

40 ans de partenariat à Madagascar 1984-2024

- /// Des agricultures et des systèmes alimentaires plus durables et résilients
- /// Des maladies animales et végétales évitées ou éliminées
- /// Une biodiversité préservée et valorisée
- /// Des liens renforcés entre science et décision
- /// Des centaines de scientifiques formés



**Une recherche engagée,
conduite avec les partenaires
à Madagascar,
ancrée dans le territoire,
qui répond aux besoins des agricultrices
et des agriculteurs les plus vulnérables
et relève les défis planétaires**

Une recherche partagée pour cultiver le monde de demain

Le Cirad

Le Cirad est l'organisme public français de recherche agronomique et de coopération internationale pour le développement durable des régions tropicales et méditerranéennes.

Présent à Madagascar depuis 40 ans, ses actions de recherche et développement concernent plusieurs thématiques :

- Transition agroécologique ;
- Gestion durable et valorisation des ressources naturelles et de la biodiversité agricole et forestière ;
- Lutte contre les maladies végétales et animales ;
- Economie des exploitations agricoles et fonctionnement des filières ;
- Problématique du foncier et questions d'aménagement des territoires.

Le partenariat est un élément fort du mode de collaboration du Cirad. Son action a aussi pour objectif de comprendre et favoriser l'impact de la recherche et d'apporter un éclairage sur l'action publique, ses politiques et instruments.

Nos thématiques de recherche prioritaires



Transitions
agroécologiques



Une seule santé



Biodiversité



Systèmes
alimentaires



Changement
climatique



Approches
territoriales



/// Des agricultures et des systèmes alimentaires plus durables et résilients

Système alimentaire : au-delà du diagnostic

La fragilité des systèmes alimentaires reste manifeste à Madagascar. Des situations répétées d'insécurité alimentaire sont observées dans de nombreuses parties du pays. Le Cirad et ses partenaires se sont investis pour diagnostiquer l'état du système alimentaire et plusieurs leviers clés ont été formulés tels que : la décentralisation, pour définir les priorités régionales, le désenclavement des régions de production, les services de proximité aux agriculteurs, l'organisation des chaînes de valeur, la gestion de la fertilité des sols. Ce sont des analyses et des solutions qui alimentent les politiques publiques.



Marché de fruits et légumes à Mahamasina Antananarivo.
© M. Rananja, Cirad



Traite d'une vache laitière par un collecteur à Mandritsara dans la région du Vakinankaratra.
© M. Vigne, cirad

Identifier les services offerts par l'élevage

Les recherches menées par le Cirad et ses partenaires visent notamment à identifier la contribution de l'élevage à la durabilité des ménages et des territoires. Production de fumure organique, traction animale, fouflage des rizières, entretien des paysages, sans oublier le rôle social et symbolique du zébu malgache, sont autant de services offerts par l'élevage à Madagascar. Les résultats fournis alimentent les politiques publiques pour que le secteur continue de jouer un rôle clé dans le fonctionnement des exploitations et des territoires.

Promouvoir la transition agroécologique

Les piliers de l'intensification écologique de l'agriculture sont nombreux : développement de variétés mieux adaptées, augmentation de l'agrobiodiversité, diversification des activités agricoles, utilisation des fertilisants organiques via la valorisation des résidus agricoles et l'intégration agriculture-élevage, usage raisonné des engrais minéraux et réduction ou arrêt des pesticides. Avec ses partenaires le Cirad développe l'agroécologie pour améliorer la durabilité des exploitations et leur résilience face au changement climatique. Les innovations se conçoivent avec les agriculteurs, les ONG du développement et les organisations paysannes et ciblent prioritairement l'agriculture familiale.



Système agroforestier associant Eucalyptus et riz pluvial développé dans le cadre du projet DIABE financé par l'Union Européenne (Programme Afafi-Centre).
© M. Andriamanantena, AIM

/// Des agricultures et des systèmes alimentaire plus durables et résilients

Rizipisciculture : aubaine pour la nutrition

La rizipisciculture est une pratique qui consiste à élever des poissons dans les rizières, optimisant ainsi l'espace et les ressources. Les travaux se concentrent sur les techniques d'élevage, la valorisation des espèces locales (*Paratilapia* sp.) et l'intégration optimale de la pisciculture dans les rizières. Ces recherches contribuent à améliorer la sécurité alimentaire et la diversification des revenus pour les agriculteurs, tout en préservant l'environnement. De nombreux bénéficiaires adoptent cette technique et une dynamique forte se mesure via l'insertion de la rizipisciculture dans la Stratégie Nationale pour le développement de l'Aquaculture à Madagascar.



Une forme de gestion de l'eau par canalisation, pratique marquante de la zone de Betafo dans la région du Vakinankaratra, une des plus anciennes zones de rizipisciculture à Madagascar.

© M. Caballero Huertas, Cirad



Un agriculteur plantant une pousse d'arbre sur une parcelle préparée suivant les bonnes pratiques à Ankazobe - Antananarivo. © M. Andriamanantena, AIM

Riz pluvial : l'impact de la recherche

Le Fofifa et le Cirad collaborent depuis les années 90 dans la création de variétés de riz pluvial (vary antanety) adaptées aux altitudes supérieures à 1300 m et tolérantes à la maladie pyriculariose. Plus de vingt-cinq variétés de riz ont été créées et diffusées. La variété Chhomrong Dhan, appelée « Tsiapolitra » par les paysans, a occupé du fait de sa rusticité jusqu'à 80% des surfaces cultivées en riz pluvial dans les Hautes Terres dans les années 2010. Aujourd'hui, la majorité des exploitations des Hautes Terres produit et utilise les variétés développées ou diffusées par ce programme (dont Chhomrong Dhan, les FOFIFA F186, F182, F173, et Nerica 4 et B22 pour les zones du Moyen Ouest, entre autres). La demande s'accroît pour couvrir d'autres régions avec le relais des organisations paysannes.

Gestion de la fertilité des sols : un véritable enjeu

Le maintien et/ou l'amélioration de la fertilité du sol constitue une priorité majeure pour assurer la réussite et la pérennité de toutes activités agricoles. A Madagascar, la situation est particulièrement critique car il existe une grande variété de types de sols qui sont fragiles et vulnérables aux stress anthropiques et climatiques. Le Cirad et ses partenaires de la recherche montrent la nécessité d'utiliser des engrais minéraux si l'on veut augmenter les productions, tout en recommandant la promotion des pratiques agroécologiques pour assurer la durabilité des sols et des productions.



Exposition des variétés de riz pluvial pendant une journée portes ouvertes du Programme de sélection FOFIFA-CIRAD

© H. Raveloson, dP SPAD

/// Une biodiversité préservée et valorisée

Biodiversité : conservation et valorisation vont de pair

Les communautés locales seront incitées à conserver une biodiversité si cette dernière a une grande valeur à leurs yeux. C'est ce concept qui rassemble le Cirad et ses partenaires. Les espèces emblématiques sur lesquelles ils travaillent sont le poivre sauvage (Tsiperifery), *Prunus africana* ou *Centella asiatica*, des épices telles que girofle et cannelle, des bois précieux tels que *Dalbergia* et *Diospyros*, ou encore les vanilliers sauvages. Leurs études permettent d'améliorer la connaissance de ces espèces et de leur écosystème, d'initier leur domestication et de définir les conditions de leur exploitation durable. Elles contribuent aussi au développement socio-économique des communautés locales en favorisant la création de filières équitables et durables.



Le voatsiperifery, un poivre sauvage endémique de Madagascar très apprécié mais dont l'exploitation s'accompagne d'une destruction de son milieu. © C. Matwijiw, Cirad



Pépinière d'*Eucalyptus robusta* : jeunes plants produits à partir de graines sélectionnées et destinés à être plantés dans le cadre du projet DIABE. © M. Andriamanantena, AIM

Les plantations forestières : opportunité pour la biodiversité, le bois et l'énergie verte

Les recherches sur les plantations forestières portent sur l'amélioration génétique et la sylviculture des essences exotiques (eucalyptus, pins, teck). Le Cirad et ses partenaires contribuent à fournir aux populations urbaines les ressources ligneuses renouvelables : 200 000 hectares d'eucalyptus et 50 000 hectares de pins alimentent la capitale et les grandes villes en énergie verte et en bois d'œuvre. Les compétences des reboiseurs (pépinière, plantation, gestion des taillis...) sont renforcées et leurs revenus sont significativement augmentés. Par ailleurs les reboisements évitent le prélèvement dans les forêts naturelles et améliorent les services écosystémiques des terres dégradées (fertilité, disponibilité en eau,...).

Production de variétés adaptées : biodiversité cultivée et résilience

Le développement d'une agro-biodiversité adaptée aux différents contextes climatiques et socio-économiques de Madagascar est une des thématiques de recherche forte pour l'agriculture familiale. Par une approche participative, les chercheurs impliquent les agriculteurs dans la sélection et l'évaluation de nouveaux types variétaux, dans leur maintenance et la production de semences, améliorant ainsi la productivité et la résilience des exploitations. Les cultures phares sont le riz pluvial, le sorgho, le maïs et le mil mais aussi les plantes à tubercules et légumineuses. Cette approche préserve et introduit de la diversité génétique adaptée aux besoins locaux, renforçant ainsi la sécurité alimentaire.



Évaluation participative des variétés de riz pluvial à la Station Expérimentale de FOFIFA à Andranomanelatra. © S. Castro Pacheco, Cirad

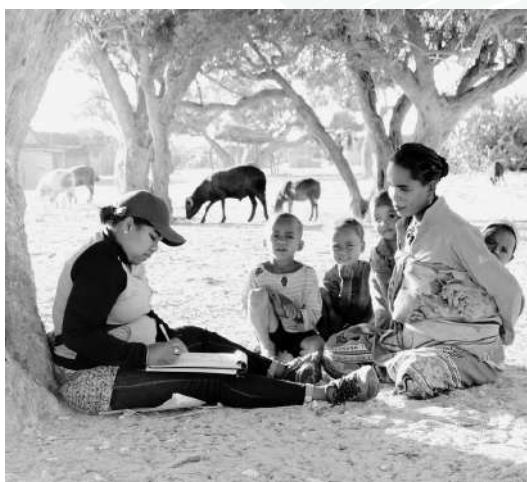
/// Des liens renforcés entre science et décision

Gouvernance locale : la Loi GELOSE

La Loi concernant la gestion locale sécurisée (Loi Gélouse) a permis à l'Etat malagasy de confier la gestion de certaines ressources naturelles (zone forestière par exemple) à des communautés locales. Ce transfert s'effectue dans le cadre d'un contrat entre une association locale représentant la communauté, la commune et l'administration forestière. Le Cirad et ses partenaires ont fortement contribué à cette réforme. Après 20 années d'application, l'analyse des effets de cette réforme met en évidence ses succès, ses limites et les évolutions nécessaires pour améliorer la durabilité de la gestion des ressources naturelles renouvelables. Des propositions sont faites pour une évolution du dispositif, notamment au niveau de la gestion des infractions et d'une plus grande représentativité des associations.



Illustration : Paysage de tanety et de rizières de la côte Est de Madagascar (district de Vavatenina). © J. Sarron, Cirad



Enquête sur les pratiques d'élevage en milieu rural.
© T. Razafinarivo, dP SPAD

Socio-économie des exploitations agricoles : Comprendre et analyser pour orienter les politiques agricoles

A partir de données empiriques, la recherche analyse les structures, le fonctionnement, les performances et les trajectoires des exploitations agricoles familiales en questionnant leurs activités (agriculture, élevage, activités extra- agricoles, etc.) en relation avec leur environnement et les marchés. Un large travail d'enquêtes associant les acteurs de la recherche, du développement et les organisations paysannes a été réalisé. Il permet de comprendre les contraintes et opportunités des exploitations, d'apprécier les effets des politiques, et de produire des données et analyses pour la construction de politiques publiques pour l'amélioration des conditions de vie et le développement économique.

Politiques foncières : Alimenter les débats et éclairer la prise de décision

Une réforme foncière, jugée comme l'une des plus innovantes en Afrique, est en cours depuis plus de quinze ans à Madagascar avec une trajectoire source de controverse. L'Observatoire du Foncier puis l'association Think Tany, avec le Cirad, analysent ses impacts et proposent des innovations. Ils identifient des questions sur l'accès à la terre, la sécurisation foncière, la gestion des conflits et la participation à la gouvernance. L'accès à la terre des jeunes, les inégalités foncières liées au genre, la gouvernance des espaces pastoraux, la recomposition des territoires agricoles et les dynamiques migratoires, etc. sont des questions clefs étudiées pour appuyer les parties prenantes dans leur diagnostic et prise de décision.



Organisation de l'espace rural entre rizières et zone de pâturages dans les hautes terres.
© P. Burnod, Cirad

/// Des liens renforcés entre science et décision

Soutenir les innovations agricoles : la recherche accompagne les producteurs et les organisations

Face aux changements (climatiques, démographiques, sanitaires, économiques) les 20 millions de paysans malgaches doivent constamment ajuster, voire transformer leurs pratiques, leurs systèmes de production et leurs organisations collectives. A Madagascar, de nombreux dispositifs existent pour promouvoir l'innovation en agriculture, portés par l'Etat, les ONG du développement, le secteur privé et la recherche. Le Cirad et ses partenaires analysent ces dispositifs d'accompagnement des producteurs et formulent des recommandations en réponse à leurs besoins. Le Cirad et ses partenaires animent également une communauté de pratique pour partager les expériences et leçons apprises, utiles aux organisations et aux structures de l'Etat.



Jeu de cartes développé pour analyser la qualité des interventions de soutien à l'innovation, perçues par les producteurs. ©N. Rajaobarisoa, Projet MAKIS

Une science avec et pour la société

Le Cirad et ses partenaires se positionnent pour une science avec et pour la société, basée sur des relations science-société renouvelées. Appuyer les décisions publiques, nourrir le débat démocratique, permettre à chacun de comprendre le monde qui l'entoure et d'y prendre part, telles sont les ambitions de la science menée au Cirad avec et pour la société à Madagascar. L'exemple en est donné avec les projets tels que celui sur la Biodiversité « Varuna - Living Forest » qui appuie la mise en place de laboratoires vivants territoriaux à Madagascar et aux Comores. Il fédère ainsi des collectifs - impliquant des chercheurs, des agriculteurs, des gestionnaires de parc, des ONGs, des autorités locales - pour développer en commun les innovations nécessaires à une gestion durable et juste de la biodiversité forestière.



Analyse d'une situation par la gestion des ressources naturelles avec des jeux de rôle. © J. Queste, Cirad



Enquête participative sur les modes d'élevages de zébus, District d'Ilanadiana, 2024. © M. Dupraz, Cirad



Des dispositifs de théâtre de la compagnie Miangaly pour ouvrir des espaces de débat et de réflexion partagée. © M. Andriamandroso, Compagnie Miangaly

/// Des maladies animales et végétales évitées ou éliminées

One Health : du concept à la mise en œuvre

Les santés de l'homme, des animaux et des écosystèmes sont inter-dépendantes. Le concept One Health vise à mener des approches intégrées en santé humaine, animale et de l'environnement. Ces recherches portent à la fois sur les facteurs de transmission et de diffusion des maladies, mais aussi sur l'amélioration de la surveillance et des moyens de riposte à des maladies telles que la rage ou la fièvre de la Vallée du Rift. Décloisonner les secteurs de la santé et de l'environnement pour mieux lutter contre les maladies est un enjeu auquel le Cirad et ses partenaires, services de santé et des services vétérinaires, participent depuis plusieurs années à Madagascar.



Prise de sang sur zébu dans le district d'Ifanadiana, dans le cadre du projet Africam Madagascar. © M. Dupraz, Cirad



Psychidae fangalabola ou *Deborrea malagassa* un bioagresseur redouté des cultivateurs de pommes.
© H. Delatte, Cirad

Contrôler les bioagresseurs des espèces cultivées : les risques liés au changement climatique

L'étude de la diversité et de la dynamique des bioagresseurs de différentes plantes comme le riz, le sorgho, le mil, le maïs, le haricot, la pomme de terre, le pommier ou la vanille, ainsi que la mise en place ou le test de dispositifs agroécologiques pour lutter ou diminuer l'impact de ces bioagresseurs est un champ de recherche qui a toujours occupé une place majeure en agriculture. Ces travaux prennent une importance considérable avec le changement climatique et la perspective d'explosions de nouveaux ravageurs comme le Psychidae « fangalabola » sur pommier, ou la chenille légionnaire sur maïs, mil, sorgho et de nouvelles maladies telles que la bactériose du riz (BLB), ou le flétrissement bactérien sur solanaceae... Ces recherches sont cruciales pour faire face et s'adapter à ces nouveaux environnements.

Des solutions de biocontrôle pour réduire l'emploi des pesticides

Les systèmes agricoles doivent limiter fortement l'usage des pesticides chimiques et se tourner vers des pratiques alternatives telles que le biocontrôle, basées sur les principes de l'écologie des communautés pour une gestion des équilibres des populations de bioagresseurs. Entre autres, l'utilisation de macro-organismes (parasitoïdes, prédateurs, ...) et micro-organismes (champignons entomopathogène, phages, ...), de médiateurs chimiques (attractifs, répulsifs, confusion sexuelle...), de biocides naturels ou de stimulateurs des défenses naturelles des plantes sont des champs de recherche que le Cirad développe avec ses partenaires.



L'utilisation de l'huile de neem diminue les populations de chenille légionnaire ou *Spodoptera frugiperda*, insecte défoliateur du sorgho attaquant également les épis. © K. Vom Brocke, Cirad

/// Des nombreux scientifiques, techniciens et agriculteurs formés

La formation par la recherche : construire l'avenir

Les étudiants font partie intégrante des équipes de recherche à Madagascar. Le Cirad, les centres de recherche et les universités s'impliquent chaque année dans l'encadrement et la direction d'une vingtaine de doctorant(e)s issus de plusieurs écoles doctorales et autant d'étudiant(e)s de master. Les dispositifs de recherche et formation en partenariat ainsi que les projets jouent un rôle déterminant dans leur accompagnement (aide à la rédaction d'articles, participation à des conférences, appui méthodologique, accès aux laboratoires de pointe...). Un vivier important de jeunes scientifiques qui rejoignent après leur cursus le monde académique mais aussi et surtout les opérateurs publics et privés.



Fameno et Norotiana, doctorantes du dP Forêts et Biodiversité au cours d'une mission de collecte de données pour le projet DOMETSIP dans la région Analanjiro. © J. Queste, Cirad



Session de formation en statistique et programmation associant les jeunes chercheurs des dispositifs en partenariats "Forêts et Biodiversité à Madagascar" et "Système de Production d'Altitude et Durabilité". © F. Tohanay, Projet MAKIS

Des formations professionnalisantes : de réelles opportunités pour les agriculteurs

La recherche action se traduit aussi par une forte implication dans la formation des bénéficiaires finaux pour diffuser les connaissances et promouvoir l'innovation. La sélection participative pour la création variétale, les itinéraires techniques pour l'intensification écologique de l'agriculture, les techniques de conduite des pépinières et de plantation forestière en sont des exemples ; elles associent les chercheurs, les techniciens du développement et les agriculteurs. Les résultats sous formes de fiches techniques, guides de formation sont disponibles et diffusés en malgache et en français.

Entretenir les compétences des scientifiques et des cadres techniques

Le Cirad appuie les chercheurs, enseignants-chercheurs et cadres scientifiques des partenaires pour acquérir les méthodes et technologies les plus avancées dans les domaines de la biologie, des mathématiques appliquées à l'agriculture et à l'écologie ou bien les nouveaux concepts économiques et sociaux partagés à l'échelle internationale. A travers la mobilité, les missions d'appui, les forums, les ateliers, les écoles chercheurs, les conférences s'organise un partage des savoirs permettant une acquisition de nouvelles compétences.



Journée de formation des producteurs semencières à la Station Expérimentale de FOFIFA à Andranomanelatra. © S. Castro Pacheco, Cirad



Un partenariat riche et diversifié à Madagascar



Une recherche partagée pour cultiver le monde de demain

Le Cirad à Madagascar

+35

Grands Projets

4

Dispositifs de recherche
et de formation en
partenariat

+50

Partenaires

+20

Chercheurs
expatriés

+100

Missions /an

+60

Productions techniques
et articles scientifiques

+40

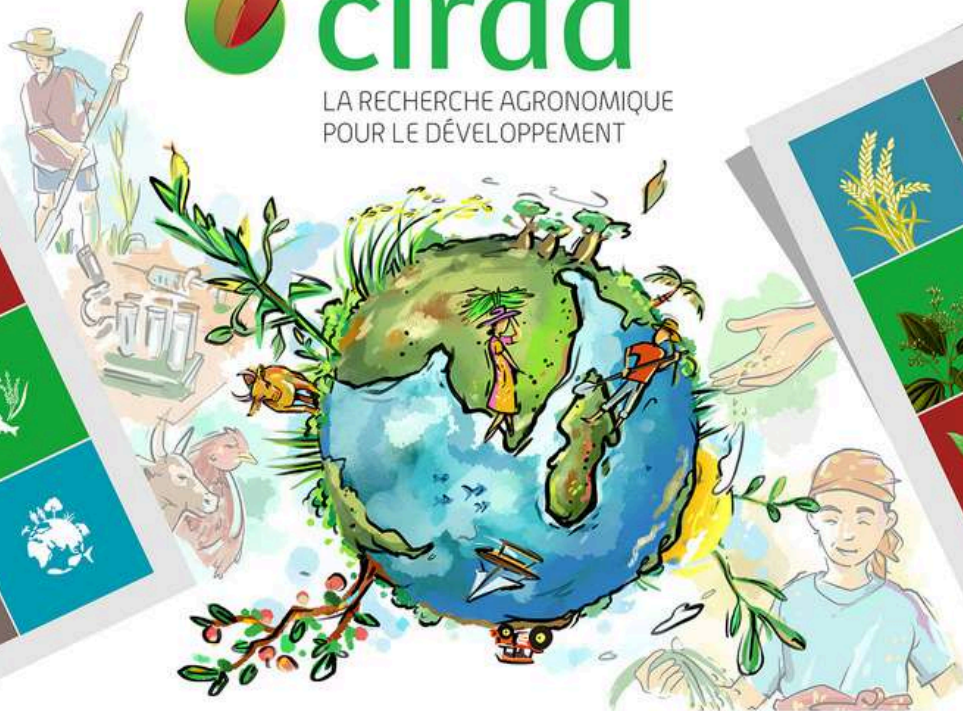
Doctorants et
étudiants en Master

+40

Collaborateurs
nationaux



LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT



Innovons ensemble pour les agricultures de demain



Le Cirad en Afrique australe
et à Madagascar