



agropolis fondation

Rapport
d'activité
2018





Sommaire

Le mot du Président et de la Directrice	5
Résumé du rapport	6
Summary of the report	8
1. Stratégie et valeurs de la Fondation	11
2. Activités scientifiques 2018	17
2.1. Actions de soutien	18
2.1.1. Appels à Propositions	19
Soutiens ponctuels	19
AAP Mobilité Internationale	19
Dispositif "CO3" - CO-CONstruction des CONnaissances pour la transition écologique et solidaire	20
AAP Asie du SE	21
AAP Jeunes Chercheurs	22
AAP SATT-MUSE-LABEX	22
2.1.2. Projets commissionnés	23
Projet étandard DSCATT	23
Projet CCOPE	23
2.2. Quelques projets en cours	24
Projets soutenus par Agropolis Fondation et la SATT AxLR	24
Thought for Food Initiative - Projet Urbal	25
Projet Floris'Tic	26
2.3. Animation et événements	27
Actions d'animation	27
Événements internationaux (congrès) soutenus en 2018	27
2.4. Partenariats internationaux avec les Fondations	28
Global Alliance for the Future of Food	28
One Planet Fellowship Programme	29
2.5. Thèses en cours et soutenues en 2018	30
2.6. Publications 2018	31
3. Projets étendards 2016-2017	32
3.1. APLIM : <i>Development of magnetic resonance technologies (NMR, MRI and nanopores) to support integrative biology of plant response to abiotic and biotic constraints</i>	34
3.2. CoEX : <i>Adaptive governance for the coexistence of crop diversity management systems</i>	36
3.3. CultiVar : <i>A coordinated Higher Education cursus in Plant Breeding with international outreach, and operative options for partners in Mediterranean/tropical countries</i>	38
3.4. E-Space : <i>Improving epidemicsurveillance of Mediterranean and tropical plant diseases</i>	40
3.5. Foodscapes : <i>Sustainable urban food systems</i>	42
3.6. GenomeHarvest : <i>Mobilizing biomathematics/bioinformatics and genomics/genetics to decipher genome organization and dynamics as pathways to crop improvement</i>	44
3.7. Interfaces: <i>The interfaces between agricultural raw material and processing, a key point for bridging variability of raw materials and versatility of processing for innovative food systems</i>	46
3.8. STRADIV : <i>System approach for the TRAnsition to bio-DIVersified agroecosystems, from process analysis to multi-scale co-conception with actors</i>	48
4. Annexes	51





Le mot du Président et de la Directrice

Thierry Blandinières
Président



Marie-Christine Cormier-Salem
Directrice



Agropolis Fondation soutient le développement des connaissances sur les plantes cultivées, l'agriculture et l'alimentation, en collaboration avec des acteurs publics et privés, nationaux et internationaux. Forte de cinq grands domaines scientifiques et à travers une approche intégrée (du gène aux agrosystèmes, du champ à l'assiette, du local au global), elle couvre les agricultures tempérées, méditerranéennes et tropicales et entend promouvoir leur durabilité.

Depuis sa création en 2007, la Fondation a investi, avec l'appui de ses partenaires, près de 40 millions d'euros pour financer plus de 400 projets de recherche et d'enseignement supérieur, impliquant la communauté scientifique montpelliéraine, ses partenaires nationaux et plus de 300 institutions étrangères de tous les continents.

En 2018, la Fondation, avec ses fondateurs, sa communauté et ses partenaires, a poursuivi la mise en œuvre de sa stratégie et de ses missions, réactualisées en 2017 et présentées dans les premières pages de ce document. Cinq enjeux prioritaires ont été définis : la gestion de l'agrobiodiversité et la préparation des plantes cultivées de demain, la transition agro-écologique, l'approche intégrée de la qualité des produits et la bio-économie, l'adaptation des agricultures au changement climatique, le développement du rôle des filières dans le développement territorial.

L'année 2018 a été une année de transition pour la Fondation, avec trois faits marquants : l'intégration de l'Université de Montpellier comme membre fondateur (signature en janvier 2018) ; le dépôt du dossier pour la reconduction du Labex Agro pour 5 ans (2020-24) en septembre 2018 ; le changement de l'équipe de direction (départ de Pascal Kosuth, remplacé par Marie-Christine Cormier-Salem au poste de Directrice de la Fondation ; départ de Benoit Cervello remplacé par Marie-Anne Delplanque au poste de Secrétaire générale).

En 2018, 35 nouveaux projets ont été sélectionnés, à travers 5 dispositifs de soutien, pour un montant total de dotation de 635,9 k€. Les huit projets étendards, engagés en 2017 (APLIM, CoEx, CultiVar, E-SPACE, Interfaces, Foodscapes, GenomeHarvest et STRADIV), ont été poursuivis, et un nouveau projet étendard sur le stockage du carbone dans les sols (DSCATT) a été co-construit grâce à un mécénat de la Fondation TOTAL, pour un montant de 1 600 K€. Dans la continuité du *One Planet Summit* de décembre 2017, l'initiative *One Planet Fellowship* a été présentée officiellement pendant la COP24 à Katowice en décembre 2018.

Résumé du rapport

Le présent rapport, adopté le 29 mai 2019 par le Conseil d'administration de la Fondation, dresse le bilan des activités d'Agropolis Fondation sur la période allant du 1^{er} janvier au 31 décembre 2018, couvrant ainsi sa douzième année d'existence. Il présente la stratégie et les valeurs de la Fondation (Partie 1), le bilan de son activité scientifique sur la période 2018 (Partie 2) et les avancées des projets étendards en cours (Partie 3).

Missions de la Fondation, réseau scientifique et gouvernance

Agropolis Fondation est une Fondation de Coopération Scientifique créée en 2007 par quatre membres fondateurs (INRA, Cirad, Montpellier SupAgro, IRD), rejoints par l'Université de Montpellier en 2018. Sa mission générale est de soutenir, par la recherche et l'enseignement supérieur, le développement et la diffusion des connaissances au service des acteurs de l'agriculture et du développement durable. Elle le fait selon une double approche disciplinaire, visant à renforcer le socle de connaissances par grands domaines scientifiques, et intégratrice, articulant les connaissances de différents domaines scientifiques pour répondre aux enjeux complexes liant agriculture et société. Cette mission générale se décline en missions spécifiques :

- (1) soutenir les dynamiques scientifiques de recherche, formation et innovation, en privilégiant l'interdisciplinarité et l'intégration (du gène aux socio-écosystèmes) au sein du réseau scientifique ;
- (2) renforcer la notoriété et l'attractivité de ce réseau au service de la coopération scientifique internationale ;
- (3) faciliter les partenariats entre le réseau scientifique et les acteurs socio-économiques sous forme de recherche-action, de co-construction d'innovations, et de transferts.

Le réseau scientifique de la Fondation est centré sur la plante d'intérêt agronomique, depuis l'étude des gènes et du fonctionnement de la plante individuelle, jusqu'à l'étude des systèmes de production et de transformation, de l'utilisation des produits et des enjeux liant société et agriculture. Il rassemble un continuum de compétences pluridisciplinaires (sciences biologiques, sciences de l'ingénieur, sciences humaines et sociales). Il est porteur d'une expertise reconnue sur un grand nombre d'espèces végétales cultivées tempérées, méditerranéennes et tropicales et sur les systèmes de production et de transformation correspondants.

Le nombre d'unités du réseau scientifique de la Fondation est resté constant en 2018, soit 41 unités de recherche relevant de 12 institutions (INRA, Cirad, Montpellier SupAgro, IRD, Université de Montpellier, CNRS, Irstea, Université d'Avignon et des Pays du Vaucluse, Université de Perpignan Via Domitia, Université de La Réunion, IAMM, AgroParisTech). Le réseau rassemble plus de 3 500 agents soit environ : 1 530 cadres scientifiques statutaires (chercheurs et enseignants chercheurs), 900 personnels d'appui statutaires, 1 200 doctorants et post doctorants, chercheurs sous contrat à durée déterminée et visiteurs étrangers.

La gouvernance de la Fondation s'appuie sur plusieurs instances : Conseil d'administration (CA), Bureau permanent du CA (Bureau), Conseil scientifique (CS), Groupe des Directeurs d'Unités (GDU), ainsi qu'une instance spécifique au Labex Agro, le Conseil des Établissements Partenaires (CEP). L'ensemble des activités de la Fondation fait l'objet d'une certification ISO 9001.

Le Labex Agro, Laboratoire d'Excellence sélectionné et soutenu financièrement dans le cadre du Programme Investissements d'Avenir (dotation publique de 25 M€ sur la période 2011-2019),



est le principal programme structurant porté par la Fondation. Les objectifs du Labex Agro correspondent à la mission générale et aux trois premières missions spécifiques de la Fondation. Il s'attache notamment à soutenir et promouvoir l'excellence scientifique (recherche et enseignement supérieur) privilégiant les interactions entre unités du réseau, l'intégration (du gène aux agrosystèmes), l'interdisciplinarité entre sciences biologiques, sciences de l'ingénieur et sciences humaines et sociales, et les interfaces avec les grands domaines et disciplines connexes (Biodiversité et Ecologie, Mathématiques et STIC, Chimie, Economie...).

L'année 2018 a été une année de transition pour la Fondation, avec le changement de sa direction, et l'avant-dernière année d'activité du Labex Agro 1. Peu d'actions ont été lancées car la 1^{ère} phase du Labex Agro se terminait en 2019. Agropolis Fondation s'est principalement attachée à l'obtention de la reconduction du Labex Agro pour 5 ans – confirmée début 2019.

Fin 2018, la Fondation avait engagé 336 projets scientifiques ; 236 projets étaient achevés, 100 en cours ; 37 nouveaux projets ont été sélectionnés pour un montant de 2,1 M€ dont 905 k€ de cofinancement. Ils ont conduit à l'engagement de : 11 projets (150 k€ du Labex Agro) dans le cadre de la procédure de soutien ponctuel ; 8 projets (112,4 k€ du Labex Agro) dans le cadre de l'appel à propositions (AAP) "Mobilité" ; 3 projets (192,3 k€ dont 115,9 k€ du Labex Agro) dans le cadre de l'AAP "Asie du Sud-Est" ; 1 projet (67,3 k€ dont 45 k€ du Labex Agro) soutenu dans le cadre du programme CO3 (à cela s'ajoute le soutien de 2 projets de la communauté par d'autres bailleurs à hauteur de 30 k€) ; 10 projets (200 k€ du Labex Agro) dans le cadre de l'AAP "Jeunes Chercheurs" ; 1 projet cofinancé avec Biogemma (10 k€ du Labex Agro et 137 k€ du secteur privé) ; un nouveau projet étendard sur le stockage du carbone dans le sol (DSCATT) a également été co-construit avec les chercheurs, et sera en partie financé sur les fonds du Labex 2 (1 M€) et grâce à un mécénat de la Fondation TOTAL (600 k€) - il débutera en 2019.

En 2018, la Fondation a également soutenu l'organisation de 6 congrès internationaux, le lancement du fonds participatif Pl@ntNet, le projet de chaire « Bioraffinerie » - initiative mise en œuvre par la Fondation SupAgro et Agropolis Fondation. En cas de succès, ce sera la première expérience de chaire co-portée par Agropolis Fondation, qui pourra servir de modèle pour les partenariats futurs.

Perspectives

En continuité avec la vision, les valeurs et les missions définies dans la stratégie scientifique de la Fondation en 2017, compte tenu de l'évaluation du Labex Agro 2 et de l'évolution du paysage institutionnel, l'ambition pour 2019 est de positionner clairement Agropolis Fondation dans l'I-SITE MUSE (Montpellier Université Site d'Excellence) et de mieux communiquer sur la plus-value de la Fondation et sa capacité à porter une intelligence collective aux échelles tant locales et régionales que nationales et internationales. Il s'agira aussi de mobiliser la communauté scientifique pour répondre aux objectifs du développement durable et promouvoir la transition agro-écologique dans les agricultures. Il s'agira enfin de lever des fonds avec des partenaires diversifiés, publics et privés, poursuivant la dynamique engagée, par exemple, dans le cadre de l'initiative CO3 sur les recherches participatives avec l'ADEME et des fondations nationales, et du *One Planet Fellowship Programme* avec la Fondation Bill & Melinda Gates, la Fondation BNP Paribas et l'Union Européenne.

Summary of the report

This report presents the activities of Agropolis Fondation from 1 January 2018 to 31 December 2018, covering its twelfth year of existence. Adopted on 29 May 2019 by its Board of Directors, the report presents the Foundation's strategy (Part 1), its scientific activities in 2018 (Part 2) and the progress of its ongoing Flagship Projects (Part 3).

Missions, scientific network and governance of the Foundation

Agropolis Fondation is a Foundation for Scientific Cooperation created in 2007 by its founding members (INRA, Cirad, Montpellier SupAgro, IRD); the University of Montpellier became a charter member in 2018. Its general mission is to support, through research and higher education, the development and dissemination of knowledge in support of and for the benefit of actors in agriculture and sustainable development. This is carried out through a dual approach: disciplinary, aimed at strengthening the knowledge base by major scientific fields, and integrative, integrating the knowledge of different scientific fields to address the complex issues linking agriculture and society. This general mission is translated into the following specific missions:

- (1) Support the scientific dynamics of research, training and innovation, by favouring interdisciplinarity and integration (from gene to agrosystems) within the scientific network;
- (2) Strengthen the reputation and attractiveness of this network to reinforce international scientific cooperation;
- (3) Facilitate partnerships between the scientific network and socio-economic actors in the form of action research, co-construction of innovations, transfers.

The scientific network of the Foundation focuses on the plant of agronomic interest, from the study of genes and the functioning of the individual plant, to the study of production and processing systems, the use of products and issues linking society and agriculture. It brings together a continuum of multidisciplinary skills (biological sciences, engineering sciences, human and social sciences). It shows a recognized expertise on a large number of temperate, Mediterranean and tropical cultivated plant species and on their production and processing systems. As of end 2018, the scientific network brings together 41 research units, nearly 1,500 scientific staff and 900 research support staff from 11 institutions. Approximately 1,200 doctoral students and postdoctoral researchers are also part of the network.

The Foundation's governance depends on several statutory bodies: Board of Directors (CA), Permanent Bureau of the Board (BP), Science Council (CS), Group of Unit Directors (GDU), as well as a body specific to the Labex Agro, the Council of Partner Establishments (CEP). All the activities of the Foundation are ISO 9001-certified.

The Labex Agro, a Laboratory of Excellence selected and financially supported by the *Investissements d'Avenir* programme (public funding of €25 million over the period 2011-2019), is the Foundation's main structuring programme. The objectives of Labex Agro correspond to the general and specific missions of the Foundation. It aims at supporting and promoting (1) scientific excellence (research and higher education) focusing on interactions between the research units



of the network, (2) integration (from gene to agrosystems), (3) interdisciplinarity between biological sciences, engineering sciences and humanities and social sciences, and (4) interfaces with major fields and related disciplines (Biodiversity and Ecology, Mathematics and STIC, Chemistry, Economics ...).

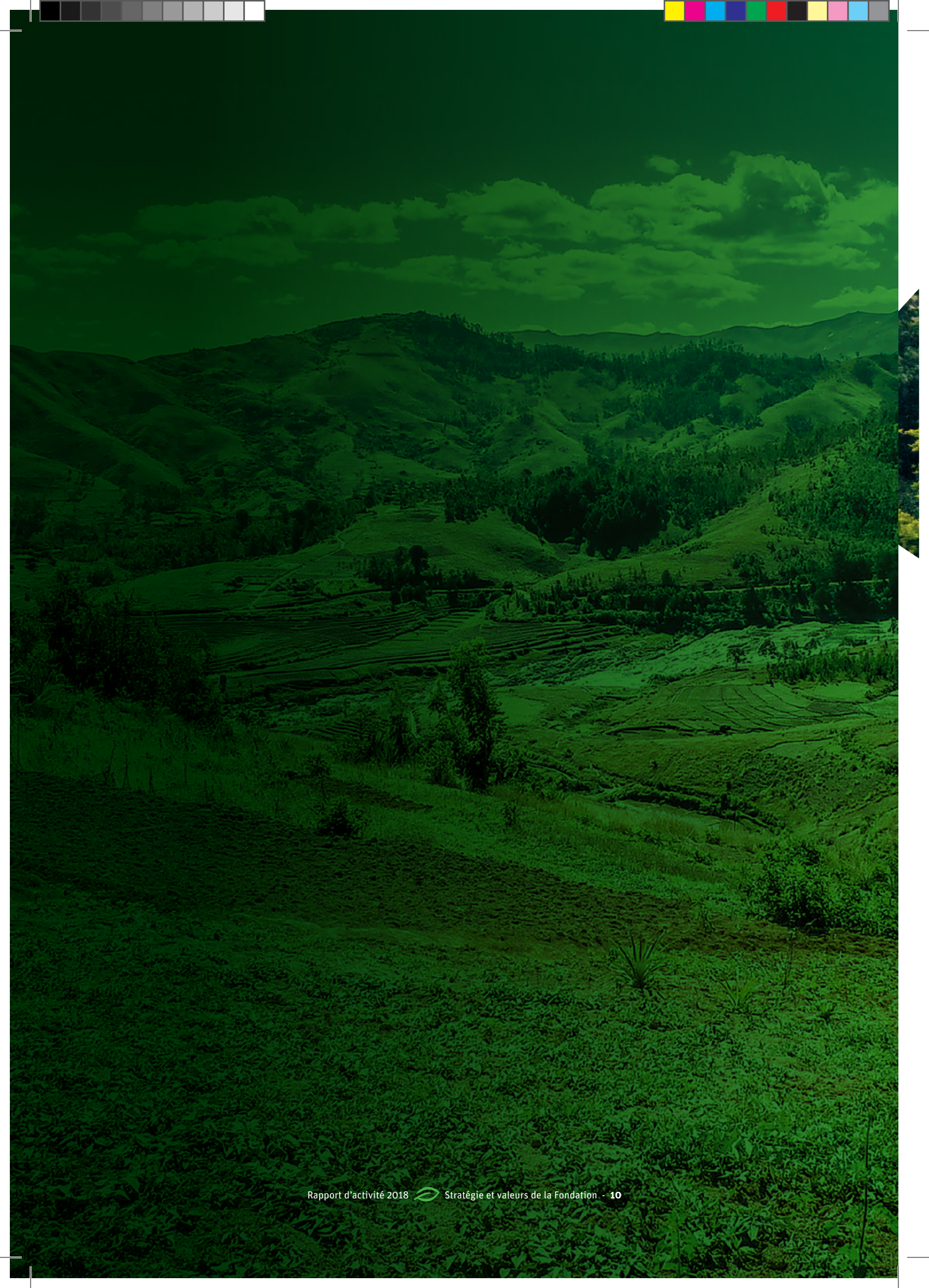
The year 2018 was a year of transition for the Foundation, with the change of management, and the penultimate year of activity of the first phase of Labex Agro. Few actions were launched because the first phase of the Labex Agro was to be completed in 2019. Agropolis Fondation focused on obtaining the renewal of the Labex Agro for 5 years –confirmed in early 2019.

By the end of 2018, Agropolis Fondation had initiated 336 scientific projects; 236 projects were completed, 100 ongoing. Moreover, 37 new projects have been initiated for a combined funding of €2.1 million, of which €905k under co-financing arrangements with various partners. These represent: 11 projects as part of the ad hoc support procedure; 8 projects under the “Mobility” call for proposals (CfP); 3 projects under the “South-East Asia” CfP; 1 project supported under the CO3 programme (plus the support of 2 projects by other donors); 10 projects as part of the CfP “Young Researchers”; 1 project co-financed with Biogemma; a new flagship project on soil carbon sequestration (DSCATT) has also been co-built with researchers, and will be partly financed from “Labex 2” funds (€1 million) and with funding support from the TOTAL Foundation (€600k) –it will begin in 2019.

In 2018, the Foundation also supported the organization of 6 international congresses, the launch of the Pl@ntNet crowdfunding campaign, the “Biorefinery” Chair project –an initiative jointly implemented by SupAgro Foundation and Agropolis Fondation. If successful, it will be the first Chair experience co-sponsored by Agropolis Fondation, which can serve as a model for future partnerships.

Perspectives

In continuity with the vision, values and missions defined in 2017 in the Foundation’s scientific strategy, taking into account the evaluation of the Labex Agro 2 and the evolution of the institutional landscape, the ambition for 2019 is to position clearly Agropolis Fondation within the I-SITE MUSE (Montpellier University Site of Excellence) and better communicate on the added value of the Foundation and its ability to bring collective intelligence to the local, regional, national and international scales. It will also mobilize the scientific community to contribute in meeting the Sustainable Development Goals (SDGs) and in promoting agro-ecological transition in agriculture. Finally, it will be necessary to continue the momentum of mobilising resources in forging partnerships with diverse sets of stakeholders, both public and private, in order to launch initiatives such as the one on participatory research with ADEME and other foundations, and the One Planet Fellowship Program with the Bill & Melinda Gates Foundation, the BNP Paribas Foundation and the European Commission.





Stratégie et valeurs de la Fondation

VISION

À la fin du XX^e siècle, la population urbaine a dépassé en nombre la population rurale (53 % de la population mondiale vit en zone urbaine, *FAO 2014*) et le nombre d'actifs en agriculture a commencé à diminuer en valeur absolue.

L'agriculture représente 4 % de la production globale de richesse (industrie 27 %, services 69 %, *World Bank 2016*). Elle assure la couverture d'un besoin fondamental des sociétés, l'alimentation, et d'une partie des besoins en matériaux et énergie, l'essentiel des ressources et conditions de vie des populations rurales, elle contribue à la gestion des territoires et est un déterminant indirect de stabilité sociale en milieu urbain par des prix à la consommation bas. La demande globale en produits agricoles croît aujourd'hui de 1,4 % par an.

Les agricultures du monde sont marquées par une grande diversité : diversité de leurs environnements naturels, des plantes cultivées, des acteurs qui y interviennent, des systèmes de culture, de production et de transformation, des organisations sociales, économiques et politiques qui les environnent et régulent. Elles sont par ailleurs soumises à de fortes pressions de changement : démographie, évolutions quantitatives et qualitatives de la demande en bio-ressources, mondialisation des échanges, compétitions sur les ressources, régulation de leur empreinte environnementale, changement climatique... Face à ces pressions, la durabilité des systèmes agricoles et alimentaires est menacée et questionnée en profondeur. La diminution rapide du nombre d'exploitations agricoles en Europe, la pollution des sols, des eaux, de l'alimentation, l'érosion de la biodiversité (pollinisateurs, microfaune des sols) en sont autant de témoins.

Repenser et préparer les agricultures pour faire face demain à ces enjeux de durabilité requiert le développement, l'intégration et la diffusion des connaissances sur les plantes cultivées, leur place dans les écosystèmes, l'agriculture et l'alimentation dans leurs différentes dimensions biologique, écologique, agronomique, environnementale, sanitaire, technologique, socio-économique, politique. La recherche, l'enseignement supérieur, la collaboration entre scientifiques et acteurs socio-économiques pour l'innovation, le partenariat international jouent un rôle clef pour relever ce défi. C'est le cœur de la vision de la Fondation.

MISSIONS

Agropolis Fondation est à la fois un outil de politique scientifique et un outil financier au service de ses membres fondateurs (Cirad, INRA, IRD Montpellier SupAgro, Université de Montpellier), de son réseau scientifique et de ses partenaires.

La mission générale d'Agropolis Fondation est de soutenir, par la recherche et l'enseignement supérieur, le développement et la diffusion des connaissances au service des acteurs de l'agriculture et du développement durable.

Cette mission générale se décline en quatre missions spécifiques :

- (1) soutenir les dynamiques scientifiques de recherche, formation et innovation, en privilégiant l'interdisciplinarité et l'intégration (du gène aux socio-écosystèmes) au sein du réseau scientifique ;
- (2) renforcer la notoriété et l'attractivité de ce réseau au service de la coopération scientifique internationale ;
- (3) faciliter les partenariats entre le réseau scientifique et les acteurs socio-économiques, sous forme de recherche-action, de co-construction d'innovations, de transferts ;
- (4) mobiliser des ressources et financements au service de ces missions.



STRATÉGIE SCIENTIFIQUE

Le champ d'action d'Agropolis Fondation porte sur la plante cultivée, l'agriculture, l'alimentation et le développement durable, en embrassant les contextes des régions tropicales, méditerranéennes et tempérées.

La stratégie scientifique de la Fondation suit une double approche : disciplinaire, renforçant le socle de connaissances scientifiques par grands domaines ; intégratrice, articulant les connaissances de différents domaines disciplinaires pour appréhender des systèmes complexes et répondre aux enjeux stratégiques liant agriculture et société.

La Fondation soutient l'exploration de fronts de recherche dans cinq domaines disciplinaires :

- la biologie des plantes
- les interactions biotiques des plantes et les pathosystèmes,
- l'agronomie et la gestion des agroécosystèmes,
- les sciences des transformations alimentaires et non alimentaires,
- les sciences humaines et sociales en lien avec les interactions agriculture-société.

Elle soutient les approches systémiques et l'articulation des domaines disciplinaires pour traiter d'enjeux transverses stratégiques et notamment de cinq enjeux prioritaires :

- Préparer les plantes cultivées de demain
- Renforcer la durabilité des systèmes agricoles et alimentaires et développer les bases de la transition agro-écologique
- Concevoir et optimiser les approches intégrées de la bio-économie et de la qualité des produits
- Adapter l'agriculture au changement climatique et la mobiliser pour contribuer à sa maîtrise
- Développer l'approche intégrée de l'agriculture, des filières, de la gestion des territoires, et des politiques publiques

Enfin, la Fondation soutient la communauté scientifique autour du Pôle montpelliérain dans ses partenariats internationaux et avec les acteurs socio-économiques, notamment pour le développement d'innovations.

Elle le fait dans le respect de ses valeurs et en cohérence avec les établissements fondateurs et les partenaires.

MISE EN ŒUVRE

Recherche : dans le domaine de la recherche, la stratégie est mise en œuvre par le soutien financier à des projets d'excellence, par domaines disciplinaires et/ou enjeux transverses, via des procédures compétitives d'appels à projets ou bien via des procédures commissionnées. La qualité des projets est évaluée par un Conseil scientifique indépendant. La Fondation soutient également des dynamiques d'animation et de réflexion prospective, des mobilités internationales entrantes et sortantes, l'organisation d'évènements, des plateformes collectives.

Formation : dans le domaine de la formation, la mise en œuvre de la stratégie repose sur deux axes : la formation par la recherche des étudiants de master, de cursus ingénieur, de doctorat, au sein des unités du réseau scientifique et dans le cadre des projets soutenus par la Fondation ; le soutien financier à des projets à finalité pédagogique, développant de nouvelles démarches d'enseignement, de nouveaux modules ou cursus en lien avec les avancées de la recherche.

Innovation : dans le domaine de l'innovation, la stratégie est mise en œuvre via des partenariats avec les acteurs socio-économiques. Les modes d'action de ces partenariats sont variés et recouvrent le montage de programmes thématiques (par exemple sous forme de fonds pour des appels à projets collaboratifs de R&D), le montage de projets de recherche et d'innovation en partenariat, sur des thématiques ou des équipes de recherche ciblées, le montage de chaires d'excellence ou chaires de recherche sur des domaines prospectifs, ou encore, le mécénat en soutien à des programmes internationaux.



VALEURS

Les actions de la Fondation s'inscrivent dans un ensemble de valeurs partagées par les membres fondateurs et leurs partenaires.

Valeurs des établissements : Agropolis Fondation soutient les travaux scientifiques de ses membres fondateurs et des établissements partenaires dans le respect des valeurs partagées et des valeurs propres à chaque établissement. Elle accompagne les réflexions des établissements sur l'éthique et la déontologie de la recherche et soutient leur mise en œuvre dans les projets qu'elle finance. Elle contribue à la Stratégie Nationale de Recherche France – Europe 2020 et à la Stratégie Nationale de l'Enseignement Supérieur.

Durabilité, résilience, égalité, diversité, santé, intégration : Agropolis Fondation inscrit ses actions dans les Objectifs de Développement Durable définis en 2014 par l'Organisation des Nations Unies, notamment en lien avec les objectifs « faim zéro », « consommation et production responsables », « lutte contre les changements climatiques ». Elle partage avec ses membres fondateurs et avec d'autres Fondations œuvrant dans le domaine de l'agriculture et du développement durable, des valeurs de durabilité, de résilience, d'égalité, de diversité, de santé et d'intégration (<https://futureoffood.org>).

Respect des cadres juridiques : Agropolis Fondation mène ses collaborations et partenariats en respectant les cadres réglementaires et juridiques français, européens, des pays de ses partenaires, ainsi que les traités internationaux signés par la France. Elle promeut le respect des valeurs collectives de biens publics (agro-biodiversité, environnement,...).

Diversité et complexité, connaissance et décision : Agropolis Fondation soutient des approches embrassant la production de connaissances fondamentales et de connaissances appliquées, et leur mobilisation au service des acteurs, des enjeux de société et de la décision. La diversité et la complexité des enjeux mondiaux liés aux plantes cultivées, à l'agriculture et à l'alimentation, imposent des approches systémiques et des regards ouverts sur les spécificités des agricultures au nord et au sud, sur la diversité des acteurs (de l'agriculture familiale à l'agrobusiness) et de leurs objectifs, contraintes et stratégies, sur les politiques et négociations nationales, régionales, internationales en matière de développement durable.

Partenariats multiples : Agropolis Fondation privilégie pour cela la collaboration et les échanges avec une diversité d'acteurs publics, privés et de la société civile, nationaux et étrangers, concernés par le domaine des plantes cultivées, de l'agriculture, de l'alimentation et du développement durable. La compréhension et les échanges de vue avec ces acteurs, dans le respect de leurs opinions, sont indispensables pour appréhender la complexité des enjeux liant plantes cultivées, agricultures et sociétés et pour œuvrer à la définition et la promotion de modèles d'agriculture durable.

Sciences et sociétés : L'accompagnement des acteurs économiques dans la définition et la mise en œuvre des stratégies de responsabilité sociale des entreprises, en lien avec le Pacte Mondial des Nations Unies, le soutien aux relations sciences-société et la promotion des recherches participatives sont des axes d'action de la Fondation.

Promotion du rôle des femmes dans la recherche et l'enseignement supérieur : Agropolis Fondation œuvre pour la reconnaissance, le respect et la promotion du rôle des femmes dans la recherche scientifique et l'enseignement supérieur, en France ainsi qu'à l'étranger, aux côtés de ses partenaires.







Activités scientifiques 2018

Activités
scientifiques
2018

2.1. Actions de soutien

En 2018, la Fondation a lancé 3 appels à propositions et a monté 2 projets commissionnés. À cela s'ajoute la clôture de l'AAP "Jeunes Chercheurs" (lancé en 2017). Les 4 actions compétitives, combinées à 2 sessions de demandes de soutien ponctuel, ont permis de sélectionner 35 nouveaux projets, pour un montant de 635,9 k€ dont 168,2 k€ de cofinancement. Ils ont conduit à l'engagement de :

- 11 projets (150 k€ du Labex Agro) dans le cadre de la procédure de soutien ponctuel ;
- 8 projets (112,4 k€ du Labex Agro) dans le cadre de l'appel à propositions (AAP) "Mobilité" ;
- 3 projets (192,3 k€ dont 115,9 k€) dans le cadre de l'AAP "Asie du Sud-Est" ;
- 1 projet (67,3 k€ dont 45 k€ du Labex Agro) soutenu dans la cadre du programme CO3 (à cela s'ajoute le soutien de 2 projets de la communauté par d'autres bailleurs à hauteur de 30 k€) ;
- 10 projets issus de l'appel "Jeunes Chercheurs" (150 k€ du Labex Agro).

Le nouveau projet étandard sur le stockage du carbone dans le sol (DSCATT) a été co-construit avec les chercheurs, et sera en partie financé sur les fonds du Labex 2 (1 M€) et grâce à un mécénat de la Fondation TOTAL (600 k€) ; il débutera en 2019. Un autre projet a été co-construit et cofinancé avec Biogemma (10 k€ du Labex Agro et 137 k€ du secteur privé).

Plus de 200 institutions partenaires étrangères sont associées aux travaux d'Agropolis Fondation. Sur les 37 projets sélectionnés en 2018, les deux tiers sont multi-unités et parmi ceux-ci, 8 sont multi-domaines. La fédération des unités du réseau sur la totalité des projets soutenus dans le cadre du Labex Agro (336 projets) se décline comme suit : 60 % des projets intègrent plus de 2 unités du réseau et 171 sont multi-domaines. Plus de 63 % des partenaires mobilisés au sein des projets sont des institutions du Sud (Afrique, Amérique Centrale et Latine, Méditerranée et Asie du Pacifique).

Sur la période 2018, les projets soutenus par la Fondation ont accueilli 57 doctorants, dont 23 pour des séjours de longue durée. Parmi les 23 thèses financées totalement ou en partie par la Fondation, 13 doctorants sont étrangers (1 Europe, 2 Méditerranée, 6 Afrique, 4 Amérique Latine).

Type de soutien	Nombre de projets soumis	Nombre de projets sélectionnés	Dotation totale allouée	Dont co-financement	Taux de sélection
Soutiens ponctuels (SP)	21	11	150 000 €	0 €	50 %
AAP Mobilité	12	8	112 431 €	0 €	67 %
AAP CO3	93	3*	97 252 €	52 252 €	17 %
AAP Asie du Sud-Est, 1 ^{ère} vague	5	3	76 398 €	115 905 €	60 %
AAP Jeunes Chercheurs	23	10	199 764 €	0 €	43 %
Total		35		Moyenne	47 %
Partenariat privé (PP)	1	1	147 000 €	137 000 €	100 %
Projets étendards (PE)	1	1	1 600 000 €	600 000 €	100 %
Total		37	2 113 371 €	905 157 €	

* 17 projets sélectionnés dont 3 du réseau d'Agropolis Fondation

2.1.1 Appels à propositions

Soutiens ponctuels

La procédure de “soutien ponctuel” a pour objet de financer toute activité connexe à la recherche (animation, communication, mise en réseau...) à caractère urgent et exceptionnel, ayant un effet structurant et fédérateur et/ou contribuant à la visibilité de la communauté du Labex Agro et de la Fondation. L'enveloppe annuelle dédiée aux soutiens ponctuels est de 150 000 €, à répartir entre les deux sessions d'évaluation (janvier et septembre).

En 2018, sur 21 dossiers soumis, 11 projets ont été sélectionnés. Avec une moyenne d'environ 9 000 € par projet, La Fondation encourage cette dynamique d'allocation de petits soutiens.

Le Bureau a également approuvé le cofinancement par la Fondation d'une thèse dirigée par l'UMR Qualisud, et cofinancée par l'Université de Cranfield.

Numéro de projet	Titre du projet	Porteur	Unité et Institut	Montant accordé
1800-000	Soutien à la thèse de Ruba Nasri	Christian Jay-Allemand	IATE, UM	10 000 €
1800-003	EFISA	Jérôme Duminil	DIAD, IRD	5 000 €
1800-006	Harlan III	Anne-Céline Thuillet	DIAD, IRD	10 000 €
1800-007	PhytoBioM	Gilles Bena	IPME, IRD	15 000 €
1800-008	PACfuture	Sophie Thoyer	LAMETA, SupAgro	5 000 €
1800-012	4th World Congress on Agroforestry	Emmanuel Torquebiau	AIDA, Cirad	20 000 €
1800-014	ECPA 2019	Bruno Tisseyre	ITAP, SupAgro	10 000 €
1800-018	I-FAN	Marie-Josèphe Amiot-Carlin	MOISA, INRA	8 000 €
1800-017	Congrès MicrobiOccitanie 2019	Anne-Sophie Gosselin-Grenet	DGIMI, UM	2 970 €
1800-021	REID-IMMUNINV-2019	Bernard Duvic	DGIMI, INRA	4 320 €
1800-022	Thèse cofinancement Université Cranfield	Sabine Galindo	QUALISUD, UM	59 710 €
Total				150 000 €

AAP “Mobilité Internationale” – 6^{ème} session

L'AAP “International Mobility” vise à développer la mise en réseau internationale et l'attractivité de la communauté scientifique de la Fondation. Tenant compte du fait que les efforts de mise en réseau doivent se déployer dans la durée, il a été décidé en 2015 d'ouvrir un AAP avec une visibilité sur 3 ans (2015-2018) et deux instructions par an. Le budget est de 1 120 k€ pour les 3 années. En 2018, pour sa 6^{ème} et dernière édition, l'AAP a été fermé le 14 février, et doté d'un budget de 260 k€. Au total, 12 propositions ont été soumises pour une demande de 112 431 €. Le Bureau du 24 avril 2018 a décidé d'attribuer un soutien à 8 projets.

Numéro de projet	Titre du projet	Porteur	Unité et Institut	Montant accordé
1502-601	Development ethics and the social management of innovations	Laurent Parrot	HORSYST, Cirad	19 575 €
1502-602	CLIMA	Hatem Belhouchette	SYSTEM, CIHEAM-IAMM	20 000 €
1502-603	Antioxidant potential of a functional fermented food	Claudie Dhuique-Mayer	QUALISUD, Cirad	9 720 €
1502-604	MicrobiomePower	Elie Le Quemener	LBE, INRA	14 580 €
1502-606	NetDivA	Vanesse Labeyrie	GREEN, Cirad	12 500 €
1502-607	Prediction of vegetal cohesive powder flow	Saeid Nezambadi	IATE, INRA, Cirad, SupAgro, UM	13 608 €
1502-608	Striga resistance	Yves Vigouroux	DIAD, IRD	15 644 €
1502-611	Adapt-in-wild	Valérie Poncet	DIAD, IRD	6 804 €
Total				112 431 €

Dispositif “CO3” - CO-CONstruction des Connaissances pour la transition écologique et solidaire et son AAP

Parmi les actions lancées en 2018, le dispositif de recherche participative CO3 ou “CO-CONstruction des Connaissances pour la transition écologique et solidaire” a été lancé par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), la Fondation de France, Agropolis Fondation et la Fondation Charles Léopold Mayer, pour donner une place plus visible à la recherche participative dans l'espace public et soutenir des projets de recherche. Le développement des sciences participatives est inscrit dans la stratégie de la Fondation et dans le programme 2020-2024 du Labex Agro.



L'objectif fondamental du dispositif CO3 est de démontrer la pertinence des recherches participatives pour répondre aux défis actuels de la transition dans ses différentes dimensions et de soutenir des dynamiques innovantes les mettant en œuvre.

Le dispositif, qui en est à sa phase expérimentale, a vocation à se pérenniser (objectif de 10 ans) pour ancrer les transformations de pratiques observées. Concrètement, les partenaires mettront en place des activités visant à :

- **Agréger**, confronter, capitaliser des expériences de recherche participative sur les méthodes utilisées, les références en matière de formation, d'accompagnement, d'animation de projets de recherche participative, de résultats scientifiques et des pratiques nouvelles de recherche afin de jouer un rôle de facilitateur et/ou centre de ressources en matière de recherche participative ;
- **Fédérer** les communautés d'acteurs à travers l'organisation de rencontres de porteurs, de tiers-veilleurs, du comité d'orientation scientifique pluraliste ;
- **Essaimer** de nouvelles pratiques de recherche en réfléchissant à la production de référentiels, d'outils pédagogiques ;
- **Évaluer** le dispositif expérimental CO3, pour mettre en lumière la pertinence, la légitimité, l'efficacité de ce type de recherche.

La Fondation engagera 100 k€ en 2019-2020 sur cette action. La contribution de l'ADEME et des autres co-financeurs s'élèvera à environ 1,6 M€.

Un premier appel à propositions a été lancé en 2018 (date limite de dépôt des propositions le 10 septembre). Sur les 91 propositions déposées, 17 dossiers ont été sélectionnés dont trois projets co-portés par un chercheur de la communauté :



- **CONVER** – *Co-conception d'un scénario de valorisation des biomasses dans une démarche d'économie circulaire, à la Réunion*

Partenaire 1 (Coordinateur société civile) : ILEVA

Partenaire 2 (Coordinateur recherche) : Cirad, UMR Selmet, Jean-Philippe Choisis



- **REPAIRS** – *Quelle certification par les pairs de la qualité « éco-solidaire » ? Vers la construction d'un réseau national*

Partenaire 1 (Coordinateur société civile) : ILEVA

Partenaire 2 (Coordinateur recherche) : Cirad, UMR Innovation, Sylvie Lemeilleur



■ **Enscol** – Ensemble, poser les bases d'une évolution des pratiques pour une restauration scolaire plus durable

Partenaire 1 (Coordinateur société civile) : MS-Nutrition SAS

Partenaire 2 (Coordinateur recherche) : INRA, UMR MOISA, Nicole Darmon

Plus-value de l'engagement de la Fondation dans le programme CO3 :

- Œuvrer aux côtés d'acteurs nationaux (ADEME, Association Sciences Citoyennes, Fondations) en mobilisant son expérience au service de nouveaux programmes et de nouvelles actions dans le domaine de la recherche participative.
- Contribuer à structurer un dispositif national sur un champ d'action (la recherche participative) prévu par la stratégie de la Fondation et le dossier du Labex Agro Phase 2.
- Aider à positionner des projets de notre communauté.

AAP "Asie du Sud-Est"

Un accord tripartite entre Agropolis Fondation, le *South-East Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture* (SEARCA) et l'Université Putra Malaysia (UPM) a été signé le 28 mai 2018 afin de contribuer à la création et au renforcement des échanges entre les institutions de recherche et d'enseignement supérieur en France et en Asie du Sud-Est, dans les domaines de l'agriculture et du développement durable.

Deux vagues d'appels à propositions « Asie du Sud-Est » ont été lancées en 2018 (en juin, puis en septembre) pour le financement de bourses de doctorats en cotutelle (200 K€ Agropolis Fondation – ~150 K€ UPM – ~140 K€ SEARCA).

Des bourses de doctorat sont proposées aux étudiants d'Asie du Sud-Est inscrits dans l'une des cinq* universités couvertes par ces AAP. Les doctorants sont supervisés conjointement par des scientifiques, des chercheurs et/ou des professeurs de leur université d'origine et d'une unité de recherche membre du réseau scientifique de la Fondation.

Les trois projets sélectionnés dans le cadre de la 1^{ère} vague de cet AAP sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Numéro de projet	Titre du projet	Porteur	Unité et Institut	Montant accordé
1803-002	Ensuring the future of perennial crops in Southeast Asia in a context of global change: Case of Garcinia fruit tree species (MANGGIS)	Mohd Nazre Saleh (UPM)	Jerôme Duminil (DIADE, IRD)	22 600 €
1803-003	Advancing on the conceptualization of a theory of change for landscape approaches to biodiversity conservation, the case of Sabah in Malaysia (SaLaToc)	Samdin Zaiton (UPM)	Alain Karsenty (Green, Cirad)	22 600 €
1803-004	Biochemical, near-infra red spectroscopy and gene expression analyses of reactive oxygen species-scavenging systems in latex of Hevea brasiliensis. (Rubber Redox)	Subandiyah Siti (Univ. Gadjadara)	Pascal Montoro (AGAP, Cirad)	33 000 €
Total				78 200 €

* Universiti Putra Malaysia (UPM) ; University of the Philippines-Los Baños (UPLB) ; Kasetsart University (KU, Thaïlande) ; University of Gadjadara (UGM, Indonésie) et Bogor Agriculture University (BAU, Indonésie).

AAP “Jeunes Chercheurs”

Dans le cadre de l’AAP “Jeunes Chercheurs”, lancé en novembre 2017 mais instruit en 2018 (date limite de soumission de propositions en février et publication des résultats en mai 2018), le Bureau a décidé, lors de sa réunion du 24 avril, de soutenir 10 dossiers, pour un total de 199 766 €.

Pour rappel, les propositions devaient être portées par un jeune chercheur (scientifique permanent, moins de 40 ans, moins de 10 ans après sa thèse) et impliquer au moins 2 unités du réseau. Les projets transversaux à plusieurs domaines étaient les bienvenus sans que cela soit une obligation. La dotation était limitée à 20 k€ par projet, sachant qu’un budget total de 200 k€ était provisionné pour cet appel. Vingt-trois propositions éligibles ont été soumises.

Número de projet	Titre du projet	Porteur	Unité et Institut	Montant accordé
1702-001	PalmOmix	Louise Brousseau	DIADE, IRD	20 000 €
1702-007	PALM-A-GOV	Thomas Couvreur	DIADE, IRD	20 000 €
1702-008	EcoFlow	Fabrice Vinatier	LISAH, INRA	19 996 €
1702-009	180-Plat	Chiara Pistocchi	ECO&SOLS, SupAgro	19 990 €
1702-011	RiPaBIOME	Charlotte Tollenaere	IPME, IRD	19 980 €
1702-014	TACOS	Gaëlle Damour	GECO, Cirad	20 000 €
1702-017	DOMANHYC	Yohan Pillon	LSTM, IRD	19 980 €
1702-018	AdaptiveSpodo	Ki-woong Nam	DGIMI, INRA	19 904 €
1702-022	SoLDivA	Vanesse Labeyrie	GREEN, Cirad	19 999 €
1702-023	GenFun	Fernando Andres Lalaguna	AGAP, INRA	19 915 €
Total				199 766 €

AAP SATT–MUSE–LABEX : Soutien à l’innovation et à la maturation de projets de recherche

L’I-SITE MUSE, les 6 Labex du site, et la SATT AxLR (Société d’accélération du transfert de technologies) ont lancé, en juillet 2018, un AAP commun ayant pour objectif d’identifier et de soutenir des projets conduits dans les unités du consortium MUSE, comportant un potentiel d’innovation et d’application, afin de les développer à un stade plus avancé.

Au total, 47 dossiers ont été soumis en octobre. Plusieurs projets ont été présélectionnés par la SATT pour poursuivre le processus de maturation. La Fondation (à travers le Labex) ne contribue pas financièrement à la dynamique, mais sert de relais auprès des chercheurs.



2.1.2 Projets commissionnés

Projet étandard DSCATT sur la séquestration du carbone dans les sols

Le projet de recherche appliquée « *Agricultural intensification and soil carbon sequestration in tropical and temperate farming systems* » (DSCATT) a pour objectif global d'étudier les mécanismes pour conserver et augmenter le stockage de carbone dans les sols agricoles tropicaux et tempérés par la co-construction et l'adoption de pratiques agricoles améliorées par les populations locales, tout en tenant compte de la fertilité des sols et de la durabilité des pratiques agricoles dans un contexte de changement climatique.

Il vise à (1) quantifier et analyser la dynamique de la séquestration du carbone dans les sols (SCS) dans différents systèmes agricoles à l'échelle du champ, de l'exploitation agricole et du paysage ; (2) développer des modèles culture-sol, exploitation et paysage, permettant de simuler et évaluer la SCS dans le temps en fonction des pratiques agricoles et des pratiques de gestion des territoires ; (3) co-concevoir, en utilisant une approche multi-acteurs, de futurs systèmes agricoles permettant un juste équilibre entre SCS et productivité ; et (4) partager les connaissances pour harmoniser, développer et diffuser les outils et les différentes options de gestion des sols.

Le projet sera réalisé par un consortium d'organismes académiques, associatifs et de recherche tels que l'IRD, le Cirad, l'INRA, AGROOF et leurs partenaires étrangers : la *Kenya Agricultural and Livestock Research Organization* (KALRO), l'*International Institute of Tropical Agriculture* (IITA-Kenya), l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) et l'Université du Zimbabwe.

La Fondation TOTAL apporte son appui à Agropolis Fondation pour le financement du projet DSCATT. Une convention de Mécénat a été signée le 17 décembre 2018.



Projet CCOPE

Dans le cadre d'un projet de partenariat entre Biogemma et l'UMR DGIMI, Agropolis Fondation co-finance un projet de recherche sur l'identification et la caractérisation de protéines ayant des propriétés entomotoxiques contre les principaux ravageurs du maïs.

L'objet du projet est d'explorer la diversité du monde microbien pour identifier des protéines possédant des activités insecticides nouvelles contre les ravageurs du maïs de la famille de l'ordre des lépidoptères et des coléoptères. Ce projet fait l'objet d'une thèse soutenue par un dispositif CIFRE. Le fonctionnement est en partie financé par Biogemma et Agropolis Fondation (dans le cadre de leur accord de partenariat).



2.2. Quelques projets en cours

Projets soutenus par Agropolis Fondation et la SATT AxLR

Agropolis Fondation et la SATT AxLR ont vu un intérêt mutuel à conjuguer leurs compétences, leurs efforts et leurs moyens pour lier plus efficacement recherche publique et monde socio-économique autour de projets innovants dans le domaine de l'agriculture et du développement durable. Les deux institutions ont donc lancé un appel sur deux années consécutives (2016 et 2017). Cinq projets ont été co-soutenus.



ADAPT2PULV

Système de pulvérisation innovant garantissant une meilleure précision des traitements et un gain substantiel de consommation d'intrants

- **Porteur scientifique :**

Vincent de Rudnicki, ITAP, IRSTEA

- La technologie mise au point exploite l'effet Coanda : l'air expulsé à très haute vitesse autour des buses forme un anneau dont aucune goutte ne peut s'extraire. Là où les pulvérisateurs commerciaux face par face ou en

voûtes ne dépassent pas les taux de 67 % (pleine végétation) et 72 % (début de végétation) de produit effectivement déposé sur les feuilles, le prototype, intitulé Bliss 1, permet d'atteindre des qualités de couverture jusqu'à 87 %, avec moins de 0,3 % de perte de produit dans l'air et moins de 2 % au sol (le reste étant retenu par les rameaux). L'économie de produit est significative : de 30 à 50 %. Le concept Bliss présente également un encombrement moins important que les panneaux récupérateurs

- **On en parle :** « Bientôt un pulvérisateur "zéro dérive" » (Le Vigneron des Côtes du Rhône et du Sud-Est)
- **Valorisation :** Brevet et contact avec des partenaires pour fabrication industrielle

TERRISTORIES

Jeu de simulation utilisable pour tout enjeu d'organisation collective entre individus

- **Porteur scientifique :** Patrick d'Aquino, GREEN, Cirad

- **Entreprise :** Bioviva

- Fruit de vingt ans d'expérience du Cirad en méthodes de simulation participative, TERRISTORIES® est une méthode et un jeu visant à résoudre une problématique collective en réunissant les acteurs concernés. Au cours du Jeu sont introduites des incertitudes environnementales, économiques et sociales, impulsant les participants à façonner des règles opérationnelles de gestion selon leurs propres besoins collectifs et individuels. Le projet de maturation avait pour objectif l'adaptation de l'outil en un jeu grand public.



- **On en parle :** « TerriStories : excellent *serious game*, et excellent jeu de gestion » <https://vonguru.fr/2019/01/14/terristories-le-jeu-de-societe-eco-responsable-se-met-au-serious-game/>
- **Valorisation :** jeu grand public « Terristories »



Les autres projets soutenus dans le cadre du partenariat entre Agropolis Fondation et la SATT AxLR portent sur le procédé « vert » pour la modification des lignines (Porteurs scientifiques : Hélène Fulcrand et Eric Dubreucq, unités de recherche IATE, INRA et MAS) ; développement d'une solution informatique pour détecter les interactions entre gènes, de façon exhaustive et à l'échelle du génome entier (Porteur scientifique : Gabriel Krouk, unité BPMP, CNRS) ; et le développement d'un dispositif automatisé pour l'acquisition d'images autonomes en énergie pour observer et suivre la dynamique racinaire et le fonctionnement biologique des sols (Porteur scientifique : Christophe Jourdan, unité ECO&SOLS, Cirad, avec l'entreprise Mycéa).

Thought for Food Initiative

Projet Urbal (Urban-Driven Innovations for Sustainable Food Systems)

Agropolis Fondation, Fondazione Cariplo et la Fondation Daniel et Nina Carasso, ont uni leurs efforts en 2015 pour lancer un appel à projets internationaux de 2 M€ dans le domaine de la durabilité des systèmes agricoles et alimentaires et pour commissionner un projet d'1 M€ centré sur les systèmes alimentaires urbains. L'initiative a pour but de (1) contribuer à la compréhension de la durabilité des systèmes agricoles et alimentaires et explorer des solutions innovantes au service des acteurs du domaine, (2) soutenir l'émergence d'activités de recherche d'excellence, innovantes et à fort impact, (3) soutenir des collaborations transdisciplinaires entre sciences naturelles et sciences sociales, mobilisant les acteurs du domaine.

Le projet commissionné Urbal est un projet international qui utilise la recherche participative dans huit villes pour élaborer et tester une méthodologie holistique afin de cartographier les voies d'impact qui vont des innovations urbaines à toutes les dimensions de la durabilité des systèmes alimentaires.

Les UFILs (*Urban Food Innovation Labs*) sont la pièce maîtresse du projet de recherche. Il s'agit des sites où la méthodologie est testée. Les UFILs sont situés dans huit villes : Baltimore (USA), Brasília (Brésil), Berlin (Allemagne), Cape Town (Afrique du Sud), Hanoï (Vietnam), Milan (Italie), Montpellier (France) et Rabat (Maroc).

Les UFILs ont été choisis sur la base de trois thèmes de recherche (et dans chaque cas, des questions spécifiques sont abordées) :

- Quel est l'impact de l'innovation sur la nourriture et les habitudes alimentaires des consommateurs ?
- Les innovations de la chaîne de valeur abordent-elles la durabilité de manière cohérente aux différentes étapes du cycle alimentaire ?
- Dans quelle mesure les différents acteurs institutionnels sont-ils nécessaires pour faire évoluer différentes innovations axées sur les villes ? Et, par conséquent, quelles sont les implications pour la refonte institutionnelle qui adopte une perspective de gouvernance multi-niveaux ?

Le projet Urbal est co-piloté par Elodie Valette (Cirad) et Alison Blay-Palmer (Wilfrid Laurier University, Canada).





Par ailleurs, la réunion à mi-parcours de *Thought for Food (TFF-mid-Term Meeting)* concernant les 5 autres projets sélectionnés, a eu lieu les 17 et 18 septembre 2018 à Gand, en Belgique, pendant le Tropentag 2018. Ces 5 projets sont :

- **COFFEE** : *Assessment of Diversification Strategies in Smallholder Coffee Systems* [M. Caswell & V. E. Mendez (Univ. Vermont, USA)]
- **LeGeReTe** : *LEgume GENetic Resources as a tool for the development of innovative and sustainable food TEchnological system* [R. Giudetti, Univ. de Milan, Italie & C. Summo, Univ. de Bari – Aldo Moro, Italie]
- **ICOWPEA** : *Increasing COWpea value chain sustainability in West Africa through Product and procEss innovation* [A. Briffaz, Cirad, France & J. Hounhouigan, Univ. Abomey Calavi, Cameroun]
- **RELAX** : *Promoting resilience in the African rural households: Food systems at a crossroads* [S. Dury & E. Bouquet, Cirad, France]
- **TREEFOOD** : *Reducing malnutrition through the food supplements from native tree species in Sub Saharan Africa* [A.M. Kouyate Centre Régional Recherche Agronomique/Institut d'Economie Rurale – Mali]

Projet Floris'Tic

En 2018, le projet Floris'Tic pour sa 4^{ème} et dernière année, vise à développer le numérique et les projets collaboratifs à travers l'application pl@ntNet. Une audition de l'équipe projet s'est tenue dans les locaux de l'ANRU le 21 février 2018. Il a été décidé entre les partenaires de Pl@ntNet d'expérimenter un dispositif de financement participatif pour soutenir la pérennisation et la sécurisation de l'application mobile, qui est utilisée par un très large public. L'accord de partenariat pour cette expérimentation, signé en mai 2017 entre le Cirad, l'INRIA, l'INRA, l'IRD et Agropolis Fondation, prévoyait que la Fondation gèrerait ce dispositif expérimental jusqu'à fin 2018.

Le système Paypal pour recueillir les fonds visant à soutenir la plateforme Pl@ntNet (ouverte le 1^{er} juillet 2017) a permis de récolter plus de 11 000 € au 31 décembre 2018.



2.3. Animation et Événements

Actions d'animation

Outre la Journée 2018 Agropolis Fondation-Labex Agro organisée le 10 octobre 2018, sur le thème “préparer les plantes cultivées de demain”, des actions ont été mises en place en interface avec les autres institutions du site montpellierain :

- Déploiement, au côté de MUSE, de la SATT et des autres Labex, de l'AAP “Innovation et maturation de projets de recherche”.
- Organisation de la Journée scientifique Inter-Labex “Adaptation des organismes à l'environnement” le 13 février 2018 à Montpellier SupAgro.
- Rapprochement de la Boutique des Sciences en Occitanie dans le cadre de sa mission de soutien à la recherche participative. À ce titre, la Fondation soutiendra très probablement des actions de recherche au sein de projets pilotes ayant pour objectif de faire la preuve du concept de ce dispositif innovant.

Agropolis Fondation a également financé le réseau d'animation Phytobiomes (soutien ponctuel) : création d'un réseau de chercheurs et d'unités de recherche susceptibles de porter des projets sur le concept de Phytobiome. Le réseau a pour ambition de provoquer des rencontres pluridisciplinaires de chercheurs permettant à tous de partager leurs travaux et d'élargir leur vision à l'ensemble des facettes du phytobiome. Le soutien ponctuel de la Fondation a permis l'organisation d'un atelier initial, sur deux jours et la mise en place d'ateliers thématiques réguliers, couvrant différents domaines méthodologiques et conceptuels. Il a également permis l'identification des acteurs de la recherche sur le phytobiome dans la communauté et la sensibilisation des chercheurs des différentes unités. Ce soutien a également permis de structurer la communauté en vue de l'accueil d'une conférence internationale à Montpellier, et en a accru la visibilité à l'international.

Événements internationaux (congrès) soutenus en 2018

La Fondation poursuit un important effort de rayonnement international autour des enjeux de la connaissance pour l'agriculture et le développement durable. Elle a soutenu, en 2018, l'organisation en Occitanie de 6 conférences internationales ayant accueilli plus de 2 300 scientifiques.

LTV 2018, Montpellier, 22-24 janvier

Conférence internationale “Living territories for a sustainable development” (281 participants).
(Projet 1700-021 ; Elodie Valette, TETIS, Cirad, 13 000 €)

GEOBIA 2018, Montpellier, 18-22 juin

GEOBIA'18 a été l'occasion de rassembler des scientifiques, des professionnels et des usagers venant du monde entier. GEOBIA'18 continue de servir la communauté en présentant des recherches et des développements sur les thématiques du domaine : théorie, concepts, méthodes, algorithmes et applications OBIA (99 participants).
(Projet 1700-010 ; Christiane Weber, TETIS, Cirad, 3 500 €)

The future of the CAP – L'avenir de la PAC, Montpellier, 22 juin

Journée de débats avec des intervenants invités et des tables rondes sur l'avenir de la PAC, organisée suite au colloque “Politiques agricoles et alimentaires : trajectoires et réformes” des 20 et 21 juin à Montpellier. Présentation et discussion des orientations de la PAC 2020 autour de la problématique générale : la PAC permet-elle les innovations institutionnelles, économiques et techniques capables de répondre efficacement aux défis de demain ? (147 participants)
(Projet 1800-008 ; Sophie Thoyer, CEE-M, INRA, 5 000 €)

IPMB 2018 - 12th International Plant Molecular Biology Congress, Montpellier, 5-10 août

Ce congrès, qui se tient tous les trois ans depuis 1984, a eu lieu pour la première fois en France, à Montpellier. IPMB 2018 est axé sur l'ensemble des avancées récentes, depuis la biologie moléculaire de base jusqu'aux biotechnologies appliquées aux cultures (905 participants).

(Projet 1700-029 ; Benoît Lacombe, BPMP, INRA, 20 000 €)

EUCALYPTUS 2018, Montpellier, 17-21 septembre

IUFRO Conference "Managing Eucalyptus plantations under global changes" (218 participants)

(Projet 1700-022 ; Jean-Paul Laclau, ECO & Sols, Cirad, 10 000 €)

RFL2, Toulouse, 17-18 octobre

2^{èmes} Rencontres Francophones sur les Légumineuses. Ce congrès a réuni tous les acteurs de la filière pour échanger et faire émerger des projets innovants sur les légumineuses, qu'elles soient à graines, fourragères ou ligneuses. Une quinzaine de pays étaient représentés, dont la Belgique, le Luxembourg, l'Algérie, le Maroc, la Tunisie, le Niger, le Congo, la Côte d'Ivoire, le Bénin, le Sénégal, le Tchad, l'Italie, les Etats-Unis, l'Argentine, la Suède (300 participants).

(1700-012 ; Yves Prin, LSTM, Cirad, 10 000 €)

2.4. Partenariats internationaux avec les Fondations

Agropolis Fondation est moteur dans les réflexions d'un réseau international de Fondations sur les enjeux de l'agriculture et de l'alimentation (*Global Alliance for the Future of Food* ; *European Foundation for Sustainable Agriculture and Food*).

***Global Alliance for the Future of Food* : Une initiative soutenue par Agropolis Fondation, "Beacons of Hope"**



"Beacons of Hope" est une initiative inter-fondations placée sous l'égide de la *Global Alliance for the Future of Food* dont l'objectif est d'accélérer la transition vers des systèmes alimentaires durables pour faire face aux problèmes cruciaux que sont le changement climatique, la biodiversité, l'équité et la santé, aujourd'hui, et pour les générations futures.

"Beacons of Hope" cherche à : comprendre les recherches et initiatives en cours sur la transition vers des systèmes alimentaires durables à travers le monde ; identifier/développer un *Food Systems Transformation Framework* ou cadre de transformation des systèmes alimentaires en s'inspirant de la littérature et des pratiques existantes ; confronter les initiatives existantes à ce cadre pour bien comprendre le contexte dans lequel les transitions se déroulent ; documenter les impacts positifs de la transition vers des systèmes alimentaires plus durables et rédiger des recommandations pour soutenir et accélérer ce processus de transition.

Parmi les éléments-clés de cette démarche figuraient :

- Le développement d'une méthodologie permettant de sélectionner les initiatives relatives aux systèmes alimentaires en fonction de leur approche et de leur mode de transformation.
- L'identification de 21 initiatives (*Beacons of Hope*) et étude de leurs points communs, leur processus de transition, les problèmes qu'elles rencontrent.
- L'élaboration d'un cadre de transformation des systèmes alimentaires pouvant être appliqué, testé et utilisé par d'autres initiatives du même genre.

Cette étude a été menée par la Fondation Biovision et soutenue conjointement par Agropolis Fondation, le Christensen Fund, la Fondation McKnight et la Fondation New Field.

One Planet Fellowship Programme



Agropolis Fondation, avec la Fondation Bill et Melinda Gates et la Fondation BNP Paribas, et en collaboration avec le programme *African Women in Agricultural Research and Development* (AWARD) ont lancé conjointement le *One Planet Fellowship Programme*.

La création de ce programme a été annoncée lors du premier *One Planet Summit* qui s'est tenu à Paris en décembre 2017. Sous le haut patronage du Président Emmanuel Macron, le *One Planet Summit* a réuni différentes parties prenantes afin de définir les actions concrètes à entreprendre par les acteurs des secteurs public et privé en vue de réaliser les objectifs fixés dans le cadre de l'Accord de Paris sur le Climat. Lors du Sommet de 2017, 12 engagements (avec 30 actions) ont été pris en vue d'intensifier et d'accélérer les efforts déployés au niveau mondial pour relever le défi du changement climatique. L'initiative *One Planet Fellowship* est issue de l'Action n° 1 de l'Engagement n° 3, portant sur la mobilisation de la recherche et de la jeunesse en faveur du climat. Ce programme de développement vise à renforcer les capacités des chercheurs/scientifiques africains et européens afin qu'ils puissent concevoir et développer des interventions adéquates, inclusives et répondant aux priorités des populations pour une meilleure adaptation aux changements du climat.

L'initiative *One Planet Fellowship* s'inspire du Programme de formation d'AWARD et représente un investissement de 15 millions de dollars américains pour une période de 5 ans, et ciblant 600 scientifiques spécialisés dans les questions de l'agriculture appelés à concourir pour trois éditions du programme. Les candidat(e)s sélectionné(e)s participeront à un programme de formation intensif, non résidentiel, impliquant un processus d'accélération de carrière qui vise le renforcement des capacités en leadership, l'amélioration des compétences scientifiques y compris la prise en compte du genre dans la recherche et la promotion des partenariats et réseaux de recherche. Après trois années d'une participation assidue et réussie, les candidat(e)s deviennent des *One Planet Laureates*. Le lancement du premier appel à candidatures pour les chercheurs africains a été annoncé pendant la COP24 à Katowice en décembre 2018.

2.5. Thèses en cours et soutenues en 2018

En 2018, 811 thèses étaient en cours dans les 41 unités de recherche du réseau scientifique de la Fondation, dont 23 financées en partie ou en totalité par la Fondation.

Thèse soutenue en 2018 :

Numéro de projet	Titre du projet	Bénéficiaire	Pays	Organisme d'origine	Sujet de thèse ou activités au sein du projet
1203-001	Development of genome wide association studies based on the diversity of Ethiopian Coffea arabica germplasm	Bruna Sivestre Rodrigues	BRESIL	Universidade Estadual de Londrina	Mapeamento por associação genômica ampla em acessos de c. arabica da Etiopia para características relacionadas a qualidade da bebida

Thèses en cours en 2018 :

Numéro de projet	Titre du projet	Bénéficiaire	Pays	Organisme d'origine	Sujet de thèse ou activités au sein du projet
1402-003 1502-611	CLIMCOFFEA et Adapt-in-Wild	Sinara Oliveira de Aquino	BRESIL	Universidade Federal de Lavras	Drought and temperature stress adaptation in Coffea canephora: from candidate genes to drought tolerant variants Characterization of candidate genes for drought tolerance through targeted sequencing
1402-015	SOCIOBIOCERRADO	Tayline Walverde Bispo	BRESIL	Universidade de Brasília	A construção social de mercados de produtos do agroextrativismo do Cerrado: os casos do Sul do Maranhão e do Vale do Rio Urucui em Minas Gerais – Brasil
1403-032	Modèle intégratif pour la croissance des organes des plantes	Garance Koch	FRANCE	INRA ED Sciences et Agrosciences, Avignon	Effet du stress hybride sur la croissance de la tomate : une étude multi-échelle : de la cellule à la plante entière pour une meilleure compréhension des interactions entre les échelles
1403-079	AdCofInov	Jessica Santos da Silveira	BRESIL	Montpellier SupAgro ED GAIA	Extraction sélective de molécules à haute valeur ajoutée à partir de pulpe de café par techniques membranaires et séparatives couplées
1502-207	Evolutionary potential of Drosophila suzukii, an invasive agricultural pest	Laure Olazcuaga	FRANCE	Montpellier SupAgro	Capacités d'adaptation et préférences alimentaires chez un insecte envahissant d'intérêt agro-économique majeur, Drosophila suzukii
1504-003	STRADIV	Elias Romero Rasambrata	MADAGASCAR	ESSA Antananarivo	Introduction de biodiversité plurispécifique et co-conception d'innovations pour l'intensification des productions végétales et animales via la fumure organique
1504-004	E-SPACE	Mariam Barro	BURKINA FASO	Université Nazi Boni (Bobo Dioulasso)	Description des communautés bactériennes des racines et des feuilles de riz, en lien avec le développement de maladies majeures (pyriculariose, panachure jaune notamment) par de nouvelles techniques de séquençage
1504-006	GENOMEHARVEST	Aurélien Cottin	FRANCE	Montpellier SupAgro ED GAIA	Caractérisation des structures en mosaïque inter(sub)spécifique des génomes de plantes cultivées
1504-006	GENOMEHARVEST	Marion Dupouy	FRANCE	Montpellier SupAgro ED GAIA	Évolution des génomes chez le bananier : variation des structures chromosomiques et impact sur les ségrégations génétiques
1504-006	GENOMEHARVEST	Clément Agret	FRANCE	Montpellier SupAgro ED GAIA	Développement de structures compressées d'indexation pour l'analyse de collection de génomes similaires : application aux génomes du riz

Thèses en cours en 2018 (suite) :

Numéro de projet	Titre du projet	Bénéficiaire	Pays	Organisme d'origine	Sujet de thèse ou activités au sein du projet
1505-003	CHAMAN	Zoé Deuscher	FRANCE	GSGA Dijon	Identifier les marqueurs clés de la qualité organoleptique des chocolats pour prédire leurs caractéristiques sensorielles
1603-001	INTERFACES	Antoine Drouillard	FRANCE	Univ. d'Avignon ED Agrosclences et Sciences	Modélisation de l'élaboration de la qualité des mangues et de leur aptitude au séchage en réponse aux conditions de croissance et de conservation des fruits
1603-001	INTERFACES	Alioune Diop	SENEGAL	Univ. de la Réunion et ESP Dakar	Modélisation combinée (transferts, réactions) du séchage des mangues
1603-001	INTERFACES	Alexandra Bürgy	ALLEMAGNE	Univ. d'Avignon ED Agrosclences et Sciences	Modulation de la texture et de la fragmentation tissulaire de fruits lors de traitements thermiques par les modes de culture et la maturation : impact sur la texture des purées
1603-001	INTERFACES	Elissa Abi Habib	LIBAN	Montpellier SupAgro ED GAIA et SPSA	Impact de la variabilité de la matière première raisin sur la qualité des vins rouges
1603-001	INTERFACES	Ahmed Taibi	MAROC	Agrocampus Ouest Univ. de Rennes ED EGAAL	Microbiote de la mangue de l'arbre à l'assiette : nouveau critère pour une transformation sûre et durable ?
1603-002	CoEx	Morgane Leclercq	FRANCE	Univ. Aix Marseille	Le pluralisme juridique applicable aux systèmes de gestion de la diversité cultivée
1603-004	FOODSCAPES	Marion Tharrey	FRANCE	Montpellier SupAgro ED GAIA	Rôle des jardins collectifs urbains dans la promotion de pratiques alimentaires plus saines et durables (Nutrition & Santé Publique)
1603-004	FOODSCAPES	Simon Vonthron	FRANCE	Univ. P. Valéry et Montpellier SupAgro TTSD	Offre alimentaire et comportements de consommation : une géographie des paysages alimentaires urbains
1605-007	SECURE	Manoa Raminorison	MADAGASCAR	ESSA	Soil/plant functions regarding SFR practices
1605-019	GENERICE	Joel Rakotomalala	MADAGASCAR	FOFIFA	Bases génétiques de l'efficience de l'utilisation de l'azote chez le riz
1605-025	BAXEPI	Gloria Valentine Nakato	UGANDA	Univ. of Pretoria, Afrique du Sud	Génotype haut débit (MLVA), PCR diagnostic, analyses de génétique des populations, bioinformatique

2.6. Les publications 2018

Près de 90 publications à Facteur d'Impact ont été produites en 2018 ; 74 d'entre elles ont été acceptées et publiées, 4 sont en cours de soumission, et près d'une douzaine sont en préparation (voir liste en annexe).

On notera également la publication d'un brevet dans le cadre du projet APLIM.



Projets étendards

Par le financement de projets étendards, la Fondation a pour objectif de permettre l'émergence de projets phares qui permettront aux scientifiques de travailler ensemble sur une question stratégique, innovante, clairement définie et axée sur le développement.

Ces initiatives doivent aboutir à une véritable avancée scientifique, s'appuyant sur l'expertise des partenaires impliqués. Elles ont un fort effet structurant sur la communauté scientifique montpelliéraine, tout en permettant aux unités de recherche impliquées de se positionner et de gagner en visibilité au niveau international.

Compte tenu de leur importance, une attention particulière est portée à leur suivi pour veiller au déroulement harmonieux des divers projets, en cohérence avec les propositions initiales. Des revues à mi-parcours, effectuées par des experts internationaux, sont ainsi organisées sur une journée de rencontre avec les équipes, à Montpellier, à savoir : GenomeHarvest, sur la phylogénie des plantes cultivées à partir de la connaissance des génomes (20 septembre 2018) ; CultiVar, sur le développement de formations (cursus et modules) en amélioration variétale (13 novembre 2018) ; Interfaces, sur l'interface entre production et transformation comme point-clé pour relier la variabilité des matières premières et l'adaptabilité des transformations pour des systèmes alimentaires innovants (28 novembre 2018) ; Foodscapes, sur les politiques urbaines de gestion de l'alimentation (12 décembre 2018).

Les revues à mi-parcours des autres projets étendards (APLIM, STRADIV, E-Space, CoEx) sont prévues début 2019.

Quelques avancées des projets étendards lancés en 2016 et 2017 :

- **APLIM** : *Development of magnetic resonance technologies (NMR, MRI and nanopores) to support integrative biology of plant response to abiotic and biotic constraints*
- **CoEX** : *Adaptive governance for the coexistence of crop diversity management systems*
- **CultiVar** : *A coordinated Higher Education cursus in Plant Breeding with international outreach, and operative options for partners in Mediterranean/tropical countries*
- **E-Space** : *Improving epidemiological surveillance of Mediterranean and tropical plant diseases*
- **Foodscapes** : *Sustainable urban food systems*
- **GenomeHarvest** : *Mobilizing biomathematics/bioinformatics and genomics/genetics to decipher genome organization and dynamics as pathways to crop improvement*
- **Interfaces** : *The interfaces between agricultural raw material and processing, a key point for bridging variability of raw materials and versatility of processing for innovative food systems*
- **STRADIV** : *System approach for the TRAnsition to bio-DIVersified agroecosystems, from process analysis to multi-scale co-conception with actors*

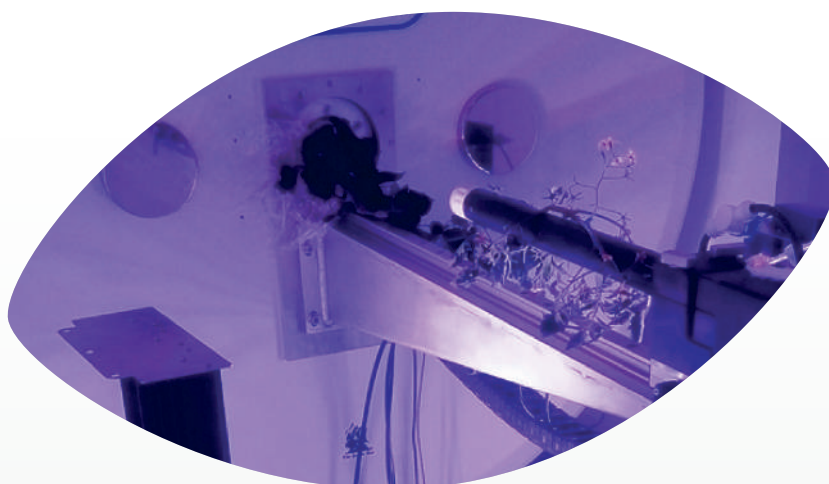


Projets é

Projets étendards

3.1. APLIM

Development of magnetic resonance technologies (NMR, MRI and nanoprobe)s to support integrative biology of plant response to abiotic and biotic constraints - Advanced Plant Life Imaging and Metrology



Porteurs : Jean-Luc Verdeil, UMR AGAP (Cirad) et Christophe Goze-Bac, UMR L2C (UM)

Unités partenaires : chimie (UMR IGCM), biologie des plantes (BPMP, Eco&Sols, LEPSE, PSH, DIADE, IPME).

Entreprises impliquées et partenaires étrangers : Anestéo, RS2D, Entrasens, Université de Wageningen.

Dates de début et de fin : 01/05/2016 - 30/04/2019. Avenant jusqu'au 30/12/2020

Budget total : 3 779 000 €, dont financement Agropolis Fondation : 300 000 € (le montant a été accordé après que les pilotes du projet aient démontré leur capacité à rassembler les 350 000 € additionnels nécessaires à la complétion du projet).

Objectif général : L'objectif du projet est de fédérer la communauté scientifique du monde du végétal de Montpellier et d'Avignon autour de nouvelles technologies d'imageries RMN et IRM, actuellement essentiellement utilisées dans le monde de la santé. Le projet APLIM est un projet structurant basé notamment sur un financement Etat-Région CPER BNIF (construction de la plateforme BIONanoMRI) et pluridisciplinaire, regroupant les communautés de physiciens, biologistes des plantes, et chimistes.

À terme, les perspectives du projet sont de dynamiser et de standardiser les méthodes d'utilisation de l'imagerie RMN et IRM au service de la communauté scientifique en science du végétal et de faire de la plateforme de l'Université de Montpellier, une référence dans son domaine au niveau national et européen.



Description du projet : Le projet est décliné en 4 « work packages » (WP), WP1 et WP2 étant les deux piliers scientifiques du projet, WP3 et WP4 ayant des objectifs de formation et de valorisation. Le WP1 se concentre sur le développement d'outils innovants et de méthodes, tandis que le WP2 constitue un ensemble d'applications, basées sur le cofinancement de 4 thèses, étudiant les flux internes de plantes différentes en réponse à des contraintes biotiques et abiotiques. Chaque thèse utilise des outils développés en WP1.

Avancées significatives : Le projet a construit une communauté interdisciplinaire qui s'est consolidée sur la base de formations mutuelles en biologie et physique pour communiquer entre disciplines différentes. De même, le lancement d'« appels à manips », générant une trentaine de réponses, a renforcé les collaborations entre les communautés.

Les outils développés et adaptés aux plantes ont fait l'objet de 2 brevets dont l'un en cours de maturation à la SATT AxLR pour un transfert vers une des sociétés partenaires : RS2D. Les outils sont encore en phase de prototype, mais ces avancées laissent dessiner la place unique que Montpellier peut avoir en imagerie des plantes au niveau national, voire européen. La valorisation de ces outils et des méthodologies associées est un enjeu majeur.

Les applications de l'imagerie des plantes par RMN et IRM sont larges. La demande de la part des biologistes est forte. Les méthodes sont bien appliquées. Les dernières étapes du projet se focaliseront sur les formations, la dissémination et la valorisation des résultats, avec l'élaboration d'une offre de service.

Suivi externalisé : Béatrice Satiat-Jeunemaître (Institut de Biologie Intégrative (I2BC) CNRS – Paris Saclay), 18 janvier 2019 : « Un projet fédérateur en bonne marche, reflétant la création d'une interface pluridisciplinaire et "pluri-Labex", et qui devrait positionner la communauté scientifique dans une niche méthodologique et expérimentale unique. »

3.2. CoEX

Adaptive governance for the coexistence of crop diversity management systems



Porteurs : Sélim Louafi et Mathieu Thomas, UMR AGAP (Cirad)

Unités partenaires : UMR DIADE, GREEN, INNOVATION, MISTEA

Autres partenaires : Bede, Réseau des semences paysannes, CNRS

Partenaires étrangers principaux : Sociétés civiles du Niger/Burkina Faso/Sénégal, Association des Organisations Professionnelles Paysannes (AOPP), Instituts de recherche ISRA (Sénégal), IRE (Mali), GRIL (Burkina Faso)

Dates de début et de fin : 01/01/2017 - 31/12/2019

Budget total : 1 327 000 €, dont financement Agropolis Fondation : 700 000 €

Objectif général : Le projet CoEx est un projet multidisciplinaire, faisant interagir une diversité d'acteurs du milieu scientifique, politique et de la société civile, autour de l'étude du système semencier. Plus spécifiquement, les objectifs du projet sont de (1) comprendre le gap entre les réglementations et lois sur les semences et les ressources génétiques et la réalité du terrain dans la diversité des pratiques culturelles et d'utilisation des semences en Afrique de l'Ouest (Sénégal, Burkina Faso, Mali, Niger) ; (2) proposer des mécanismes de gouvernance prenant mieux en compte la diversité des pratiques et de gestion des cultures.

À terme, les perspectives du projet CoEx reposent sur une meilleure appropriation du projet par les acteurs locaux concernés (organisations paysannes) et une meilleure compréhension des enjeux scientifiques pour renforcer et favoriser leurs échanges avec les instances politiques locales.

Description du projet : Le projet repose sur l'étude des semences, tant au niveau biologique, que politique et social, faisant intervenir des chercheurs de multiples disciplines : droit, sciences politiques, économie, anthropologie, ethnobiologie, sociologie, géographie, agronomie et génétique. L'approche est réalisée à multi-échelles, depuis l'exploitation agricole jusqu'à l'échelle du territoire, aux niveaux régional, national et international.



Le projet CoEx s'articule en 3 « work packages » (WP), le premier WP1 reposant sur l'analyse des réglementations et des modalités des systèmes de gouvernances en matière de semences (accès et gestion). Le WP2 analyse sur le terrain la diversité des pratiques culturelles et l'usage des semences. Le WP3 propose des mécanismes de gouvernance de gestion des semences. Pour cela, le projet met notamment en œuvre jusqu'à 13 stages de Master africains et français et 2 thèses cofinancées.

Avancées significatives : La première année a permis d'affiner l'originalité du projet scientifique autour des enjeux de passage à l'échelle et de réflexivité sur les pratiques d'acteurs/institutions intermédiaires, travaillant précisément à l'interface entre parties prenantes aux différentes échelles. Ce travail passe par l'élaboration d'une méthodologie solide s'appuyant : (1) sur les expériences de projets précédents dans les mêmes zones et sur des thématiques proches ; (2) sur une collaboration interdisciplinaire pour élaborer des stratégies d'échantillonnage et des méthodes d'analyses statistiques adaptées.

Au total, 3 ateliers méthodologiques et 3 réunions ont été organisés avec les partenaires locaux qui ont participé à la co-construction des protocoles d'enquêtes et des stratégies d'échantillonnages. Les stratégies d'échantillonnages et la collecte de données de terrain sont en cours. La production de jeux de données et une méta-analyse à mener ont impliqué un stage de Master en Mathématique appliquée.

Parallèlement, des cofinancements ont été obtenus sur deux projets (SEARS et Dynaversity H2020), en plus d'un co-financement de thèse en Economie.

Les points forts du projet, soulignés lors de la réunion à mi-parcours, sont : la pluridisciplinarité scientifique ; l'impact sociétal qui repose notamment sur la co-construction des enquêtes scientifiques de terrain avec les organisations paysannes, la collaboration sur l'analyse des résultats et leurs restitutions, ainsi que sur la mise en place de conventions partenariales avec ces organisations ; le renforcement de la dynamique partenariale Sud-Sud entre les acteurs scientifiques et professionnels de 4 pays (Sénégal, Burkina Faso, Mali, Niger) ; le caractère fédérateur, avec 4 unités de recherche du réseau de la Fondation impliquées (AGAP, DIADE, GREEN, INNOVATION, MISTEA) ; et le volet formation professionnelle et scientifique.

Suivi externalisé : Ndjido A. Kane, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA- CERAAS), 18 mars 2019 : « Le thème adressé est d'une grande pertinence et sujet de préoccupation qu'il convient de prendre en compte dans les politiques ».

3.3. CultiVar

A coordinated Higher Education cursus in Plant Breeding with international outreach, and operative options for partners in Mediterranean/ tropical countries



Porteur : Jean-Christophe Glaszmann, UMR AGAP

Unités participantes au sein du réseau : DIADE, LEPSE, IPME, LSTM, BGPI, GAFL, AMAP

Partenaires étrangers : University of Science and Technology of Hanoi (Vietnam), Agricultural Genetics Institute, UCAD (Sénégal).

Dates de début et de fin : 01/09/2015 – 30/11/2019

Budget total : 1 650 000 €, dont financement Agropolis Fondation : 900 000 €

Objectif principal du projet : CultiVar forme des étudiants à l'amélioration des plantes en leur faisant découvrir la recherche scientifique de pointe.

Avancées du projet : CultiVar est une initiative internationale multi-partenaire, visant à favoriser l'échange d'information et de compétences entre chercheurs et étudiants au sein des formations existantes de niveau Master et PhD orientées vers l'amélioration des plantes.

- *Des modules de formation "ancrés sur la recherche".* Des chercheurs leaders transforment leurs résultats de recherche en matériel éducatif, avec l'aide de spécialistes en pédagogie afin que les nouveaux modules de formation puissent être largement utilisés et déployés.
- *Des ponts interdisciplinaires.* Les interfaces entre les disciplines, les expériences de recherche-action et les questions multidimensionnelles sont traitées par des conférences, des tables rondes et des colloques afin de sensibiliser les étudiants à la complexité de la recherche pour le développement.
- *Un suivi des étudiants.* Deux cohortes d'étudiants ayant démarré leur Master en 2016 et en 2017 sont accompagnées et soutenues financièrement. Ce suivi a pour objectifs de stimuler leur développement personnel et de tirer parti de leur expérience pour améliorer les enseignements et les pratiques pédagogiques des chercheurs.



CultiVar mobilise une communauté dynamique de recherche et d'enseignement afin de faire de l'amélioration des plantes une discipline aux retombées impactantes. Face aux grands enjeux mondiaux, il devient urgent de former de nouveaux spécialistes de l'amélioration des plantes qui soient capables de :

- explorer toutes les sources de diversité génétique végétale ;
- identifier et améliorer les caractères adaptatifs des cultures ;
- tirer parti des nouvelles technologies et des concepts en amélioration des plantes ;
- s'emparer d'enjeux majeurs scientifiques en biologie et Biomaths pour stimuler la sélection végétale ;
- établir de nouvelles pratiques collectives basées sur un dialogue entre enseignement et fronts de recherche dans ce domaine.

CultiVar sensibilise aussi les étudiants aux enjeux stratégiques, économiques, éthiques et politiques qui sous-tendent le domaine de l'amélioration des plantes.

Une équipe de management conduit le projet au nom du comité de pilotage et avec l'aide des scientifiques leaders impliqués dans les nouveaux modules de formation. Le comité de pilotage réunit les représentants des diverses structures partenaires du projet assurant une représentation des 3 dimensions du projet recherche-enseignement-partenariat, et contribuant à la stratégie globale.

Les scientifiques leaders conçoivent les cours spécifiquement développés pour CultiVar, et accueillent en stage les étudiants du projet.

Principales avancées et suivi externalisé : CultiVar est un projet unique qui a, pour la première fois, incité des chercheurs de différents domaines des sciences du végétal à intégrer les résultats de leurs recherches dans des modules d'enseignement et à se faire accompagner par un professionnel de la pédagogie pour les enseigner. Les étudiants et stagiaires financés dans le cadre de CultiVar témoignent du fait que l'expérience pratique associée aux modules enseignés, rend le projet exceptionnel comparé aux Masters proposés dans leur pays d'origine.

Au total, 11 étudiants (Vietnamiens et Sénégalais) ont pu bénéficier de 2 ans d'études en Master sur Montpellier (4 à L'UM et 7 à Montpellier SupAgro) ; 11 étudiants Français ont eu l'opportunité de réaliser des stages de 3 à 4 mois chez les partenaires du projet, au Vietnam et au Sénégal.

Beaucoup de choses ont été accomplies et le seront d'ici la fin du projet. L'équipe va à présent s'attacher à (1) assurer la transition vers la phase II du projet par la soumission de nouvelles propositions aux bailleurs de fonds, (2) élargir les collaborations pour une plus grande visibilité, en incitant de nouveaux pays et institutions à y participer, (3) rechercher une synergie et une collaboration avec des projets similaires, par exemple MoBreed, GENE, etc. et enfin (4) augmenter le nombre d'étudiants inscrits au Vietnam.

Le suivi externalisé a été réalisé par Happiness Oselebe, *Professor of Plant breeding and genetics, Ebonyi State University (Nigéria)* le 13 novembre 2018.

3.4. E-Space

Improving epidemiosurveillance of Mediterranean and tropical plant diseases

(Amélioration de l'épidémiosurveillance des maladies méditerranéennes et tropicales des plantes)



Porteur : Claire Neema, UMR BGPI

Unités participantes : PVBMT, IPME, Bioagresseurs

Unités intéressées : ITAP, GECCO, Eco&Sols, AIDA, CBGP

Unités/partenaires hors réseau : UMR BioSP, UMR IRHS, Université de La Réunion, DGAL, ANSES, FREDON, Bayer CropScience, Laboratoire Mixte International PathoBios (IRD-INERA Burkina Faso), Laboratoire Mixte International RICE (Vietnam), FNX : Réseau français Xanthomonas, RFSV : Réseau français pour la santé végétale (ACTA, Anses, INRA et UIPP), AfricaRice, IRRI, GRiSP, University of Glasgow (UK), National Institute of Biology (Slovénie), Virginia Institute of Marine Science (USA), INERA (Burkina), University Nangui-Abrogoua (Côte d'Ivoire), CNRA (Côte d'Ivoire), UFHB (Côte d'Ivoire), SUA (Tanzanie), USTTB (Mali), FOFIFA (Madagascar), INISAV (Cuba), IDIAF (République Dominicaine), Université de Sao Paulo (Brésil), EMBRAPA (Brésil), University of Toronto (Canada), Fundecitrus (Brésil), INTA (Argentine), University of Cape Town (Afrique du Sud), University of the Western Cape (Afrique du Sud), International Geminivirus Network, Rice Pathology Network in Africa.

Dates de début et de fin : 01/10/2015 – 31/12/2019

Budget total : 4 570 007 €, dont financement Agropolis Fondation : 900 000 €

Objectif général : E-SPACE a pour ambition d'améliorer les connaissances sur les processus pathologiques et épidémiologiques sous-jacents à l'émergence d'agents pathogènes de plantes méditerranéennes et tropicales, afin de mettre en place des outils disponibles pour les principaux acteurs de l'épidémiosurveillance. Le projet met en synergie des initiatives existantes mais crée également de nouvelles approches innovantes. Pour cela, trois prérequis sont explorés : (1) Compréhension des voies de bioinvasion ; (2) Compréhension des dynamiques épidémiologiques et des changements adaptatifs sous-jacents à l'émergence d'épidémies végétales ; (3) Compréhension des facteurs biotiques associés à l'émergence ou à la non-émergence des pathogènes.



Description du projet : WP1 - Déchiffrer les voies d'émergence des agents pathogènes clefs des cultures méditerranéennes et tropicales ; WP2 - Comprendre l'adaptation des niches et des dynamiques épidémiologiques pour la surveillance de pathogènes ; WP3 - Emergence ou non-émergence, qu'apprend-on de l'écologie des communautés ? ; WP4 - Optimisation des réseaux de surveillance - création d'un site internet E-Space.

Avancées significatives : Depuis 2016, E-Space a permis le montage et la réalisation de plusieurs projets entre des équipes des 4 unités partenaires ; des projets ANR ont été soumis et certains acceptés dans la continuité des WP1 et WP3.

E-Space a soutenu le financement (salaire et/ou fonctionnement) de 6 doctorants qui ont participé à toutes les réunions de coordination du projet. Ces doctorants constituent un futur vivier de scientifiques dans les disciplines autour de l'épidémiologie.

Le projet E-Space a été un tremplin pour favoriser plusieurs actions, entre autres :

- des projets de recherche sur les ADNs anciens dans les herbiers ;
- de nombreux échanges entre scientifiques du projet autour des méthodologies d'analyse des histoires d'émergence ;
- la description et la caractérisation du microbiote au sens large (virus, bactéries et champignons) de trois agroécosystèmes rizicoles (Chine, Burkina Faso et Camargue) ;
- le renforcement des partenariats avec les acteurs de terrain, en particulier en Afrique (LMI PathoBios, Côte d'Ivoire), au Vietnam (LMI Rice) et en Amérique latine (LMI BioINCA) ;
- Le transfert aux partenaires d'outils de détection et de diagnostic pour les réseaux d'épidémiologie. La formation des acteurs de la surveillance est une des sorties majeures du projet ; elle a permis à l'ensemble des chercheurs de participer au rayonnement international, en particulier vers le Sud, de leurs unités et de leurs institutions ;
- Entre 2016 et 2018, la production scientifique du projet compte 30 publications de rang A et de nombreuses communications lors de congrès nationaux et internationaux.

Cette dynamique va continuer jusqu'à la fin du projet en décembre 2019. Le workshop final en septembre 2019 sera l'occasion de partager les résultats et expériences avec l'ensemble des partenaires du projet : chercheurs des 4 unités, partenaires du Sud, partenaires de l'ANSES ainsi que d'autres unités.

La plus-value indéniable de ce projet est la construction, en 2021, d'une nouvelle UMR de Santé des Plantes qui résultera de la fusion des 3 unités de phytopathologie (BGPI, IPME et Bioagresseurs). Cette UMR permettra de faire perdurer la dynamique scientifique initiée par le projet E-Space, autour de l'épidémiologie, le diagnostic métagénomique et l'étude des origines et des mécanismes des émergences.

Pour éviter au mieux le risque de perte de l'animation scientifique engendrée par les colloques et les formations du projet E-space, des outils et des animations seront mis en place pour faire perdurer la dynamique. La construction d'un MOOC en Epidémiologie végétale en collaboration avec l'ANSES est prévue pour fin 2019. Par ailleurs, l'équipe du projet travaille avec le Cirad et l'INRA à la participation des unités à la plate-forme d'épidémiologie végétale de l'INRA-DGAL-ANSES mise en place à Avignon.

Suivi externalisé : Réalisé par Marie-Laure Desprez-Lousteau, Directrice de recherches, UMR BIOGECO, INRA Bordeaux, le 14 février 2019.

3.5. Foodscapes

Sustainable urban food systems



Porteurs : Nicolas Bricas (UMR MOISA – Cirad) – Christophe Soulard (UMR Innovation – INRA)

Unités participantes au sein du Labex Agro : NUTRIPASS

Unités/partenaires hors Labex Agro : Montpellier Méditerranée Métropole ; Univ. Paris Est, Département Géographie

Principaux partenaires étrangers : Univ. Washington, Brighton University, City University of New York School of Public Health

Dates de début et de fin : 01/01/2017 – 31/12/2019 (possible prolongation d'un an)

Budget total : 1 M€ dont financement Agropolis Fondation : 300 000 €

Objectif général : Le projet analyse les relations entre l'environnement alimentaire des mangeurs, nommé paysage alimentaire, et leurs pratiques d'approvisionnement et représentations alimentaires, nommées styles alimentaires. Il présente trois objectifs principaux : une approche croisée des « paysages » et « styles » alimentaires des mangeurs, la caractérisation de l'approvisionnement des habitants des espaces résidentiels, l'identification des facteurs individuels qui interagissent avec les paysages pour expliquer les pratiques d'approvisionnement.

Description du projet : Le projet est organisé en six Work Packages (WP) : Les WP 1, 2, 3, 4 sont thématiques, avec une dominante disciplinaire ; le WP5 est une enquête quantitative auprès de 500 ménages (dénommée Mont'Panier). Cette enquête est pilotée selon une double approche : d'une part, avec les exigences scientifiques de l'épidémiologie nutritionnelle et, d'autre part, avec une ambition d'intégration interdisciplinaire, une partie du questionnaire étant co-construite par l'ensemble des chercheurs du projet. Le WP6 porte sur la valorisation des résultats et les relations avec les acteurs de la société. L'ensemble des travaux porte sur un terrain commun, le « Grand Montpellier », c'est-à-dire la ville de Montpellier et les villes et villages avoisinants.





Avancées significatives : Après près de deux ans de travaux, la pertinence et l'intérêt de la proposition initiale ne sont pas à démontrer. L'exploration de la notion de « paysage alimentaire » reste innovante et pionnière dans la recherche francophone.

- **Innovante :** le croisement des comportements alimentaires individuels et collectifs avec une combinaison de critères (dépendant autant des caractéristiques propres de l'individu que de celles de l'environnement où il réside et s'approvisionne) permet une analyse non seulement « holiste » mais interactionnelle des pratiques alimentaires et d'approvisionnement.
- **Pionnière :** le projet agit comme un « traducteur » de notions bien déployées dans les recherches anglophones (nord-américaines) qui sont peu, voire mal utilisées, car mal transposées en contexte français (francophone) ou simplement différentes en termes d'épistémologie disciplinaire, de méthodes... C'est le cas de celles de « paysages » ou « styles » alimentaires, parmi d'autres. L'équipe offre donc à la communauté montpelliéraine une position de choix pour poser les bases théoriques qui permettent d'aborder les spécificités de ces approches aux niveaux français et européen et, ainsi, d'initier un dialogue trans-atlantique fructueux.

Si l'étude apparaît ambitieuse dans le temps et avec le budget impartis, l'équipe s'est donnée les moyens pour gérer cette ambition. À ce stade, trois outils sont apparus particulièrement opérants pour assurer la faisabilité de l'étude :

1. le fait d'avoir choisi le terrain montpelliérain, qui constitue un cas d'étude à la fois resserré et bien documenté par les recherches antérieures, avec des objets précis (commerces en ligne, jardins) ;
2. une équipe pluridisciplinaire constituée de chercheurs expérimentés dans le domaine des *food studies* accompagnés de doctorants et masterants à plein temps sur des aspects précis du projet ;
3. une structure facilitant à la fois l'approfondissement des thématiques et l'interaction entre elles avec un ensemble de WP spécifiques dont les résultats convergent pour mener à bien un WP commun.

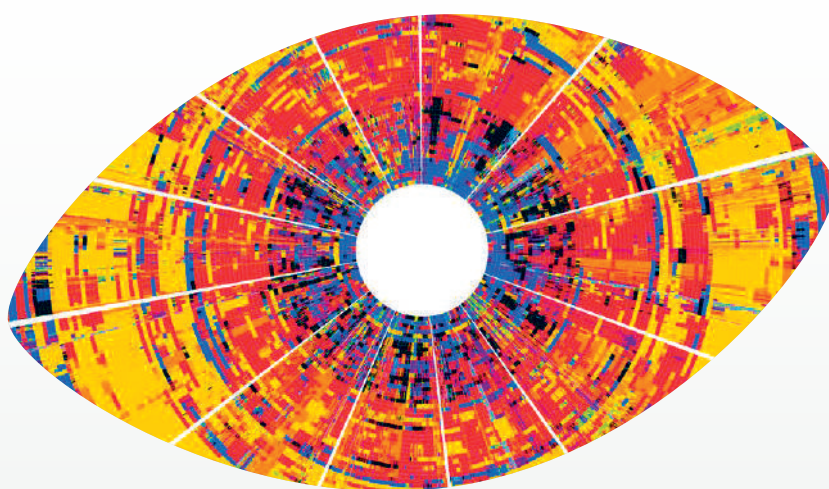
Pris ensemble, ces éléments constituent autant d'atouts supplémentaires au service de l'ambition et du caractère pionnier et innovant du projet. Le parti pris est que ce qui se joue sur un petit territoire, ce qui s'observe avec un petit échantillon, est représentatif et permet de tirer des conclusions.

Suivi externalisé : réalisé par Julie Le Gall (Université de Lyon) le 12 décembre 2018 : « Il ne fait aucun doute que le projet Foodscape va positionner la communauté scientifique montpelliéraine en France et en Europe sur les analyses complexes des comportements alimentaires en relation avec l'espace et les contextes où ils se déploient. »

3.6. GenomeHarvest

Mobilizing biomathematics/bioinformatics and genomics/genetics to decipher genome organization and dynamics as pathways to crop improvement

(Mobilisation des biomathématiques/bioinformatiques et de la génomique/génétique pour caractériser l'organisation et la dynamique des génomes comme voies clefs pour d'amélioration des plantes cultivées) www.genomeharvest.fr



Porteurs : Angélique D'Hont et Manuel Ruiz, UMR AGAP - Cirad

Unités participantes au sein du Labex Agro : DIADE, IPME, GAFL, CBGP

Unités/partenaires français hors Labex Agro : LIRMM, ISE-M

Partenaires étrangers : Bioversity International (CGIAR)

Dates de début et de fin : 15/01/2016 - 15/10/2019

Budget total : 2 865 000 €, dont un financement d'Agropolis Fondation de 500 000 €

Objectif général : Le projet a pour but de développer des modèles, méthodes et outils qui permettront, entre autres, de s'intéresser aux événements fréquents d'hybridation inter(sub)spécifique qui sont observés dans l'histoire des plantes cultivées, et cela au travers d'un certain nombre de cas d'étude. La force du projet réside, entre autres, dans la diversité des espèces étudiées (citrus, banane, riz, café, tomate, arachide, sucre de canne). Un des objectifs sous-jacents est de rassembler des scientifiques des différents domaines autour de ces questions (mathématiciens, bioinformaticiens, généticiens, ...). La dissémination des nouveaux outils et méthodes se fera à travers des sessions de formation destinées aux membres et partenaires du projet et aux scientifiques du Sud.

Le projet est centré sur 2 aspects : (1) Développer des modèles mathématiques et des méthodes computationnelles pour caractériser les génomes inter(sub)spécifiques des plantes cultivées (WP2) ; (2) Analyser l'impact de la structure génomique sur la transmission/recombinaison de chromosomes et l'expression des gènes (WP3).



Avancées significatives : Des méthodes bioinformatiques innovantes ont déjà été explorées, améliorées et/ou développées et sont en train d'être exploitées pour l'analyse de la structure et de l'évolution des génomes d'un premier cercle d'espèces d'intérêt (riz, bananier, citrus, café). Ces outils sont intégrés dans des plateformes bioinformatiques représentant un capital important pour l'avenir. Plusieurs résultats innovants sur la structure des génomes du premier cercle d'espèces étudiées ont été obtenus et sont en cours de publication.

Au total, 2 post-doctorats, 4 thèses et 8 stages (licence, M1 et M2), ainsi qu'un CDD Ingénieur auront été financés complètement ou partiellement par le projet.

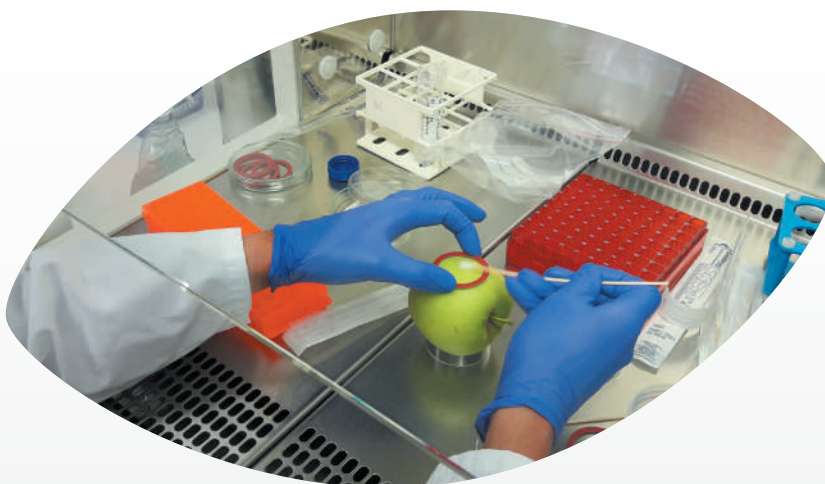
Espèces étudiées : citrus, banane, riz, café, tomate, arachide, sucre de canne

Suivi externalisé : Réalisé par Françoise Vedele, Directrice de recherche INRA Versailles, Institut Jean-Pierre Bourgin, le 20 septembre 2018 : « Le projet GenomeHarvest rassemble des généticiens, informaticiens et mathématiciens. Il constitue un outil performant de rassemblement de différentes disciplines autour d'un seul objectif biologique et en cela est très structurant, au sein et même au-delà de la communauté du Labex Agro. Il mêle des scientifiques de trois Labex différents, ce qui pour la région montpelliéraine est sans conteste un atout. »

3.7. Interfaces

The interfaces between agricultural raw material and processing, a key point for bridging variability of raw materials and versatility of processing for innovative food systems

(L'interface entre production et transformation, un point clé pour relier la variabilité des matières premières et l'adaptabilité des transformations pour des systèmes alimentaires innovants)



Porteurs : Initialement, Catherine Renard (UMR SQPOV - INRA) remplacée par Véronique Broussolle (UMR SQPOV - INRA) – Dominique Pallet (UMR Qualisud – Cirad)

Unités participantes au sein du Labex Agro : SPO, MOISA, PSH, Hortsys

Unités/partenaires hors Labex Agro : Unité Expérimentale Recherches Intégrées INRA Gotheron, CTCPA (Centre Technique de la Conservation des Produits Agricoles, Avignon), IFPC (Institut Français des Productions Cidricoles, Sées), Université de la Réunion, ECOCERT

Principaux partenaires étrangers : Université Cheikh Anta Diop, Université Gaston Berger

Dates de début et de fin : 01/01/2017 - 31/12/2020 (prolongation d'un an)

Budget total : 3,5 M€ pour un financement Agropolis Fondation de 0,9 M€

Objectif général du projet : Faire face à la diversité et à l'hétérogénéité des matières premières agricoles et optimiser leur transformation pour des systèmes alimentaires plus durables ; l'objectif spécifique est de créer les conditions d'une approche intégrée, partagée entre la communauté de recherche et les parties prenantes, pour mieux prendre en compte la diversité dans un continuum pré- et post-récolte pour réussir une transformation optimisée pour un bénéfice partagé. Le projet a pour but de créer un continuum de recherche entre l'élaboration de la matière première agricole et sa transformation afin de définir les marges de flexibilité (technologique et économique) qui existent au regard de la variabilité de la matière première.



Deux principales questions sont posées :

- Quelles sont les réponses des fruits aux opérations de transformation ?
- Comment caractériser ces opérations de transformation afin de les utiliser pour des fruits spécifiques ou pour affiner les opérations unitaires ?

Les interfaces entre la production et la transformation des fruits sont considérées comme des points clés pour la durabilité de la chaîne alimentaire. Afin de limiter les pertes et gaspillages, il apparaît indispensable de disposer d'indicateurs et d'outils pour mieux prendre en compte et valoriser la variabilité et l'hétérogénéité qui se créent au champ et au cours de la maturation et du stockage des fruits.

Description/Organisation du projet : Les combinaisons de fruits et de produits transformés ont été choisis comme exemples de comportement typiques, fiables aux conditions éco-physiologiques : pomme en compote, avec la problématique de la teneur en matière sèche structurale et de la taille des cellules comme déterminants de la texture, mangue en mangue séchée avec la problématique des teneurs et natures des sucres présents, et le raisin en vin avec la question de l'impact de la maturation sur l'extraction des polyphénols.

Le projet Interfaces est structuré en 6 work-packages :

WP1 : Indicateurs et méthodes pour caractériser la variabilité, l'hétérogénéité et la processabilité des fruits en fonction des conditions de croissance et maturation, avec un focus sur la matière sèche et la matière sèche structurale ainsi que certains micronutriments

WP2 : Prise en compte de la variabilité et de l'hétérogénéité dans les transformations

WP3 : Dynamique des communautés microbiennes de l'arbre à l'assiette, impact des systèmes de production sur ces microbiotes et leur flux au cours de la transformation, afin d'identifier d'éventuelles étapes clés à maîtriser

WP4 : Connexion des modèles pré et post-récolte

WP5 : Prise en compte de la variabilité dans la chaîne de valeur des fruits

WP6 : Gouvernance

On note 7 thèses en cours et 2 post-docs.

Avancées significatives : Les approches mettent bien en avant des développements en instrumentation (adaptation, création de méthodes, consolidation de base de données, modèle de qualité à partir de données sur le fruit). Au stade de chaque fruit, il existe un potentiel important de progrès au travers du programme. Certains résultats sont originaux ou confirment des hypothèses mécanistiques, ils montrent clairement le rôle significatif du stockage/maturation (plus sur la pomme que sur la mangue).

Des efforts importants ont été faits pour la formation des jeunes chercheurs associés au projet.

Ce projet a permis des connections entre les équipes impliquées et d'autres équipes de recherche.

Les hypothèses mécanistiques quant aux déterminants des impacts de la transformation apparaissent fiables pour la pomme (aptitude au détachement des cellules lors du broyage).

Suivi externalisé : Réalisé par Gilles Trystram (Directeur d'AgroParisTech et membre du Conseil scientifique d'Agropolis Fondation) le 28 novembre 2018. « C'est un programme ambitieux, qui cherche à couvrir toute la chaîne de production, transformation. »

3.8. STRADIV

System approach for the TRAnsition to bio-DIVersified agroecosystems from process analysis to multi-scale co-conception with actors

(Approche systémique pour la transition des agroécosystèmes biodiversifiés, d'une analyse des processus à une co-conception multi-échelles avec les acteurs)



Porteurs : Eric Scopel (UPR AIDA – Cirad) – Philippe Tixier (UPR GECO – Cirad)

Unités participantes au sein du Labex Agro : AMAP, BIOAGRESSEURS, CBGP, ECO&SOL, GREEN, HORTSYST, INNOVATION, PSH, SYSTEM, TETIS, SELMET

Unités/partenaires hors Labex Agro : ARTDEV, CEFE, UMR Agroécologie (INRA Dijon)

Principaux partenaires étrangers : FOFIFA, CATIE, EMBRAPA, CIRDES, IRAD

Dates de début et de fin (incluant un avenant de prolongation d'un an) : 01/11/2015 – 31/10/2019

Budget total : 4,3 M€ dont un financement d'Agropolis Fondation de 1,2 M€

Objectif général : Le principal objectif du projet est d'améliorer la transition agroécologique des agroécosystèmes dans les régions tropicales sur la base de leur biodiversification et de leur compatibilité avec des processus d'adaptation multi-échelles construits par, et avec, les acteurs locaux.

Le projet est structuré autour de 3 questions scientifiques :

- Q1 : Quels sont les effets de la diversité fonctionnelle des plantes sur le contrôle des pestes et des maladies, sur les cycles biogéochimiques des nutriments et sur la production des cultures ? (WP2 et WP3)
- Q2 : Comment concevoir de nouveaux systèmes de cultures bio-diversifiés qui optimisent les services écosystémiques en considérant l'ensemble des contraintes que les paysans rencontrent à différentes échelles ? (WP4)
- Q3 : Comment soutenir les transitions agroécologiques multi-échelles et multi-acteurs en incluant les systèmes de culture biodiversifiés (WP1 et WP4).



Avancées significatives : Le projet STRADIV a permis de créer une dynamique de réflexion scientifique autour de la transition agroécologique dans les pays du Sud. Il a aussi permis d'identifier deux grands domaines de capitalisation dans la diversité des contextes et des situations dans lesquelles ces transitions se mettent en place. Le premier est celui de la caractérisation des impacts et performances des systèmes agroécologiques (en particulier de par la mobilisation de la biodiversité) ; le deuxième est celui de la caractérisation des performances des méthodes et outils d'accompagnement de la transition auprès des acteurs de la production en fonction des conditions socio-économiques du changement.

Le projet entre dans sa dernière année, qui sera celle de la finalisation de ses produits. Les post-doctorats qui structurent largement l'activité sur les effets des systèmes agro-écologiques (WP2 et WP3) sont presque tous achevés et la valorisation scientifique de leurs résultats est en cours. Concernant les activités de co-conception dans le cadre des plateformes d'innovation (WP1 et WP4), les thèses qui ont démarré avec certains décalages sont en cours de finalisation et devraient permettre au projet de remplir les principaux objectifs de capitalisation scientifique sur cet accompagnement. Au total, 3 post-doctorats, 5 thèses et plus de 25 stages diplômants auront été financés entièrement ou partiellement par le projet.

Terrains : Le projet couvre 3 sites d'étude principaux : riz à Madagascar ; horticulture/banane aux Antilles ; agroforesterie en Amérique centrale. Trois sites complémentaires ont été sélectionnés pour mener des études spécifiques : agroforesterie au Cameroun ; céréales et pâturage au Brésil ; céréales, coton et élevage au Burkina Faso.

Suivi externalisé : Réalisé par Alain Peeters (RHEA-Environnement - Belgique) le 31 janvier 2019 :
« Le projet est très ambitieux et couvre une très large gamme de conditions géographiques, agronomiques, environnementales et humaines. Des résultats très intéressants ont été engrangés. »





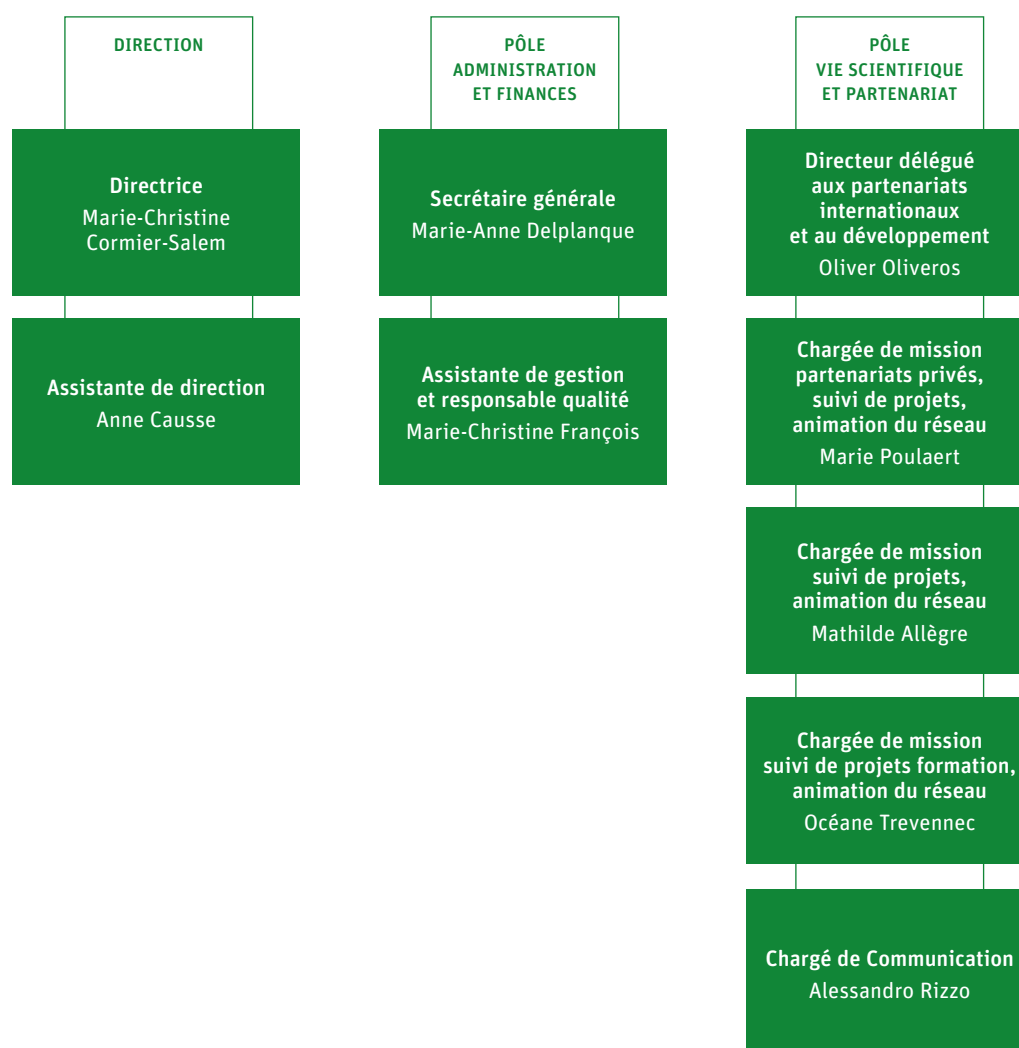
Annexes

- Annexe A.** Équipe d'Agropolis Fondation
- Annexe B.** Récapitulatif des effectifs du réseau scientifique
- Annexe C.** Liste actualisée des unités du réseau, classées par domaine scientifique
- Annexe D.** Liste des établissements partenaires du Labex Agro
- Annexe E.** Composition du Conseil d'administration au 31 décembre 2018
- Annexe F.** Composition du Conseil scientifique au 31 décembre 2018
- Annexe G.** Liste consolidée des projets soutenus de 2007 à 2018
- Annexe H.** Liste consolidée des *Agropolis Fondation Fellows* de 2007 à 2018
- Annexe I.** Publications 2018
- Annexe J.** Liste des sigles et abréviations utilisés

A. Équipe d'Agropolis Fondation

(1^{er} janvier 2019)

Organigramme d'Agropolis Fondation



B. Récapitulatif des effectifs du réseau scientifique (31 décembre 2018)

Effectifs par catégorie

Catégories	Effectifs
Cadres scientifiques (DR, CR, IR, EC, chercheurs CIRAD)	1 467
Personnel d'appui (IE, techniciens, administratifs)	865
Sous-total personnel permanent	2 332
Doctorants	980
Post-doctorants	180
Total	3 492

Effectifs des cadres scientifiques par domaine scientifique

	Domaines scientifiques	Unités	Effectif cadres scientifiques
Biologie intégrative des plantes	Génétique et génomique, amélioration des plantes, écophysiologie	BPMP, DIADE, AGAP, LGDP, LEPSE, AMAP, PSH, GAFL	358
	Maladies et ravageurs des plantes, protection intégrée des cultures, symbioses, écologie des populations	BGPI, CBGP, LSTM, IPME, RPB, PVBMT, DGIMI PATHO, B-AMR	224
Processus d'innovation	Innovations agri-environnementales agroécosystèmes, gestion des ressources	LISAH, ECO&SOLS, URFM, EMMAH, SYSTEM, HORTSYS, AIDA, ITAP, GECO, MISTEA B&SEF, TETIS, SELMET, GEAU	473
	Innovations agro-alimentaires valorisation alimentaire et non-alimentaire des productions végétales	IATE, SPO, SQPOV QUALISUD, LBE BIOWOOEB	255
	Interactions agriculture-société, processus d'innovation, gestion sociale de l'innovation	CEE-M, MOISA, INNOVATION, GREEN NUTRIPASS	157
	Total	41 unités	1 467

C. Liste des unités du réseau, classées par domaine scientifique, au 31 décembre 2018

Nom de l'unité	Type & No	Acronyme	Directeur	Etablissements
Génétique et génomique, amélioration des plantes, écophysiologie				
Biochimie et physiologie moléculaire des plantes	UMR 5004	BPMP	A. Gojon	CNRS, INRA, SupAgro, UM
Diversité, adaptation et développement des plantes	UMR 1097	DIADÉ	A. Ghesquière	IRD, UM
Amélioration génétique et adaptation des plantes méditerranéennes et tropicales	UMR 1098	AGAP	P. This	CIRAD, INRA, SupAgro
Laboratoire génome et développement des plantes	UMR 5096	LGDP	J.M. Deragon	CNRS, UPVD
Laboratoire d'écophysiologie des plantes sous stress environnementaux	UMR 759	LEPSE	B. Muller	INRA, SupAgro
Botanique et bioinformatique de l'architecture des plantes	UMR 931	AMAP	T. Fourcaud	CIRAD, CNRS, INRA, IRD, UM
Plantes et systèmes de culture horticoles	UR 1115	PSH	H. Gautier	INRA Avignon
Génétique et amélioration des fruits et légumes	UR 1052	GAFL	C. Dogimont	INRA Avignon
Maladies et ravageurs des plantes, protection intégrée des cultures, symbiotes, écologie des populations				
Biologie et génétique des interactions plante-parasite	UMR 385	BGPI	C. Neema	CIRAD, INRA, SupAgro
Centre de biologie pour la gestion des populations	UMR 1062	CBGP	F. Vanlerberghe	CIRAD, INRA, IRD, SupAgro
Laboratoire des symbioses tropicales et méditerranéennes	UMR 113	LSTM	R. Duponnois	CIRAD, INRA, IRD, SupAgro, UM
Interactions plantes-microorganismes-environnement	UMR 186	IPME	V. Verdier	CIRAD, IRD, UM
Peuplements végétaux et bio-agresseurs en milieu tropical	UMR 53	PVBMT	B. Reynaud	CIRAD – UNIV DE LA REUNION
Diversité, génomes et interactions microorganismes insectes	UMR 1333	DGIMI	N. Volkoff	UM – INRA
Pathologie végétale	UR 407	PATHO	M. Bardin	INRA Avignon
Bioagresseurs : analyse et maîtrise du risque	UPR 50	BIOAGRESSEURS	C. Cilas	CIRAD
Innovations agro-environnementales, agro-écosystèmes, gestion des ressources				
Laboratoire d'étude des interactions sol-agrosystème-hydrosystème	UMR 1221	LISAH	J. Molénat	INRA, IRD, SupAgro
Forêts et Sociétés	UR 105	F&S	P. Sist	CIRAD
Ecologie fonctionnelle & biogéochimie des sols et des agro-écosystèmes	UMR 1222	ECO & SOLS	J.L. Chotte	CIRAD, INRA, IRD, SupAgro
Unité de recherche écologie des forêts méditerranéennes	UR 629	URFM	E. Rigolot	INRA Avignon
Fonctionnement et conduite des systèmes de culture tropicaux et méditerranéens	UMR 1230	SYSTEM	C. Gary	CIHEAM-IAMM, CIRAD, INRA, SupAgro
Fonctionnement agroécologique et performances des systèmes de culture horticoles	UR 103	HORTSYS	F. Le Bellec	CIRAD
Agro-écologie et intensification durable des cultures annuelles	UPR 115	AIDA	E. Scopel	CIRAD
Fonctionnement écologique et gestion durable des agrosystèmes bananiers et ananas	UPR 26	GECO	L. De Lapeyre	CIRAD
Information – Technologies – Analyse environnementale –procédés agricoles	UMR 1201	ITAP	T. Sari	Irstea, SupAgro
Environnement méditerranéen et modélisation des agro-hydrosystèmes	UMR 1114	EMMAH	S. Ruy	INRA Avignon, UAPV
Mathématique, informatique et statistique pour l'environnement et l'Agronomie	UMR 729	MISTEA	P. Neveu	INRA, SupAgro
Système d'Elevage Méditerranéens Et Tropicaux	UMR 112	SELMET	A. Ickowicz	CIRAD, INRA, SupAgro
Territoires, environnement, télédétection et information spatiale	UMR 91	TETIS	C. Weber	AgroParisTech, IRSTEA, CIRAD, CNRS
Gestion de l'Eau, Acteurs, Usages	UMR 90/183	G-EAU	O. Barreteau	AgroParisTech, CIRAD, IRD, IRSTEA, SupAgro
Innovations agro-alimentaires, valorisation alimentaire et non alimentaire des productions végétales				
Ingénierie des agropolymères et technologies émergentes	UMR 1208	IATE	H. de Vries	CIRAD, INRA, SupAgro, UM
Biomasse, Bois, Energie, Bio-produits	UR 114	BioWooEB	J.M. Commandré	CIRAD
Laboratoire de biotechnologie de l'environnement	UR 50	LBE	N. Bernet	INRA
Nutrition et alimentation des populations aux Suds	UMR 204	NUTRIPASS	J.P. Guyot	IRD, UM, SupAgro
Sciences pour l'oenologie	UMR 1083	SPO	J.M. Sablayrolles	INRA, SupAgro, UM
Démarche intégrée pour l'obtention d'aliments de qualité	UMR 95	QUALISUD	D. Pallet	CIRAD, SupAgro, UM, Univ. Réunion, UAPV
Sécurité et Qualité des Produits d'Origine Végétale	UMR 408	SQPOV	F. Carlin	INRA Avignon, UAPV
Processus d'innovation, gestion sociale de l'innovation				
Centre d'Economie de l'Environnement - Montpellier	FRE2010 UMR 5474	CEE-M	B. Magdalou	CNRS, INRA, SupAgro, UM
Marchés, organisations, institutions et stratégies d'acteurs	UMR 1110	MOISA	P. Moustier	Ciheim- IAMM, CIRAD, INRA, SupAgro
Gestion des ressources renouvelables et environnement	UPR 47	GREEN	A. Botta	CIRAD
Innovation et développement dans l'agriculture et l'agro-alimentaire	UMR 951	INNOVATION	G. Faure	CIRAD, INRA, SupAgro

D. Liste des établissements partenaires du Labex Agro

Agropolis Fondation, établissement coordinateur du Labex Agro
1000, avenue Agropolis, 34394 Montpellier Cedex 5

AgroParisTech
16 rue Claude Bernard, 75231 Paris

Le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad)
42, rue Scheffer, 75116 Paris

Le Centre international d'études supérieures en sciences agronomiques (Montpellier SupAgro)
2, place Pierre Viala, 34060 Montpellier Cedex 2

Le Centre International des Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier (CIHEAM-IAMM)
3191, route de Mende, 34093 Montpellier Cedex 5

Le Centre national de la recherche scientifique (CNRS)
3, rue Michel Ange, 75794 Paris Cedex 16

L'Institut de recherche pour le développement (IRD)
44, boulevard de Dunkerque, CS 90009, 13572 Marseille Cedex 02

L'Institut national de la recherche agronomique (INRA)
147, rue de l'Université, 75338 Paris Cedex 07

L'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA)
1, rue Pierre-Gilles de Gennes, CS10030, 92761 Antony Cedex

L'Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse
74, rue Louis Pasteur, 84000 Avignon

L'Université de Montpellier
5 bd Henri IV - CS 19044, 34967 Montpellier Cedex 2

L'Université de Perpignan Via Domitia
52, avenue Paul Alduy, 66860 Perpignan Cedex 9

L'Université de La Réunion
15, avenue René Cassin, BP 7151, 97715 Saint-Denis

E. Composition du Conseil d'administration au 31 décembre 2018

Membres au titre des fondateurs initiaux :

Au titre du Cirad :

Michel Eddi	Président Directeur Général du Cirad
Elisabeth Claverie de Saint Martin	Directrice Générale Déléguée à la Recherche et à la Stratégie du Cirad

Au titre de l'INRA :

Laurent Bruckler	Président du Centre INRA de Montpellier
Philippe Mauguin	Président Directeur Général de l'INRA

Au titre de Montpellier SupAgro :

Anne-Lucie Wack	Directrice Générale de Montpellier SupAgro
Jérôme Thonnat	Directeur des services d'appui de Montpellier SupAgro

Au titre de l'IRD :

Jean-Paul Moatti	Président Directeur Général de l'IRD
Valérie Verdier	Directrice du département ECOBIO de l'IRD et de l'UMR IPME

Au titre de l'Université de Montpellier :

Philippe Augé	Président de l'Université de Montpellier
François Pierrot	Directeur de l'I-SITE-MUSE

Personnalités qualifiées :

Thierry Blandinières	Directeur Général d'InVivo
Henri Carsalade	Ancien Président d'Agropolis International
X	à désigner
X	à désigner

Membre représentant la Région Occitanie :

Christian Dupraz	Conseiller Régional, Région Occitanie
------------------	---------------------------------------

Membres représentant les chercheurs, enseignants et enseignants-chercheurs :

Véronique Planchot	Chercheur de l'INRA
Hélène Fréville	Chercheur de l'INRA

Membre représentant les partenaires privés :

X	à désigner
---	------------

Commissaire du gouvernement :

Béatrice Gille	Recteur de l'Académie de Montpellier
----------------	--------------------------------------

Commissaire aux comptes :

Didier Redon	Commissaire aux Comptes, KPMG
--------------	-------------------------------

Président du Conseil d'administration :

Thierry Blandinières

Trésorier :

Laurent Bruckler



F. Composition du Conseil scientifique au 31 décembre 2018

Lilia Ahrné	Professeur à l'Université de Copenhague, Danemark
Martin Crespi	Directeur de l'Institut des Sciences des Plantes, Paris Saclay, CNRS
Magalie Lesueur-Jannoyer	Adjointe à la DGDRS du Cirad
Hélène Lucas	Conseillère scientifique du Président Directeur Général de l'INRA
Erik Mathijs	Professeur à l'université Catholique de Louvain, Belgique
Philippe Méral	Chercheur à l'Institut de recherche pour le développement (IRD)
Jacques Mercier	Vice-Président chargé de la Recherche de l'Université de Montpellier
Timothy Murray	Professeur à la Washington State University, Pullman, USA
Carole Sinfort	Professeur, Directrice déléguée aux Formations et à la Politique Scientifique, Montpellier SupAgro
Pablo Tittonell	Professeur, Coordinateur du programme Ressources Naturelles et Environnement de l'INTA, Argentine
Gilles Trystram	Directeur Général d'AgroParisTech

Président du Conseil scientifique : Erik Mathijs



G. Liste consolidée des projets soutenus de 2007 à 2018

*La liste des projets soutenus par la Fondation de 2007 à 2018 est disponible
sur le site de la Fondation : www.agropolis-fondation.fr*

H. Liste consolidée des *Agropolis Fondation Fellows* de 2007 à 2018

*La liste des scientifiques étrangers accueillis par la Fondation de 2007 à 2018 est disponible
sur le site web de la Fondation : www.agropolis-fondation.fr*

I. Publications 2018

Publications scientifiques 2018 (Projets soutenus par la Fondation ; 74 publications avec Facteur d'Impact

1. Ben-Romdhane, W., Ben-Saad, R., Meynard, D., Zouari, N., Mahjoub, A., Fki, L., Guiderdoni, E., Al-Doss, A., Hassairi, A., 2018 Overexpression of *ALTMP2* gene from the halophyte grass *Aeluropus litoralis* in transgenic tobacco enhances tolerance to different abiotic stresses by improving membrane stability and deregulating some stress-related genes **PROTOPLASMA**, 255(4) 1161-1177 **0801-005**
2. Giri, J., Bhosale, R., Huang, GQ., Pandey, BK., Parker, H., Zappala, S., Yang, J., Dievart, A., Bureau, C., Ljung, K., Price, A., Rose, T., Larrieu, A., Mairhofer, S., Sturrock, CJ., White, P., Dupuy, L., Hawkesford, M., Perin, C., Liang, WQ., Peret, B., Hodgman, CT., Lynch, J., Wissuwa, M., Zhang, DB., Pridmore, T., Mooney, SJ., Guiderdoni, E., Swarup, R., Bennett, MJ, 2018 Rice auxin influx carrier *OsAUX1* facilitates root hair elongation in response to low external phosphate **NATURE COMMUNICATIONS** vol. 9 10.1038/s41467-018-03850-4 **0801-005**
3. Robert, C., Garin, G., Abichou, M., Houles, V., Pradal, C., Fournier, C. 2018 Plant architecture and foliar senescence impact the race between wheat growth and *Zymoseptoria tritici* epidemics **ANNALS OF BOTANY** 121(5) 975-989 **0803-017**
4. Garin, G., Pradal, C., Fournier, C., Claessen, D., Houles, V., Robert, C. 2018. Modelling interaction dynamics between two foliar pathogens in wheat: a multiscale approach **ANNALS OF BOTANY** 121(5) 927-940 **0803-017**
5. Cuin, TA., Dreyer, I., Michard, E. 2018 The Role of Potassium Channels in *Arabidopsis thaliana* Long Distance Electrical Signalling: *AKT2* Modulates Tissue Excitability While *GORK* Shapes Action Potentials **INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES** 19(4) **0803-022**
6. Assoumane, A; Blay, C; Sanda, AKA; Mariac, C; Pham, JL; Bezancon, G; Vigouroux, Y 2018 Wild crop relative populations hot-spots of diversity are hot-spots of introgression in the case of pearl millet **GENETIC RESOURCES AND CROP EVOLUTION** 65 (4) 1187-1194 **0900-001**
7. Boudhina N, Zitouna-Chebby R, Mekki I, Jacob F, Ben Mechlia N, Masmoudi M, Prévot L 2018 Evaluating our gap-filling methods for eddy covariance measurements of evapotranspiration over hilly crop fields **GEOSCIENTIFIC INSTRUMENTATION METHODS AND DATA SYSTEMS** 7 151-167 **0901-013**
8. Lombaert, E; Ciosi, M; Miller, NJ; Sappington, TW; Blin, A; Guillemaud, T 2018 Colonization history of the western corn rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera*) in North America: insights from random forest ABC using microsatellite data **BIOLOGICAL INVASIONS** 20 (3) 665-677 **1001-001**
9. Martiniere, A., Gibrat, R., Sentenac, H., Dumont, X., Gaillard, I., Paris, N. 2018 Uncovering pH at both sides of the root plasma membrane interface using noninvasive imaging **PNAS** 115(25) 6488-6493 **1001-005**
10. Kaci, G; Blavet, D; Benlahrech, S; Kouakoua, E; Couderc, P; Deleporte, P; Desclaux, D; Latati, M; Pansu, M; Drevon, JJ; Ounane, SM 2018 The effect of intercropping on the efficiency of faba bean - rhizobial symbiosis and durum wheat soil-nitrogen acquisition in a Mediterranean agroecosystem **PLANT SOIL AND ENVIRONMENT** 64 (3) **1001-009**
11. Erktan, A., McCormack, ML., Roumet, C. 2018 «Frontiers in root ecology: recent advances and future challenges **PLANT AND SOIL** 424(1-2) **1200-014**
12. G. Cappellia, R. Confalonierib, M. Romanic, S. Fecciac, M.A. Paganid, C. Cappad, S. Bocchie, S. Bregaglio 2018 Boundaries and perspectives from a multi-model study on rice grain quality in Northern Italy **FIELD CROPS RESEARCH** 140-148 10.1016/j.fcr.2017.10.014 **1201-008**
13. Corbeels, M., Berre, D., Rusinamhodzi, L., Lopez-Ridaura, S, 2018 Can we use crop modelling for identifying climate change adaptation options? **AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY** 256 46-52 **1202-030**
14. Ranaivoson, L; Naudin, K; Ripoche, A; Rabeharisoa, L; Corbeels, M 2018. Is mulching an efficient way to control weeds? Effects of type and amount of crop residue in rainfed rice based cropping systems in Madagascar **FIELD CROPS RESEARCH** 217 20-31 **1202-030**



15. Luan Alberto Odorizzi dos Santos; Marlice Botelho Costa; Claire Lavigne; Odair Aparecido Fernandes; Armin Bischoff; Pierre Franck 2018 Influence of the margin vegetation on the conservation of aphid biological control in apple orchards **JOURNAL OF INSECT CONSERVATION** 22 (3-4) 465-474 **1203-002**
16. Christina, M., le Maire, G., Nouvellon, Y., Vezy, R., Bordon, B., Battie-Laclau, P., Goncalves, JLM., Delgado-Rojas, JS., Bouillet, JP., Laclau, JP, 2018 Simulating the effects of different potassium and water supply regimes on soil water content and water table depth over a rotation of a tropical Eucalyptus grandis plantation **FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT** 418 4-14 **1203-003**
17. Fiorilli, V., Vannini, C., Ortolani, F., Garcia-Seco, D., Chiapello, M., Novero, M., Domingo, G., Terzi, V., Morcia, C., Bagnaresi, P., Moulin, L., Bracale, M., Bonfante, P. 2018 Omics approaches revealed how arbuscular mycorrhizal ymbiosis enhances yield and resistance to leaf pathogen in wheat **SCIENTIFIC REPORTS** 8 **1301-003**
18. Baptiste Guitton, Korotimi Théra, Mohamed Lamine Tékété, David Pot, Mamoutou Kouressy, Niaba Témé, Jean-François Rami, Michel Vaksman. 2018 Integrating genetic analysis and crop modeling: a major critical photoperiod QTL can finely adjust flowering time in photoperiod sensitive sorghum. **FIELD CROPS RESEARCH** juil-18. 10.1016/j.fcr.2018.02.007 **1301-010**
19. Boncompagni, E., Orozco-Arroyo, G., Cominelli, E., Gangashetty, PI., Grando, S., Zu, TTK., Daminati, MG., Nielsen, E., Sparvoli, F. 2018 Antinutritional factors in pearl millet grains: Phytate and goitrogens content variability and molecular characterization of genes involved in their pathways **PLOS ONE** 13(6) **1301-015**
20. Neves, C.G.; do Amaral, D.O.J.; de Paula, M.F.B.; de Nasciment, L.S.; Costantino, G.; Passos, O.S.; do Amaral Santos, M.; Ollitrault, P.; da Silva Gesteira, A.; Luro, F.; Micheli, F. 2018. Characterization of tropical mandarin collection: Implications for breeding related to fruit quality. **SCIENTIA HORTICULTURAE** 239 289-299 **1203-004**
21. Debieu M., Sine B., Passot S., Grondin A., Akata A.E., Gangashetty P., Vadez V., Gantet P., Foncéka, D., Cournac, L., Hash, C.T., Kane N.A., Vigouroux Y., and Laplace L. 2018 Response to early drought stress and identification of QTLs controlling biomass production under drought in pearl millet. **PLOS ONE** 13(10) **1301-015**
22. Prado SA., Cabrera-Bosquet L., Grau A., Coupel-Ledru A., Millet EJ., Welcker C., Tardieu F. 2018 Phenomics allows identification of genomic regions affecting maize stomatal conductance with conditional effects of water deficit and evaporative demand. **PLANT CELL AND ENVIRONMENT** 41 314-326 **1301-006**
23. Breitler, JC; Dechamp, E; Campa, C; Rodrigues, LAZ; Guyot, R; Marraccini, P; Etienne, H; 2018 CRISPR/Cas9-mediated efficient targeted mutagenesis has the potential to accelerate the domestication of Coffea canephora **PLANT CELL TISSUE AND ORGAN CULTURE**, 134 (3) 383-394 **1403-015**
24. Laplace, L., Sparvoli, F., Masmoudi, K., Hash, CT. 2018 Editorial: Harvesting Plant and Microbial Biodiversity for Sustainably Enhanced Food Security **FRONTIERS IN PLANT SCIENCE** 9(1) **1301-015**
25. Passot, S.; Moreno-Ortega, B.; Moukouanga, D.; Balsera, C. 2018 A new phenotyping pipeline reveals three types of lateral roots and a random branching pattern in two cereals. **PLANT PHYSIOLOGY** 10,1104/pp 17,01648 **1301-015**
26. Venkatesan, A; Ngompe, GT; El Hassouni, N; Chentli, I; Guignon, V; Jonquet, C; Ruiz, M; Larmande, P; 2018 Agronomic Linked Data (AgroLD): A knowledge-based system to enable integrative biology in agronomy **PLOS ONE** 13 (11) **1500-002**
27. Tamma, G., Valenti, G., Grossini, E., Donnini, S., Marino, A., Marinelli, RA., Calamita, G. 2018 "Aquaporin Membrane Channels in Oxidative Stress, Cell Signaling, and Aging: Recent Advances and Research Trends" **OXIDATIVE MEDICINE AND CELLULAR LONGEVITY** **1507-200**
28. Rudi, G; Bailly, JS; Vinatier, F; 2018. Using geomorphological variables to predict the spatial distribution of plant species in agricultural drainage networks **PLOS ONE** 13 (1) **1605-034**
29. S. Buy, S. Le Floch, N. Tang Ning, R ; Sidboulouar., M. Zanca, P. Anadas, E. Nativel, M. Cardoso, E . Alibert, G. Dupont, D. Ambard, C. Maurel, J-L. Verdeil, N. Bertin, C. Goze-Bac, C. Coillot. 2018. A new T1-weighted flow-MRI for plants studies **PLOS ONE** 13 **1504-005**
30. R. Sidiboulouar, A. Reis, E. Nativel, S. Buy, P. de Pellegars, P. Liu, M. Zanca, C. Goze-Bac, J. Barbat, E. Alibert, J-L. Verdeil, F. Gatineau, N. Bertin, A. Anand, and C. Coillot. 2018. Homogenous static magnetic field coils dedicated to portable nuclear magnetic resonance for agronomic studies, J. **SENS. SENS. SYST.** **7 1504-005**
31. Coffigniez, F., Briffaz, A., Mestres, C., Ricci, J., Alter, P., Durand, N., Bohuon, P. 2018 Kinetic study of enzymatic a-galactoside hydrolysis in cowpea seeds. **FOOD RESEARCH INTERNATIONAL** 113 443-451 **1507-031**
32. Gloria Valentine Nakato, Emmanuel Wicker, Teresa A. Coutinho, George Mahuku, David J. Studholme. 2018. A highly specific tool for identification of Xanthomonas vasicola pv. musacearum based on five Xvm-specific coding sequences **HELYON** **1605-025**



33. Lebot, V; Malapa, R; Abraham, K; Molisale, T; Van Kien, N; Gueye, B; Waki, J» 2018 Secondary metabolites content may clarify the traditional selection process of the greater yam cultivars (*Dioscorea alata* L.) **GENETIC RESOURCES AND CROP EVOLUTION** 65 (6) 1699-1709 **1403-023**
34. Dupuy, LX; Mimault, M; Patko, D; Ladmiral, V; Ameduri, B; MacDonald, MP; Ptashnyk, M. 2018 Micromechanics of root development in soil **CURRENT OPINION IN GENETICS & DEVELOPMENT** 51 18-25 **1202-073**
35. Bertrand N., S. Roux, O. Forey, M. Guinet, J. Wery 2018 Simulating plant water stress dynamics in a wide range of bi-specific agrosystems using the BISWAT model. **EUROPEAN JOURNAL OF AGRONOMY** 99, 116-128 **1501-003**
36. Collard, B; Tixier, P; Carval, D; Lavigne, C; Delattre, T. 2018 Spatial organisation of habitats in agricultural plots affects per-capita predator effect on conservation biological control: An individual based modelling study **ECOLOGICAL MODELLING** 388 124-135 **1503-004**
37. Soizik Berlivet 1,2, Jérémy Scutenaire 1,2,3, Jean-Marc Deragon 1,2,4 and Cécile Bousquet-Antonelli, 2018 Readers of the m6A epitranscriptomic code **BBA GENE REGULATORY MECHANISMS** 1862(3) 329-342 **1502-003**
38. Jérémy Lavarenne, Soazig Guyomarc'h, Christophe Sallaud, Pascal Gantet, Mikaël Lucas 2018 The Spring of Systems Biology-Driven Breeding **TRENDS IN PLANT SCIENCE** 28 706-720 **1505-001**
39. Elsa Sanial 2018. L'appropriation de l'arbre, un nouveau front pour la cacaoculture ivoirienne? Contraintes techniques, environnementales et foncières **CAHIERS AGRICULTURE** 27(5) 55005 **1502-303**
40. Elsa Sanial, François Ruf, 2018. Is kola tree the enemy of cocoa? A critical analysis of agroforestry recommendations made to Ivorian cocoa farmers. **HUMAN ECOLOGY** 46(2) 159-170 **1502-303**
41. Ben Hassen M, Bartholomé J, Valè G, Cao T-V, Ahmadi N 2018 Genomic Prediction Accounting for Genotype by Environment Interaction Offers an Effective Framework for Breeding Simultaneously for Adaptation to an Abiotic Stress and Performance Under Normal Cropping Conditions in Rice. **GENES, GENOMES, GENOMICS**, 8 (7) **1201-006**
42. Pauline Bernardo, Tristan Charles-Dominique, Mohamed Barakat, Philippe Ortet, Emmanuel Fernandez, Denis Filloux, Penelope Hartnady, Tony A. Rebelo, Stephen Cousins, François Mesleard, Damien Cohez, Nicole Yavercovski, Arvind Varsani, Gordon W. Harkins, Michel Peterschmitt, Carolyn M. Malmstrom, Darren P. Martin, and Philippe Roumagnac 2018 Geometagenomics illuminates the impact of agriculture on the distribution and prevalence of plant viruses at the ecosystem scale **ISME JOURNAL** 12 **1504-004**
43. Amandine Erktan, Catherine Roumet, Alexia Stokes, François Pailler, François Munoz 2018. Two dimensions define the variation of fine root traits across plant communities under the joint influence of ecological succession and annual mowing. **JOURNAL OF ECOLOGY** 106 (5) 2031-2042 **1200-014**
44. Mitja, D; Delaitre, E; Santos, AM; Miranda, I; Coelho, RFR; Macedo, DJ; Demagistri, L; Petit, M 2018 Satellite Images Combined with Field Data Reveal Negative Changes in the Distribution of Babassu Palms after Clearing off Amazonian Forests **ENVIRONMENTAL MANAGEMENT** 61 (2) 321-336 **1202-072**
45. Pleydell D.R.J., Soubeyrand S., Dallot S., Labonne G., Chadœuf J., Jacquot E., Thébaud G. 2018 Estimation of the dispersal distances of an aphid-borne virus in a patchy landscape **PLOS COMPUTATIONAL BIOLOGY** 14(4) e1006085 **1504-004**
46. Rimbaud L., Bruchou C., Dallot S., Pleydell D., Jacquot E., Soubeyrand S., Thébaud G. 2018 Using sensitivity analysis to identify key factors for the propagation of a plant epidemic **ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE** 5 171435 **1504-004**
47. Denis Filloux, Emmanuel Fernandez, Jack C Comstock, Dimitre Mollov, Philippe Roumagnac, Philippe Rott. Viral metagenomic-based screening of sugarcane from Florida reveals occurrence of six sugarcane-infecting viruses and high prevalence of Sugarcane yellow leaf virus. 2018. Viral metagenomic-based screening of sugarcane from Florida reveals occurrence of six sugarcane-infecting viruses and high prevalence of Sugarcane yellow leaf virus **PLANT DISEASE** 102(11) 2317-2323 **1504-004**
48. Marilia Santos Silva, Magnolia de Araujo Campos, Fabricio Arraes, Maira Grossi-de-Sa, Diana Fernandez, Elizabete de Souza Candido, Marlon Cardoso, Octavio Franco, Maria Fatima Grossi de Sa. 2018 Potential biotechnological assets related to plant immunity modulation applicable in engineering disease-resistant crops **PLANT SCIENCE** **1402-004**
49. Pordel A, Tharreau D, Cros-Arteil S, Shams E, Moumeni A, Mirzadi Gohari A, Javan-Nikkhah M. 2018 Pyricularia oryzae causing blast on foxtail millet in Iran. **PLANT DISEASE** 102 1853 **1504-004**



50. Gladieux P, Ravel S, Rieux A, Cros-Arteil S, Adreit H, Milazzo J, Thierry M, Fournier E, Terauchi R, Tharreau D. 2018 Coexistence of Multiple Endemic and Pandemic Lineages of the Rice Blast Pathogen. **MBIO** 9 **1504-004**
51. Gladieux P, Condon P, Ravel S, Soanes D, Maciel JN, Nhani A, Chen L, Terauchi R, Lebrun MH, Tharreau D, Mitchell T, Pedley K, Valent B, Talbot N, Farman M, Fournier E. 2018 Gene flow between divergent cereal- and grass-specific lineages of the rice blast fungus *Magnaporthe oryzae*. **MBIO** 9 **1504-004**
52. Cosiaux, A; Gardiner, LM; Stauffer, FW; Bachman, SP; Sonke, B; Baker, WJ; Couvreur, TLP, 2018 Low extinction risk for an important plant resource: Conservation assessments of continental African palms (*Arecaceae*/ *Palmae*) **BIOLOGICAL CONSERVATION** 221 323-333 **1403-026**
53. Hébrard E, Pinel-Galzi A, Oludare A, Poulicard N, Aribi J, Fabre S, Issaka S, Mariac C, Dereeper A, Albar L, Silué D, Fargette D. 2018 Identification of a Hypervirulent Pathotype of Rice yellow mottle virus: A threat to genetic resistance deployment in West-Central Africa **PHYTOPATHOLOGY** 108 299-307 **1504-004**
54. Fayeulle, N., Vallverdu-Queralt, A., Meudec, E., Hue, C., Boulanger, R., Cheynier, V., Sommerer, N. 2018 Characterization of new flavan-3-ol derivatives in fermented cocoa beans **FOOD CHEMISTRY** 259 207-212 **1505-003**
55. Cappelli, G., Pagani, V., Zanzi, A., Confalonieri, R., Romani, M., Feccia, S., Pagani, MA., Bregaglio, S. 2018 GLORIFY: a new forecasting system for rice grain quality in Northern Italy **EUROPEAN JOURNAL OF AGRONOMY** 97 70-80 **1201-008**
56. Sant'Ana, GC; Pereira, LFP; Pot, D; Ivamoto, ST; Domingues, DS; Ferreira, RV; Pagiatto, NF; da Silva, BSR; Nogueira, LM; Kitzberger, CSG; Scholz, MBS; de Oliveira, FF; Sera, GH; Padilha, L; Labouisse, JP; Guyot, R; Charmetant, P; Leroy, T. 2018 Genome-wide association study reveals candidate genes influencing lipids and diterpenes contents in *Coffea arabica* L. **SCIENTIFIC REPORTS** 8 **1203-001**
57. Hebrard, E; Pinel-Galzi, A; Oludare, A; Poulicard, N; Aribi, J; Fabre, S; Issaka, S; Mariac, C; Dereeper, A; Ibar, L; Silue, D; Fargette, D. 2018. Identification of a Hypervirulent Pathotype of Rice yellow mottle virus: A Threat to Genetic Resistance Deployment in West-Central Africa. **PHYTOPATHOLOGY** 108 (2) 299-307 **1403-066 et 1504-004**
58. Rudi, G., Bailly, J.-S., Belaud, G., & Vinatier, F. 2018. Characterization of the long-distance dispersal of Johnsongrass (*Sorghum halepense*) in a vegetated irrigation channel **RIVER RESEARCH AND APPLICATIONS** 34 (9) 1219-1228 **1605-034**
59. Hamadeh, B; Chalak, L; d'Eeckenbrugge, GC; Benoit, L; Joly, HI. 2018 Evolution of almond genetic diversity and farmer practices in Lebanon: impacts of the diffusion of a graft-propagated cultivar in a traditional system based on seed-propagation **BMC PLANT BIOLOGY** 18 **1202-066**
60. Zarrillo, S; Gaikwad, N; Lanaud, C; Powis, T; Viot, C; Lesur, I; Fouet, O; Argout, X; Guichoux, E; Salin, F; Solorzano, RL; Bouchez, O; Vignes, H; Severt, P; Hurtado, J; Yopez, A; Grivetti, L; Blake, M; Valdez, F. 2018 The use and domestication of *Theobroma cacao* during the mid-Holocene in the upper Amazon **NATURE ECOLOGY & EVOLUTION** 1 (12) 1879-1888 **1202-029**
61. JM, Jean V, Benhamed M, Raynaud C, Favory JJ, Merret R, Bousquet-Antonelli C. 2018. The YTH Domain Protein ECT2 Is an m6A Reader Required for Normal Trichome Branching in *Arabidopsis*. **THE PLANT CELL** 30 986-1005 **1502-003**
62. Jacqueline Magwé-Tindo, Jan J. Wieringa, Bonaventure Sonké, Louis Zapfack, Yves Vigouroux, Thomas L.P. Couvreur, Nora Scarcelli. 2018 Guinea yam (*Dioscorea* spp.) wild relatives identified using whole plastome phylogenetic analyse. **TAXON** 67(5) 905-915 **1502-206**
63. Ikeda Y, Nishihama R, Yamaoka S, Arteaga-Vazquez MA, Aguilar-Cruz A, Grimanelli D, Pogorelnik R, Martienssen RA, Yamato KT, Kohchi T, Hirayama T, Mathieu O. 2018 Loss of CG methylation in *Marchantia polymorpha* causes disorganization of cell division and reveals unique DNA methylation regulatory mechanisms of non-CG methylation **PLANT CELL PHYSIOL** 59(12) 2421-2431 **1503-307**
64. Lompo O, Lykke AM, Lankoandè B, Ouédraogo A. 2018 Influence of climate on fruit production of the yellow plum, *Ximenia americana*, in Burkina Faso, West Africa **JOURNAL OF HORTICULTURE AND FORESTRY** 10(4) 36-42 **1507-143**
65. Gallet, R; Froissart, R; Ravigne, V. 2018 Experimental demonstration of the impact of hard and soft selection regimes on polymorphism maintenance in spatially heterogeneous environments **EVOLUTION** 72 (8) 1677-1688 **1504-004**
66. Ta, KN; Khong, NG; Ha, TL; Nguyen, DT; Mai, DC; Hoang, TG; Phung, TPN; Bourrie, I; Courtois, B; Tran, TTH; Dinh, BY; La, TN; Do, NV; Lebrun, M; Gantet, P; Jouannic, S. 2018. A genome-wide association study using a



- Vietnamese landrace panel of rice (*Oryza sativa*) reveals new QTLs controlling panicle morphological traits **BMC PLANT BIOLOGY** 18 **1201-004**
67. Zeghouane, M; Avit, G; Andre, Y; Bougerol, C; Robin, Y; Ferret, P; Castelluci, D; Gil, E; Dubrovskii, VG; Amano, H; Trassoudaine, A 2018 Compositional control of homogeneous InGaN nanowires with the In content up to 90% **NANOTECHNOLOGY** 30 (4)
68. Mensah, DLN; Duponnois, R; Bourillon, J; Gressent, F; Prin, Y 2018 Biochemical characterization and efficacy of *Pleurotus*, *Lentinus* and *Ganoderma* parent and hybrid mushroom strains as biofertilizers of attapulgit for wheat and tomato growth **BIOCATALYSIS AND AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY** 16 63-72 **1508-001**
69. Sohini Claverie, Pauline Bernardo, Simona Kraberger, Penelope Hartnady, Pierre Lefeuvre, Jean-Michel Lett, Serge Galzi, Denis Filloux, Gordon William Harkins, Arvind Varsani, Darren Patrick Martin, Philippe Roumagnac. *From Spatial Metagenomics to Molecular Characterization of Plant Viruses: A Geminivirus Case Study*. 2018. **ADVANCES IN VIRUS RESEARCH** 101 55-83 **1504-004**
70. Filloux D., Fernandez E., Loire E., Claude L., Galzi S., Candresse T., Winter S., Jeeva ML., Makesh Kumar T., Martin D.P., Roumagnac P., 2018. Nanopore-based detection and characterization of yam viruses **NATURE SCIENTIFIC REPORTS** 8 17879 **1504-004**
71. Mathieu Rouard, Gaëtan Droc, Guillaume Martin, Julie Sardos, Yann Hueber, Valentin Guignon, Alberto Cenci, Björn Geigle, Mark S. Hibbins, Nabila Yahiaoui, Franc-Christophe Baurens, Vincent Berry, Matthew W. Hahn, Angelique D'Hont and Nicolas Roux, 2018. Three New Genome Assemblies Support a Rapid Radiation in *Musa acuminata* (Wild Banana) **GENOME BIOLOGY AND EVOLUTION** 10(12) 3129-3140 **1504-006**
72. Deborah L. Narh Mensah, Robin Duponnois, Julie Bourillon, Frédéric Gressent, Yves Prin. 2018. Biochemical characterization and efficacy of *Pleurotus*, *Lentinus* and *Ganoderma* parent and hybrid mushroom strains as biofertilizers of attapulgit for wheat and tomato growth **BIOCATALYSIS AND AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY** 16 63-72 **1602-001** et **1508-001**
73. Nijmeijer A, Lauri PE, Harmand JM, Saj S. 2018. Carbon dynamics in cocoa agroforestry systems in Central Cameroon: afforestation of savannah as a sequestration opportunity. **AGROFORESTRY SYSTEMS** 18 **1504-003**
74. Vinatier, F., Dollinger, J., Rudi, G., Feurer, D., Belaud, G., Bailly, J.S. 2018. The use of photogrammetry to construct time series of vegetation permeability to water and seed transport in agricultural waterways. **REMOTE SENSING** vol 10 (12) 2050 **1605-034**

J. Liste des sigles et abréviations utilisés

AAP	Appel à propositions
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ANR	Agence nationale de la recherche
ANRU	Agence nationale de rénovation urbaine
AWARD	African Women for Agricultural Research and Development
CA	Conseil d'administration
CEP	Conseil des Etablissements Partenaires
CIFRE	Convention industrielle de formation par la recherche
CIHEAM	Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
COP	Conference of Parties
CR	Chargé de recherche
CS	Conseil scientifique
DR	Directeur de recherche
EC	Enseignant-chercheur
ED	Ecole doctorale
EFC	European Foundation Centre
EFSAF	European Foundations for Sustainable Agriculture and Food
GDU	Groupe des Directeurs d'Unités
IAMM	Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier
IE	Ingénieur d'études
INRA	Institut national de la recherche agronomique



INRIA	Institut national de recherche en informatique et automatique
IR	Ingénieur de recherches
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
IRSTEA	Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement
I-SITE	Initiatives – Science – Innovation – Territoires – Economie
ISO	International Organization for Standardization
LABEX	Laboratoire d'excellence
MOOC	Massive Open Online Course
MUSE	Montpellier Université d'Excellence
PAC	Politique Agricole Commune
PE	Projet Etendard
PIA	Programme Investissements d'Avenir
RTRA	Réseau thématique de recherche avancée
SATT AxLR	Société d'accélération de transfert de technologie
SEARCA	South-East Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture
SP	Soutien ponctuel
STIC	Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication
UM	Université de Montpellier
UMR	Unité mixte de recherche
UPM	Université Putra Malaysia
UPVD	Université de Perpignan Via Domitia

NB : les définitions des acronymes des unités du réseau figurent dans l'annexe C « Liste des unités du réseau ».



Crédits photos :

Couverture : IRD, sauf jeune homme tractant des régimes de bananes : J.-M. Bossennec/INRA Paris ; Pages 3 et 11 : © IRD ;
Page 17 : J. Weber/INRA Direction de la valorisation ; Page 20 : projet CONVER - © C. Gaffier ; Page 24 : projet ADAPT2PULP - © V. de Rudnicki ;
Page 33 : C. Maitre/INRA Paris, mission Communication ; Page 34 : Projet APLIM/© Cirad ; Page 36 : projet CoEx - © P. Maïsa Fall ;
Page 38 : projet CultiVar - © A. Sèye ; Page 40 : projet E-Space - © IRD ; Page 41 : projet E-Space - © Cirad ; Page 44 : projet GenomeHarvest - © Cirad ;
Page 46 : projet Interfaces - © INRA ; Pages 48 : projet Stradiv - © Cirad ; Page 51 : © IRD ; Page 66 : © S. Carrière/IRD.





agropolis fondation

Pour la Recherche Agronomique
et le Développement Durable

1000, avenue Agropolis
34394 Montpellier Cedex 5 - France
Tél. +33 (0)4 67 04 75 74

www.agropolis-fondation.fr