

Année de l'AAP : 2008

Projet N° 0803-017

Titre : OpenAlea : plateforme logicielle ouverte pour la modélisation des plantes à différentes échelles

Unités responsables du projet : AGAP (Amélioration génétique et adaptation des Plantes) (CIRAD, INRA, SupAgro), LEPSE (Laboratoire d'Ecophysiologie des Plantes sous Stress Environnementaux) (INRA, Montpellier SupAgro)

Porteurs de projet : Christophe Gaudin, AGAP, EPI PLANTES VIRTUELLES INRIA, christophe.gaudin(a)inria.fr, Christophe Pradal, AGAP, christophe.pradal(a)inria.fr, Christian Fournier LEPSE christian.fournier(a)supagro.inra.fr

Pays associés au projet : Canada, Allemagne, Pays-Bas, USA

Unités de recherche du réseau scientifique d'Agropolis Fondation associés : PSH

Sous-axes thématiques : BIP-1 : Génétique et génomique, amélioration des plantes, écophysiologie, BIP-2: Maladies et ravageurs des plantes, protection intégrée des cultures, écologie des populations

Objectifs :

Les modèles végétaux fonctionnels et structurels visent à simuler les processus biologiques impliqués dans le fonctionnement et le développement des plantes. Il convient d'utiliser ou de combiner efficacement les modèles ou les méthodes informatiques de différents domaines scientifiques afin d'analyser, de simuler et de comprendre des processus végétaux complexes, à différentes échelles. En raison des différences de contraintes et de formation des équipes, ces modèles sont élaborés en utilisant différents langages de programmation, avec différents degrés de modularité et d'interopérabilité. Pour renforcer l'interaction entre ces modèles, il est indispensable qu'ils soient réutilisables et comparables sur des ensembles de données identiques et dans des cadres informatiques efficaces et flexibles.

Le projet de plateforme logicielle ouverte OpenAlea vise à fournir aux modélisateurs un environnement facile d'utilisation par le biais d'une interface de programmation visuelle permettant d'utiliser et de combiner efficacement les modèles ou les méthodes informatiques de différents domaines scientifiques. Ceci permettra de représenter, d'analyser et de simuler des systèmes végétaux complexes à différentes échelles, des méristèmes à la canopée, et de comprendre les processus intervenant dans ces systèmes ou entre les plantes et leur environnement. Les données et les outils nécessaires à l'analyse, à la modélisation et à la simulation des plantes seront ainsi mis à la disposition des chercheurs par le biais d'une plateforme logicielle intégrée. Ce type d'environnement logiciel est destiné non seulement aux développeurs et aux informaticiens, mais aussi aux biologistes, qui pourront ainsi assembler des modèles tout en minimisant les efforts de programmation.

Financement total par Agropolis Fondation : 198 002 € (salaire d'un ingénieur, achat d'ordinateurs, ateliers)

Catégorie(s) de soutien : plateforme scientifique

Durée du projet : 1^{er} janvier 2009 – 31 juillet 2012

Mots clés : plateforme – modélisation des plantes – simulation – développement des plantes