

À Montpellier, un centre de ressources dédié à la conservation et à l'étude de l'agrobiodiversité des plantes



Les ressources génétiques sont au cœur d'enjeux mondiaux, tels que la sécurité alimentaire, l'adaptation de l'agriculture aux changements de l'environnement et de la demande sociétale, et la préservation de la biodiversité.

La communauté scientifique de Montpellier est engagée depuis plusieurs décennies dans la conservation et l'étude des ressources génétiques des plantes cultivées méditerranéennes et tropicales, et dans des activités d'enseignement et de formation dans ces domaines.

Arcad (Agropolis Resource Center for Crop Conservation, Adaptation and Diversity) vise à valoriser ces efforts, pour accroître leur impact en terme de développement des connaissances et d'utilisation des ressources génétiques pour le développement agricole, et pour donner à cette force de recherche une dimension internationale.

Arcad a été conçu comme un centre de ressources biologiques, technologiques, scientifiques et pédagogiques sur l'agrobiodiversité végétale.

Un projet scientifique sur l'analyse de l'histoire évolutive, les modalités de domestication et d'adaptation au changement climatique des plantes cultivées

Cirad, Inra, IRD et Montpellier SupAgro ont signé en octobre 2009 un accord de consortium pour la mise en œuvre pour 4 ans (2009-2013) de la composante scientifique grâce à un financement de 3M€ d'Agropolis Fondation et des personnels permanents et des plateaux techniques des institutions partenaires.

A Montpellier, plus de 70 chercheurs travaillant sur les sciences de plantes, dans les domaines aussi divers que la génomique, la bioinformatique, la génétique des populations et l'anthropologie, sont impliqués dans le projet scientifique Arcad. Outre les quatre membres fondateurs, Arcad associe de nombreux partenaires français et étrangers (CNRS, universités, SNRA, centres du CGIAR) pour des activités de recherche et de formation, fortement orientées vers l'Afrique sub-saharienne et la Méditerranée.

Un projet immobilier pour renforcer la pérennité des ressources et l'identité d'Arcad

Grâce au soutien financier de la Région Languedoc-Roussillon et des organismes de recherche, la construction d'un bâtiment permettra de regrouper sur le site de Lavalette les fonctions de conservation et d'analyse des ressources génétiques (cryobanque, banque de semences et d'ADN, chaîne d'extraction d'ADN et génotypage) ainsi que des activités d'accueil et de formation.

Arcad, acteur du dispositif national sur les ressources phylogénétiques

Ouvert aux partenariats nationaux et internationaux, Arcad s'implique fortement dans l'élaboration d'un projet d'infrastructure nationale distribuée pour la conservation et l'analyse des ressources phylogénétiques, impliquant notamment l'ensemble des Centres de Ressources Biologiques végétales labellisés IBISA. Il est partenaire du projet RG-Scope, observatoire national sur les ressources génétiques coordonné par la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité.

Le projet scientifique d’Arcad est centré sur l’analyse de l’histoire évolutive, les modalités de domestication et d’adaptation au changement climatique des plantes cultivées tropicales et méditerranéennes.

Il comprend trois sous-projets structurants autour desquels s’articulent quatre sous-projets d’appui et des activités de formation.

- 1. Génomique des populations de plantes sauvages et cultivées : une approche comparative, pangénomique et phylogénétique.** Les processus de domestication et d’évolution sont analysés par l’exploration des variations des génomes de onze espèces cultivées (bananier, palmier à huile, blé engrain, mil, sorgho, riz africain, caféier, cacaoyer, luzerne, vigne, tomate) et de leurs apparentées sauvages.
- 2. Adaptation des plantes au changement climatique.** Les processus génétiques impliqués dans la réponse phénologique aux variations des conditions climatiques dans l’espace et au cours du temps sont analysés chez trois espèces (riz, mil et *Medicago truncatula*).
- 3. Céréales en Afrique : des espèces majeures aux espèces sous-utilisées.** Les facteurs génétiques et socioculturels qui déterminent la diversité et les dynamiques de domestication sont étudiés chez quatre espèces majeures cultivées en Afrique (riz, sorgho, blé dur, mil) ainsi que chez des espèces orphelines comme le fonio.
- 4. Des outils bio-informatiques** partagés pour la gestion de données et l’analyse de séquençage à haut-débit sont développés afin de traiter la grande quantité de données génomiques générées par le projet.
- Le développement de méthodes statistiques pour **l’étude du Déséquilibre de Liaison (DL)** chez les espèces hétérozygotes complètera le pipeline d’analyses de bio-informatique et de caractérisation des ressources génétiques
- Des développements méthodologiques pour l’établissement **d’une banque d’ADN pour les plantes méditerranéennes et tropicales** sont en cours pour la purification, le contrôle de qualité et le stockage de l’ADN végétal.
- Des méthodes de cryoconservation** sont mises au point pour différentes espèces à multiplication végétative ou à semences non orthodoxes.
- Une offre de formation** de niveau post-doctoral est développée en bioinformatique et évolution moléculaire, sur les méthodes et les outils d’analyse de l’agrobiodiversité et ses modes de conservation.



Nous contacter :

Arcad
 Agropolis Fondation
 Avenue Agropolis
 34394 Montpellier Cedex 5 (France)
 +33 (0)4 67 04 75 91/82
 arcad@agropolis.fr

www.arcad-project.org