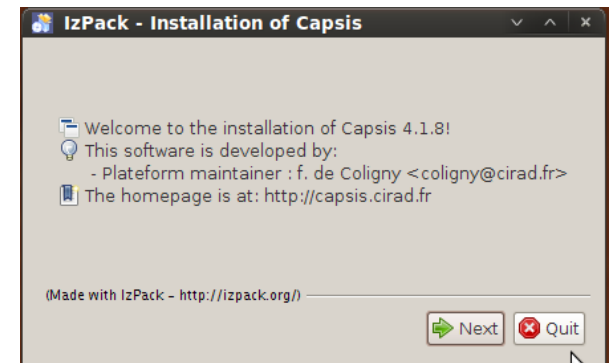
Langue du projet : anglais

Interface **bilingue** : Anglais / deuxième langue

Cut Tree selection method (采伐方法) ▼

Politique de **licences compatibles** : libres / non libres

Génération automatique d'**installeurs graphiques**



Téléchargement d'un **version de démo** sur le web...

...contenant **3 modèles libres** : Mountain, Fagacées, ModisPinaster

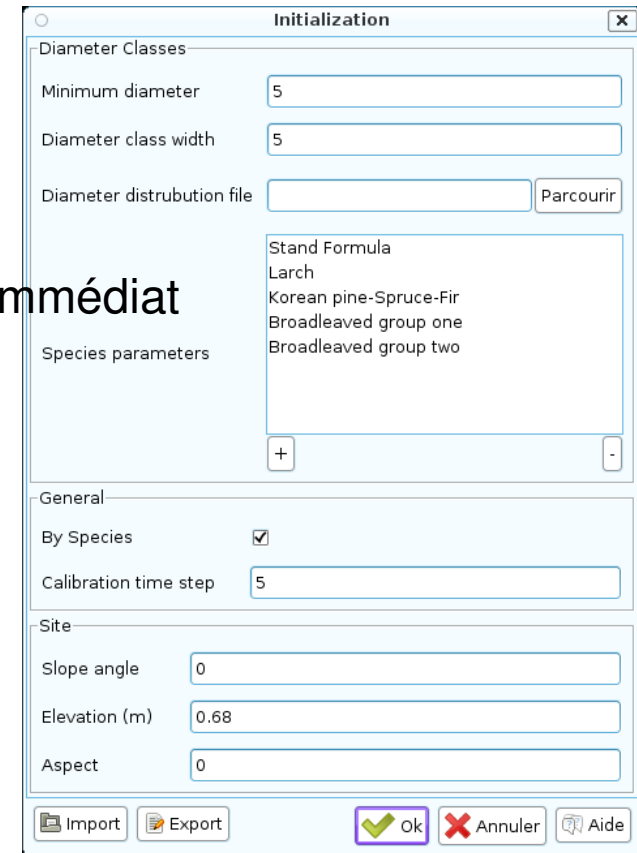
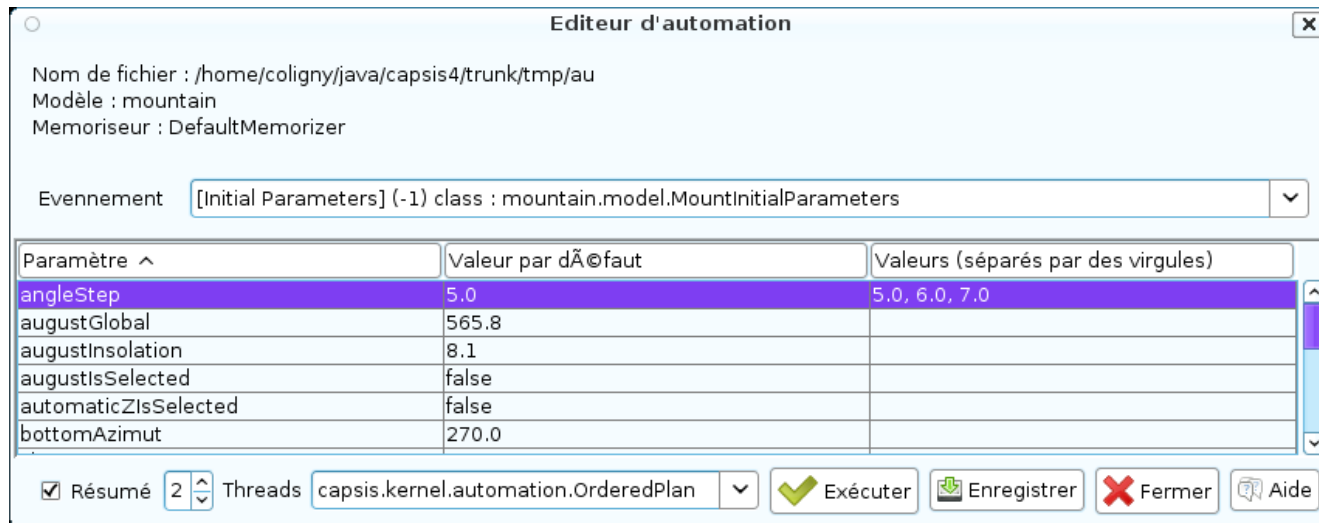
Simplifier le développement des modèles

Interfaces graphiques automatiques : AutoUI



Nouvelle architecture : suppression des relais, mode script immédiat

Rejouer des simulations : Automations



Scripts plus simples : Groovy et C4Script

```
// Simple use of the maddmodule
s = new C4Script("maddmodule")
s.init(new MaddInitialParameters (s.getModel(), s.getDataDir() + "/maddmodel/A.inv"))
result = s.evolve(new MaddEvolutionParameters (200))

// Display scenario in Capsis
s.updateGUI();
```

```
public class SimpleScript {
    static void main(String[] args) throws Exception {
        C4Script s = new C4Script("template");
        TplInitialParameters i = new TplInitialParameters (s.getDataDir() + "/maddmodel/A.inv");

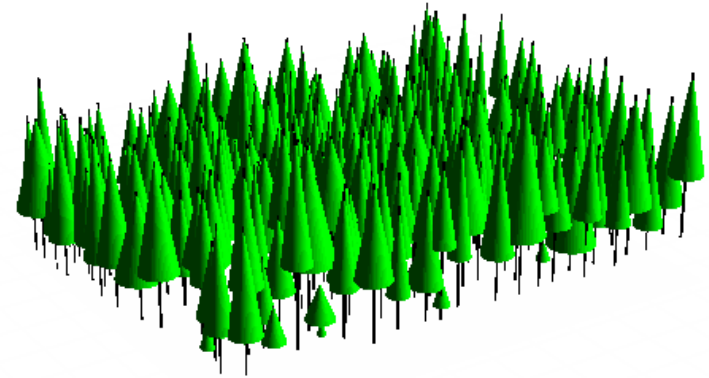
        // init
        s.init(i);
        // evolution
        Step result = s.evolve(new TplEvolutionParameters (200));

        // save
        Engine.getInstance ().processSaveAsProject (s.getProject(),
            s.getRootDir() + "/tmp/script01.prj");
    }
}
```

Perspectives

Simplifier plus :

- modèles en Groovy ou en Jython ?
- simplifier les extensions (commencé)



Améliorer le support :

- toujours plus de documentations
- auto-documentations pour se débrouiller tout seul
- encourager les modélisateurs à documenter leurs modèles

e.g. **Site Capsis > Page projets > Fagacées > Login > Edit this page**

Revoir la formation :

- initiale
- à la demande
- session de deux semaines pour les partenaires étrangers

Continuer les sessions de travail avec les modélisateurs (efficacité, cohésion)

Continuer à mettre de l'huile à peu partout...