

CultiVar : où en est-on ?

(épisode n°6 – 14 décembre 2017)



Deux nouvelles réalisations pédagogiques



Lors du module sur les systèmes racinaires : préparation des milieux.

La fin de l'année 2016 a vu la naissance de deux nouvelles réalisations pédagogiques CultiVar, destinées – pour commencer – aux étudiants de l'Université de Montpellier :

- un module de 25 heures sur les systèmes racinaires, pour des étudiants de niveau M2 ;
- une brique de 4,5 heures sur la diversité génétique du riz, pour des étudiants de niveau M1.

Au mois d'octobre, les étudiants du master 2 Biotechnologies des plantes tropicales de l'Université de Montpellier ont suivi une série de « cours » pas tout à fait comme les autres. Encadrés par des chercheurs spécialistes du développement des racines ⁽¹⁾, ils ont d'abord mis au point une expérience *in vitro* afin de déterminer quelles sources de stress influencent le plus le développement des racines de l'arabette et du riz : stress hydrique, carence en azote et en phosphate... Au bout d'une semaine, après récolte des racines prélevées sur les plantules mises en culture, ils ont procédé à la collecte des données en laboratoire et à leur analyse.

« Dans ce module mêlant cours, analyse d'articles et travaux pratiques, les étudiants ont pu mettre directement à profit les connaissances acquises en construisant et réalisant leur expérience, commente Philippe Nacry, co-organisateur du module. Cela a représenté une charge de travail importante pour eux mais ils se sont impliqués avec enthousiasme et ils ont réalisé un travail de grande qualité ».



A gauche : les étudiants récupèrent les boîtes de Pétri dans la chambre de culture.

A droite : la pesée des racines.

Une plongée au cœur du génome du riz

Début décembre, à la Faculté des sciences de l'Université de Montpellier, les étudiants du master 1 Biologie des plantes ont, quant à eux, bénéficié de trois séances inédites autour de la diversité génétique du riz asiatique (*Oryza sativa*). Ils ont exploité des données de séquençage récentes en utilisant DARwin, un logiciel libre du Cirad pour la recherche et l'exploration de données de diversité génétique. Ils ont ainsi pu découvrir par eux-mêmes la diversité actuelle du riz, fruit d'interactions

nombreuses et variées avec des environnements et des agriculteurs. Ils ont aussi pu mieux comprendre les traces que l'histoire évolutive a laissées au cœur des génomes.



« La création de matrices de données et d'arbres phylogénétiques était intéressante car elle nous a permis de nous rendre compte de la diversité phénoménale du riz dans le monde », témoigne un des étudiants participants. « J'ai été ravie de l'intérêt que les étudiants ont porté à la démarche, note pour sa part Claire Billot, l'une des trois chercheurs ⁽²⁾ intervenant dans cette brique Cultivar. Les étudiants étaient attentifs et proactifs dans leur exploration des données. Ils se sont rapidement approprié quelques méthodes leur permettant d'aborder la diversité des riz asiatiques. Cela nous a ensuite permis de leur faire comprendre les travaux en cours dans notre équipe sur quelques points d'analyse plus fins, en particulier l'histoire évolutive complexe des riz. »

Satisfaits par cette expérience inédite pour eux, les chercheurs sont prêts à renouveler l'expérience et même à monter un module plus complet l'année prochaine pour des étudiants de niveau M2 ou doctorat.

D'autres modules à venir

Plusieurs autres briques et modules CultiVar sont en cours d'élaboration. Des chercheurs interviendront en février dans le cadre de l'Unité d'enseignement « Designing new crops for the future », à Montpellier SupAgro, niveau master 1. Ils auront pour mission d'encadrer des projets étudiants consacrés à la mise au point de nouvelles variétés pour le futur, adaptées à des enjeux donnés.

L'école doctorale GAIA accueillera également deux nouveaux modules CultiVar de 25 à 30 heures, en mai et juin 2017 : un sur le phénotypage et la modélisation, l'autre consacré aux relations entre plantes et sociétés.

Pour contacter CultiVar

Pour une demande générale de renseignements : cultivar@agropolis.fr

Pour joindre la management team : cultivar_mt@lists.agropolis.fr

Pour une question de pédagogie : agnes.seye@cirad.fr ou 06 63 39 24 69

Crédits photos

© C. Baracco et A. Seye

⁽¹⁾ Yann Boursiac, Soazig Guyomarc'h, Laurent Laplaze, Laurence Lejay, Mikael Lucas, Daniel Moukouanga, Philippe Nacry, Benjamin Péret, Christophe Perin et Christophe Pradal, appartenant aux unités de recherche AGAP, BPMP et DIADE.

⁽²⁾ Claire Billot, Jean-Christophe Glaszmann et Jean-Pierre Jacquemoud-Collet, tous trois de l'unité de recherche AGAP.