

# Collections *pour les sciences* agronomiques

**L**es collections pour les sciences agronomiques peuvent être classées en deux grandes catégories : les collections en lien avec la protection des cultures et celles pour la préservation des ressources génétiques.

## **Conservation des agents phytopathogènes**

Les maladies causées par des agents phytopathogènes et les pertes dues aux ravageurs des plantes cultivées constituent une contrainte majeure à la production de ressources alimentaires, de bois et de biomasse, entraînant des pertes économiques importantes. Ces ennemis des cultures présentent une grande diversité et un potentiel d'adaptation important. L'agriculture moderne, en réduisant la gamme des espèces cultivées et la diversité au sein de ces espèces, exerce une pression de sélection forte et homogène sur les pathogènes. Cette pression favorise l'apparition de nouvelles souches contournant les résistances variétales ou sélectionne des souches pour leur tolérance aux traitements phytosanitaires. La compréhension de ces dynamiques d'adaptation est essentielle pour améliorer les moyens de lutte (création variétale et gestion optimisée des traitements). Elle implique une bonne connaissance des populations des agents pathogènes et ravageurs qui s'appuie sur la caractérisation de larges ensembles d'isolats pour des caractères phénotypiques (pouvoir pathogène, etc.) et génétiques (diversité de marqueurs neutres ou sélectionnés). Ces approches nécessitent l'utilisation de collections de centaines d'individus, représentatives de la diversité intraspécifique d'une espèce. Ces collections sont en cela différentes de celles utilisées pour des études taxonomiques. Afin d'étudier leurs caractéristiques biologiques, il est aussi nécessaire de disposer d'individus vivants.

Pour certains agents phytopathogènes, la conservation sur le long terme d'individus stables, ou isolats, est possible. Ceux-ci sont collectés à des échelles géographiques et à des moments différents et dans des contextes variés, afin de connaître la structure et l'évolution de ces populations. Ainsi, les collections d'isolats sont continuellement enrichies ; la conservation des isolats responsables des épidémies passées s'enrichit des isolats d'épidémies contemporaines ou de nouvelles zones d'extension des maladies.

S'ajoutent également les collections de pathogènes (bactéries, virus) et de parasitoïdes (nématodes entomopathogènes, micro-hyménoptères parasitoïdes) d'insectes ravageurs, utilisées pour étudier les mécanismes d'interaction et identifier de nouvelles voies de lutte biologique.

## **Préservation des ressources génétiques végétales**

Les ressources phytogénétiques représentent la diversité du matériel génétique contenu dans les variétés traditionnelles et cultivars modernes, le matériel utilisé par les sélectionneurs et les espèces sauvages apparentées aux cultures. Cette diversité constitue un patrimoine inestimable dont la préservation est un enjeu stratégique majeur pour toutes les activités en rapport avec le vivant.

La conservation *ex situ* constitue le moyen le plus courant de conserver ces ressources phytogénétiques, le plus commode et le plus fiable pour les rendre accessibles aux utilisateurs. La communauté scientifique régionale a une longue expérience de maintien de collections remarquables de plantes cultivées (Cirad, IRD, Inra). Ces collections concernent les cultures des zones tempérées, méditerranéennes et tropicales. La plupart de ces collections sont désormais organisées dans des Centres de Ressources Biologiques (CRB). Ce sont des centres spécialisés qui acquièrent, conservent, étudient et distribuent des collections d'organismes vivants (semences, etc.) et des parties de ces organismes (banques d'ADN, etc.) ainsi que les bases de données associées, dans des conditions rigoureuses de qualité et de traçabilité. Les CRB doivent satisfaire aux critères élevés de qualité et d'expertise exigés par la communauté internationale scientifique et les industriels concernant la diffusion d'informations et de matériels biologiques. Ils permettent l'accès aux ressources biologiques pour la recherche-développement en sciences de la vie ainsi qu'aux agriculteurs. Plusieurs CRB sont gérés au sein de la communauté scientifique régionale : les CRB Tropicales de Montpellier, CRB Medicago et CRB Vigne.

Une initiative majeure, soutenue par la Région Languedoc-Roussillon, vise à mettre en place à Montpellier un centre mondial pour la conservation et l'étude des ressources génétiques. Le programme *Agropolis Resource Center for Crop Conservation, Adaptation and Diversity* (Arcad) rassemblera au même endroit des équipements de conservation (chambres froides, cryoconservation, DNAtèque), d'analyse (phénotypage de semences, génotypage/séquençage), de recherche et de formation.

Par ailleurs, des équipes de recherche travaillent avec un réseau de CRB dédiés aux plantes cultivées tropicales (Antilles, Guyane, Réunion). Enfin, bien qu'il ne s'agisse pas de ressources phytogénétiques *stricto sensu*, il convient de mentionner la collection de souches bactériennes symbiotiques (rhizobiums) d'une grande diversité de légumineuses tropicales et méditerranéennes d'intérêt agronomique et/ou écologique.

**Daniel Bieysse (UMR BGPI),  
Jean-Louis Pham (UMR DIADE)  
& Patrick Tailliez (UMR DGIMI)**

# *les dossiers* d'**AGROPOLIS** INTERNATIONAL

*Compétences de la communauté scientifique  
en région Languedoc-Roussillon*



Collections taxonomiques,  
collections vivantes  
et ressources génétiques  
pour la biodiversité



Les organismes membres et partenaires d'Agropolis International impliqués dans ce dossier

CHRU de Montpellier  
Cirad  
CNRS  
EPHE  
Ifremer  
Inra  
INRAP  
IRD  
Irstea  
Montpellier SupAgro  
UM1  
UM2  
UM3  
UPMC  
Ville de Montpellier

Directeur de la publication : Bernard Hubert

Coordinateur scientifique : Serge Morand (UM2)

Équipe de coordination Agropolis International : Fabien Boulrier, Paula Dias, Nathalie Villemejeanne

Rédaction et édition scientifique : Isabelle Amsallem (Agropolis Productions)

Conception, mise en page et infographie : Olivier Piau (Agropolis Productions)  
info@agropolis-productions.fr

Ont participé à ce numéro : Jean-François Agnès, Sylvie Agret, Emmanuel Albina, Jean Arbeille, Emma Artège, Laurent Audeguin, Jean-Christophe Auffray, Adeline Barnaud, Daniel Barthélémy, Patrick Bastien, Patrick Berrebi, Daniel Bieysse, François Bonhomme, Pierre Bonnet, Laurent Boubry, Thierry Boulmier, Véronique Bourgade, Jean-Michel Boursiquot, Philippe Bousès, Jérémy Bouyer, Marie-Christine Brand Daunay, Thierry Brassac, Janice Britton-Davidian, François Catzeflis, Mathilde Causse, Lucie Chabal, Michel Chauvet, Yannick Chaval, Rachid Cheddadi, Roland Cottin, Pierre Couteron, Emmanuel Couturon, Pierre-André Crochet, Gérard Cuny, Caroline Danglingant, Denis Delebecq, Pierre Détiennne, Jean-Marc Duplantier, Gérard Duvallet, Florent Engelman, Laurent Fabre, Didier Fontenille, Jean Galtier, Claire Garros, Philippe Geniez, Blaise Genna, Jean Gérard, Alain Ghesquié, Jean-Christophe Glazmann, Sylvain Glémin, Luc Gomel, Bruno Granouillac, Pascal Grébaud, Daniel Guibal, Michel Guiraud, Serge Hamon, Sylvie Hurtez-Boussès, Laurent Intertaglia, Sarah Ivorra, Philippe Jarne, Suzanne Jiquel, Serge Kreiter, Céline Labruno, Thierry Lacombe, Christophe Lagneau, Philippe Lebaron, Michel Lebrun, Thierry Lefrançois, Gilbert Le Goff, Éric Letessier, Najate Maghnaoui, Bernard Marandat, Rémy Marchal, Chantal Marion, Dominique Martinez, Joël Mathez, Daniel Mathieu, Catherine Mejean, Brigitte Meyer-Berthaud, François Michaud, Jean-François Molino, Nathalie Mougin, Lionel Moulin, Thomas Mourier, François Munoz, Jean-Louis Noyer, Françoise Olivier, Maëva Orliac, Laure Paradis, Nicole Pasteur, Stéphanie Pathier, Claudie Pavis, Vincent Perret, Emilie Peylin, Jean-Louis Pham, Marc Pignal, Catherine Plasse, Pierre Poilecot®, Philippe Poirier, Jean-Marie Prosper, Nil Rahola, Syvie Rapior, Jocelyn Raude, Christophe Raynaud, Julie Riús, François Roger, Pascal Romans, Bruno Rosset, Philippe Rott, Nicolas Roux, Max Ruas, Martine Segurier-Guis, Christophe Sereno, Renata Servan de Almeida, Frédéric Simard, Rodolphe Tabuce, Patrick Tailliez, Johannes Tavoillot, Jean-Frédéric Terral, François Thiaucourt, Anne-Céline Thuillet, Pierre Tisseyre, Marie-Stéphane Tixier, Flavie Vanlerbergh, Laurence Vial, Christel Vignau, Yves Vigouroux, Anne Zanetto

Remerciements pour l'iconographie : tous les contributeurs au dossier.

Impression : Les Petites Affiches (Montpellier)  
ISSN : 1628-4240 • Dépot légal : Octobre 2013

Également disponible en anglais et espagnol



Dix-sept dossiers parus dans la même collection dont :



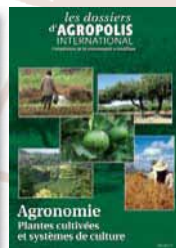
Février 2010  
68 pages  
Français et anglais



Février 2010  
28 pages  
Français et anglais



Juin 2010  
48 pages  
Français et anglais



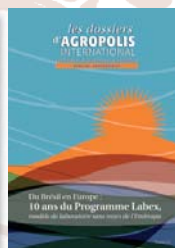
Juillet 2010 - 2012  
68 pages (2nde éd.)  
Français et anglais



Octobre 2010  
84 pages  
Français et anglais



Février 2012  
72 pages  
Français, anglais, espagnol



Octobre 2012  
48 pages  
Français, anglais



Février 2013  
48 pages  
Français, anglais, espagnol

Les dossiers d'Agropolis International

La série des « dossiers d'Agropolis International » est une des productions d'Agropolis International dans le cadre de sa mission de promotion des compétences de la communauté scientifique. Chacun de ces dossiers est consacré à une grande thématique scientifique. On peut y trouver une présentation synthétique et facile à consulter de tous les laboratoires, équipes et unités de recherche présents dans l'ensemble des établissements d'Agropolis International et travaillant sur la thématique concernée.

L'objectif de cette série est de permettre à nos différents partenaires d'avoir une meilleure lecture et une meilleure connaissance des compétences et du potentiel présents dans notre communauté mais aussi de faciliter les contacts pour le développement d'échanges et de coopérations scientifiques et techniques.

En savoir plus : [www.agropolis.fr/publications/dossiers-thematiques-agropolis.php](http://www.agropolis.fr/publications/dossiers-thematiques-agropolis.php)