

AU CŒUR D'ENJEUX MONDIAUX



**cirad**

LA RECHERCHE AGRONOMIQUE  
POUR LE DÉVELOPPEMENT

> Des agricultures  
innovantes  
face  
au changement  
climatique

Un phénomène qui touche fortement les paysans pauvres des régions tropicales

Les régions tropicales humides vont sans doute devenir plus humides et les régions sèches plus sèches. Ces régions concentrent également la pauvreté dans le monde et sont donc particulièrement vulnérables.

Les connaissances sur le climat futur des régions tropicales et méditerranéennes doivent être renforcées

En effet, les modèles mis au point pour anticiper les changements à venir sont surtout adaptés aux cultures industrielles des zones tempérées...

L'agriculture doit s'adapter au changement climatique et contribuer à son atténuation

L'adaptation est une priorité dans les régions tropicales et méditerranéennes. L'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, qu'il s'agisse d'agriculture ou de changement d'usage des terres, est un enjeu majeur.

Il est important de conjuguer politiques publiques, financements et pratiques innovantes

C'est en prenant en compte la sécurité alimentaire et le changement climatique que des réponses adaptées combinant politiques publiques, financements et pratiques agricoles innovantes seront conçues pour améliorer la résilience des sociétés rurales. Du local au global, tous les niveaux de décision sont concernés.

# Une recherche et des innovations qui s'appuient sur les besoins locaux

## > S'adapter à de nouvelles contraintes

L'irrégularité des saisons, l'excès de chaleur, la salinisation des sols ou le manque d'eau perturbent les cycles des cultures et des écosystèmes. Les pertes de production ont un impact sur le niveau de vie et la sécurité alimentaire des sociétés rurales. Le Cirad et ses partenaires mènent des recherches pour :

- Comprendre la vulnérabilité des exploitations agricoles face à des perturbations telles que le déficit hydrique ou les irrégularités climatiques.
- Evaluer et améliorer la résilience face aux aléas, par la conception de systèmes de culture innovants adaptés aux conditions locales et par l'appui à l'élaboration de politiques appropriées.
- Construire des bases de connaissances sur la réponse des agroécosystèmes et des pratiques aux contraintes climatiques.
- Mettre au point des approches minimisant les risques (gestion de l'eau, de la biodiversité, cultures d'associations, intégration agriculture-élevage...).
- Sélectionner des variétés tolérantes aux nouvelles tendances climatiques ou aux épisodes extrêmes (riz, cotonnier, arachide, caféier...).

## > Développer une approche « une seule santé »

L'extension des maladies, tant animales que végétales, et de leurs vecteurs accroît le risque sanitaire dans la plupart des régions du monde. Avec les organisations nationales et internationales, l'approche du Cirad consiste à :

- Réaliser des études expérimentales et épidémiologiques.
- Modéliser et simuler la transmission des maladies sous différentes conditions environnementales.
- Favoriser les services de régulation naturelle des bioagresseurs des cultures, développer l'agroécologie.
- Développer des méthodes de lutte ciblée contre les vecteurs des maladies animales.
- Renforcer les réseaux régionaux de surveillance et de lutte associant services de santé humaine et vétérinaire.

## > Atténuer les émissions de gaz à effets de serre

Concevoir des systèmes de culture et d'élevage, des exploitations, des territoires ou des paysages « riches en carbone », c'est contribuer au développement d'une agriculture « climato-intelligente ». Par exemple :

- Imaginer des systèmes d'élevage à efficience environnementale élevée.
- Améliorer le rôle des plantations forestières et des cultures pérennes dans l'atténuation des émissions.
- Repenser la production d'énergie locale afin de diminuer l'utilisation de carbone fossile.
- Développer de nouvelles sources de bioénergie : plantations dédiées, résidus agricoles, plantes multi-usages.
- Améliorer le recyclage des sous-produits agricoles.
- Concevoir des associations d'agroforesterie (arbres et cultures) ou d'agriculture de conservation (cultures et plantes de couverture) qui améliorent le stockage du carbone.

## > Accompagner les politiques publiques

L'action publique doit soutenir le rôle d'une agriculture « climato-intelligente » au service de la sécurité alimentaire. La recherche contribue notamment à :

- Comprendre les relations entre changement climatique, urbanisation, industrialisation des secteurs agricoles et agroalimentaires et les nouvelles pathologies nutritionnelles (malnutrition, obésité...).
- Favoriser et valoriser les services des écosystèmes qui ont une influence positive sur les émissions de gaz à effet de serre (notamment par des paiements pour services environnementaux).
- Aménager les territoires et favoriser leur multifonctionnalité, avec un regard particulier sur les politiques d'usage des terres.
- Améliorer les politiques sanitaires (évaluation, priorisation et réduction des risques).
- Intégrer la question des normes et certifications dans les stratégies de production, notamment par les analyses de cycle de vie
- Analyser les débats des arènes internationales des négociations climatiques, y contribuer et en tenir compte dans la programmation de la recherche.





### IntensAfrica. Une initiative partagée entre l'Europe et l'Afrique. Union européenne-Fara-Nepad, 2015-...

Intensification durable, agroécologie, nouvelle révolution verte... il n'y a pas de modèle unique pour l'adaptation de l'agriculture africaine aux changements. Ce projet construira les bases scientifiques de l'évaluation de ces modèles.

etienne.hainzelin@cirad.fr



### Climed. Futur des systèmes d'élevage méditerranéens : opportunité et efficience de l'intégration agriculture-élevage. ANR, 2012-2015

L'enjeu est d'aider les producteurs, les communautés locales et les décideurs à définir les priorités et à mettre en place des techniques et des politiques adaptées en tenant compte de la pression démographique, d'une demande croissante et de la forte compétition internationale.

<http://climed.cirad.fr>



L'oasis de Fatnassa, dans le sud de la Tunisie, est confrontée à la salinité.  
© S. Marlet/Cirad

### Groundwater-Arena. Gouvernance des eaux souterraines au Maghreb. ANR, 2012-2015

Ce projet analyse la vulnérabilité et les capacités d'adaptation des agricultures irriguées à partir des eaux souterraines, ce qui a permis le développement d'une économie agricole dynamique, mais a de nombreuses conséquences environnementales.

<http://www.groundwater-arena.net>

### TmFO. Observatoire des forêts tropicales aménagées.

CGIAR, 2009-...

«Tropical managed Forest Observatory» est financé par le programme Sentinel Landscape du CGIAR. Son principal objectif est d'évaluer la résilience des forêts tropicales exploitées face au changement climatique et leur capacité à produire des biens et des services de façon durable.

<http://www.tmfo.org>

### AFS4Food. Mettre en synergie systèmes agroforestiers et cultures vivrières.

Commission européenne 2012-2015

Les systèmes agroforestiers à base de cultures pérennes peuvent contribuer à améliorer la sécurité alimentaire et le bien-être des agriculteurs africains. Trois pays partagent leur expérience sur des systèmes : à base de cacaoyers au Cameroun, de caféiers au Kenya, et de girofle à Madagascar.

<http://afs4food.cirad.fr>



Association cacao-cocotiers. © D. Snoeck/Cirad

### Pesmix. Paiements pour services environnementaux : nouvelle panacée ou auxiliaire utile pour l'action territoriale ? ANR, 2011-2014

Les PSE visent à améliorer l'intégrité écologique des écosystèmes, à protéger la biodiversité et à lutter contre la pauvreté. Le projet évalue l'apport de cet instrument dans les politiques environnementales et agricoles et analyse les synergies et les conflits avec d'autres actions publiques et privées.

<http://pesmix.cirad.fr>

### Agrimonde Terra. Usages des terres et (in)sécurité alimentaire. Cirad-Inra, 2014-...

Cet exercice de prospective explore comment la sécurité alimentaire pourra être assurée à l'horizon 2050 en tenant compte des changements possibles dans l'utilisation des terres. Il poursuit le travail d'Agrimonde (2006-2009).

marie.de\_lattre-gasquet@cirad.fr



# Une production diversifiée d'excellence

> **Le Cirad** entretient des relations étroites avec des organisations internationales, comme la FAO (Observatoire des agricultures du monde-World Agriculture Watch), le CGIAR (notamment dans le CRP Changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire, CCAFS), l'OMS (notamment pour les maladies vectorielles émergentes et l'influenza aviaire)...

> Il dispense de nombreuses formations professionnelles et diplômantes en France et à l'étranger.

> **Les chercheurs** co-organisent des conférences internationales, comme le Congrès Resilience 2014 (5-9 mai 2014, Montpellier) et la 3rd Global Science Conference on Climate Smart Agriculture, CSA 2015 (16-18 mars 2015, Montpellier).

> Ils sont impliqués dans des réseaux d'expertise nationaux et internationaux, depuis la recherche jusqu'aux organisations de producteurs, en partenariat avec les institutions nationales et régionales de recherche.

> Ils publient des ouvrages collectifs comme *Changement climatique et agricultures du monde* (E. Torquebiau, 2015, ed. Quae et Springer) et, en 2014, un article de synthèse : Leslie Lipper *et al.* Climate-smart agriculture for food security, *Nature Climate Change* 4, 1068-1072 (2014) doi:10.1038/nclimate2437.

## LA RECHERCHE SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE AU CIRAD C'EST



Un enjeu essentiel ou important pour

**21 unités de recherches** sur 34 et

**21 dispositifs de recherche et d'enseignement en partenariat** dans le monde.

**17 % des publications**

**100 pays** impliqués

**50 projets régionaux** en partenariat

**5 centres**

**de ressources biologiques**

(Réunion, Montpellier, Guyane, Guadeloupe, Martinique) en collaboration avec l'Inra et l'Ird

## > CONTACT

Emmanuel TORQUEBIAU  
Chargé de mission Changement climatique  
[emmanuel.torquebiau@cirad.fr](mailto:emmanuel.torquebiau@cirad.fr)

Haïti. © E. Malézieux / Cirad

