

Thème 14 : Développement Logiciel Générique pour la Modélisation des Plantes

Animateurs : Sébastien Griffon (70%), François de Coligny (70%)

Participants : Jean-François Barczy (30%), Jean Dauzat (30%), Hervé Rey (40%), Marc Jaeger (30%)

Contexte : La modélisation des plantes est une thématique importante à AMAP, elle donne lieu au développement d'outils logiciels pour (i) la simulation de la croissance et de la dynamique agronomique et forestière, (ii) l'aide à la mesure et à la simulation de l'architecture des plantes, (iii) la représentation et l'exploration de structures, sur un individu ou des groupes d'individus, de la plante de petite taille au collectif d'arbres adultes, (iv) l'imports/exports de formats divers pour l'interopérabilité avec d'autres logiciels, ou encore (v) la simulation de processus biophysiques.

Les développements ayant une visée générique s'opèrent plus particulièrement dans trois contributions pérennes :

- Capsis est une plateforme dédiée à l'intégration de modèles de dynamiques forestière. <http://www.inra.fr/capsis>
- AMAPstudio est une suite logicielle pour la modélisation de l'architecture des plantes. <http://amapstudio.cirad.fr>
- Greenlab GL5 est une suite d'applications implémentant le FSPM Greenlab (analyse, calibration, simulation...) <http://pma.cirad.fr/GreenLab>

Ce thème est à visée technique, il concerne l'élaboration de logiciel et pas l'élaboration de modèles.

Objectif : Développer des logiciels de recherche fédérateurs pour répondre efficacement aux demandes des chercheurs dans le domaine de la modélisation des plantes en mettant en œuvre des approches plus génériques dans un contexte de mutualisation et d'intégration.

Faisabilité : Les développeurs d'AMAP ont une grande expérience dans le développement de logiciels de modélisation des plantes. AMAP possède toutes les compétences pour proposer des solutions fédératrices et pérennes.

Pertinence : La généricité permet le démarrage plus rapide des nouveaux projets en s'appuyant sur des frameworks conçus et développés par les développeurs d'AMAP dans une optique de réutilisation (ex : le framework générique Capsis). L'intégration vise à capitaliser les investissements en terme de modélisation dans des logiciels, plateformes ou suites logicielles pérennes dans lesquelles les outils disponibles forment un corpus de plus en plus large, partagé avec les nouveaux participants pour le bénéfice de tous.

Attendus : proposer aux scientifiques plusieurs niveaux de service :

- accès simple à des fonctionnalités usuelles (chargement, simulation, visualisation, exploration, édition, export...) au travers de logiciels interactifs, sans programmation requise
- aide à l'intégration de leurs modèles : en contrepartie d'un investissement en programmation qui leur donne une relative autonomie, ils bénéficient d'un accompagnement au démarrage personnalisé et d'un support au long cours
- participation à la définition de nouveaux outils qui doivent adresser un besoin collectif (saisie, analyse, sorties graphiques...), développés et maintenus par les développeurs
- proposition de briques logicielles interopérables avec d'autres environnements logiciels.

L'accessibilité la plus large est garantie par un système de licences (généralement licences libres) et de chartes qui expliquent clairement les droits et devoirs de chacun. Des points particuliers sont

insérés pour permettre un partage maximum dans le respect de la propriété intellectuelle de tous.

Ces logiciels de recherche peuvent être (i) supports de projets dans lesquels ils sont visibles, (ii) supports de partenariats entre scientifiques, et (iii) vecteurs de transfert de connaissance vers les partenaires avals des chercheurs participants.

Principaux partenariats :

France : INRA (Avignon, Nancy, Bordeaux), Cirad, Irstea (Grenoble, Nogent sur Vernisson),
Département R&D de l'ONF, IFN Nogent sur Vernisson, FCBA Bordeaux, Ecole Centrale de Paris

Québec : MRNF, Universités de Montréal (UQAM) et de Rimouski (UQAR)

Belgique : Universités de Gembloux (ULG) et de Louvain (UCL)

Portugal : Université de Vila Real (UTAD)

USA : USDA (Missoula, MT)

Chine : CASIA et CAU (Beijing)