

DOSSIER DE PRESSE



Le Cirad et l'AFD se mobilisent pour des agricultures alliées de la biodiversité

Point presse SIA 2020 du 24 février 2020

Contacts : presse@cirad.fr 07 88 46 82 85
lapointec@afd.fr – Tél. 06 86 40 20 20

Sommaire du dossier de presse

La perte de biodiversité s'accélère, et encore plus vite en zone tropicale. **p. 3**

La biodiversité est fondamentale à la vie, et donc à la production agricole. Cultivons-là ! **p. 5**

Développer des systèmes agricoles favorables à la biodiversité. **p. 9**

Intervenants au point presse du stand Cirad-AFD le 24 février 2020. **p.14**

Le Cirad et l'AFD renforcent leur partenariat, avec Expertise France, pour œuvrer au développement d'agricultures alliée de la biodiversité. **p. 15**

Exemples de projets coordonnés par le Cirad, cofinancés par l'AFD. **p. 16**

Les événements à ne pas manquer durant le SIA 2020. **p. 18**

La perte de biodiversité s'accélère, et encore plus vite en zone tropicale

En mai 2019, l'IBPES publiait un **rapport sur l'évaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques**, révélant le rôle joué par l'espèce humaine dans une 6^e extinction de masse.

Dans ce rapport, **cinq facteurs** sont identifiés comme **responsables de l'accélération de la perte de biodiversité**, dont le premier : les changements d'usage des terres (agriculture, urbanisme,...) et de la mer (pêche,...) qui perturbent les écosystèmes et causent la disparition d'habitats naturels.

L'agriculture a donc une part importante de responsabilité. **70 % des terres au niveau mondial sont dégradées** et l'agriculture est une des principales causes de cette dégradation.

Qu'est-ce que la biodiversité ?

Le terme « biodiversité » est né en 1986¹ ; il correspond à la montée en force des préoccupations autour de l'extinction d'espèces. Le sommet de Rio en 1992, avec la signature de la **Convention sur la diversité biologique (CDB)**, a porté ces préoccupations sur la scène internationale.

Même si les éléments de la diversité biologique concernent toutes les formes de vie sur Terre, trois **niveaux** principaux de la **biodiversité** ont été distingués :

> La **diversité intraspécifique**, correspondant à la diversité génétique (génomés et gènes) : il s'agit de la diversité des populations **au sein des espèces**.

> La **diversité interspécifique**, correspondant à la diversité **entre les espèces** qui peut être estimée par exemple par un nombre d'espèces dans un milieu donné.

> La **diversité des écosystèmes** et donc des interactions entre ces différents niveaux et ces différentes espèces.

Dans cette Convention, trois objectifs principaux sont mis en avant : la **conservation de la diversité biologique**, l'**utilisation durable de cette diversité** et le **partage juste et équitable** des avantages découlant de l'utilisation **des ressources génétiques**.

La **dimension culturelle de la biodiversité** est fortement présente dans la CDB, en particulier avec la reconnaissance des savoirs locaux (art. 8j) associés aux pratiques de gestion des ressources naturelles.

Les **zones intertropicales** - bassin amazonien, bassin du Congo, Madagascar, contreforts des Andes amazoniennes, forêts des îles de Bornéo et de Nouvelle-Guinée, etc. - sont particulièrement touchées par cette **perte de biodiversité**. Elles concentrent la majorité des points chauds de biodiversité (hotspots) aux côtés du bassin méditerranéen, dont la biodiversité est elle-aussi très menacée.

Un **point chaud de biodiversité** est une zone géographique contenant au moins 1500 espèces végétales endémiques mais qui a déjà perdu au moins 70 % des espèces présentes dans leur état

¹ *Cultiver la biodiversité pour transformer l'agriculture*. Etienne Hainzelin, Ed. Quae, 2013

originel. Plus de 50 % des espèces végétales et 42 % des espèces de vertébrés terrestres vivent dans **34 points chauds**².

En France, l'outre-mer - **La Réunion, Mayotte, la Guadeloupe, la Martinique, la Nouvelle Calédonie, la Polynésie et Wallis-et-Futuna** - concentre ainsi quatre points chauds alors que l'hexagone n'en contient qu'un seul, la Méditerranée.

A noter : *Le paradigme des hotspots pour la conservation de la biodiversité est basé sur une vision « fixiste » du vivant dont Linné a généralisé au 18^{ème} siècle le système moderne de la nomenclature (genre-espèce) pour la classification des êtres vivants. La limite de ce paradigme est que la conservation s'applique à une richesse en nombre d'espèces (distinctes au sens de Linné) et non pas sur une diversité véritable (ou distance génétique) entre les individus qui représenterait alors la dynamique évolutive.*

L'**agrobiodiversité**, qui concerne plus spécifiquement la biodiversité des espèces en lien avec l'agriculture (cultivées et cueillies, leurs parents sauvages et les espèces auxiliaires et ravageurs qui interagissent avec l'espace agricole), n'a été pleinement reconnue qu'en 1996 lors de la Conférence des parties de Buenos Aires.

Elle, prend en compte **tous les groupes végétaux et animaux en agriculture**, tels que leurs parents sauvages, leurs espèces d'origine et **les espèces qui interagissent avec eux**, comme les pollinisateurs, les ravageurs, les prédateurs, ainsi que l'ensemble des milieux où l'agriculture se développe, et pas seulement les espaces avec des terres arables et des parcelles cultivées. Elle contient toute la variété et la variabilité des êtres vivants qui contribuent à l'alimentation et à l'agriculture en général.

L'agrobiodiversité comprend les **gènes, les populations, les espèces, les communautés, les écosystèmes** et les composantes du **paysage**, mais aussi les interactions humaines avec ces différents éléments. De ce fait, elle comprend de nombreux habitats et espèces en dehors des systèmes agricoles qui bénéficieront à l'activité agricole et amélioreront les fonctions de l'écosystème cultivé (Jakson *et al.*, 2007³)

Toutefois, **l'agriculture**, en raison notamment de la monoculture, associée à l'utilisation de cultivars à faible diversité génétique intrinsèque - car sélectionné pour des attributs particuliers (rendement, résistance, etc.), est elle-même **victime d'un appauvrissement en biodiversité**, avec ses effets en cascade, notamment une vulnérabilité accrue qui nécessite le recours aux engrais chimiques et pesticides.

Aujourd'hui, en effet seule **une trentaine d'espèces satisfait 95 % des calories alimentaires**. Sur 4000 plantes alimentaires cultivées, quatre – le riz, le blé, le maïs et la pomme de terre – couvrent à elles seules 60 % des calories consommées dans le monde, et nous fournissent des aliments appauvris en nutriments (minéraux, vitamines, protéines de qualité).

Ce **modèle agricole intensif, basée sur la monoculture**, montre ses **limites** avec des **rendements qui stagnent**, voire qui baissent, à cause d'écosystèmes agricoles arrivés à bout de souffle. De plus, ce modèle conditionne **la baisse régulière de la valeur nutritionnelle** des productions agricoles.

² <https://www.conservation.org/>

³ <https://doi.org/10.1016/j.agee.2006.12.017>

Le Cirad et l'AFD travaillent depuis plus de 10 ans sur d'autres modèles, **d'intensification des processus écologiques**, autrement dit basés sur les **principes de l'agroécologie** (voir exemples p. 8).

*Un système agroforestier avec des *Faidherbia albida*. Cet arbre aux multiples bénéfices perd ses feuilles en saison des pluies. Ici, cultures de mil et d'arachide. @ V. Bonneaud, Cirad*



La biodiversité est fondamentale à la vie, et donc à la production agricole. Cultivons-là !

La **théorie de l'évolution** de Darwin explique la diversité des formes de vie rencontrées sur Terre. Durant le processus d'évolution, certaines espèces disparaissent tandis que de nouvelles apparaissent. Au cours de ce processus, **seule une grande diversité permet au vivant de s'adapter** à un environnement changeant (climat, maladies, etc.).

Nikolaï Vavilov, botaniste russe dans la lignée de Darwin, a écrit un ouvrage majeur publié en 1935 sur « **l'origine des plantes cultivées** ». Il y développe sa théorie sur les centres d'origine des plantes cultivées en tant qu'enjeu pour l'avenir d'une agriculture durable. Il positionne sur une carte **neuf centres d'origine principaux** (aujourd'hui étendus à vingt) dans lesquels on observe la plus grande diversité en espèces végétales. Dans ces régions, les **plantes sauvages à l'origine des principales espèces cultivées** dans le monde sont toujours présentes. Elles représentent un réservoir naturel de diversité pour la création de nouvelles variétés (par les agriculteurs ou les sélectionneurs) ou pour y retrouver des gènes de résistance perdus pour faire face aux changements globaux. Cette biodiversité en permanente évolution représente donc un facteur de résilience pour nos agricultures.

Sans biodiversité, un écosystème, qu'il soit naturel ou cultivé, est très vulnérable aux aléas. La notion de **résilience** est intimement liée à la **diversité biologique**.

L'agriculture a donc **besoin de diversité biologique**, mais aussi de **services** – dit **écosystémiques** – rendus par un **écosystème en bonne santé**, comme la fertilité des sols, la pollinisation, la régulation des eaux et de leur qualité, les paysages, etc.

L'agrobiodiversité garantit de surcroît des **aliments plus diversifiés et plus riches d'un point de vue nutritionnel** favorisant ainsi la santé des consommateurs. Par exemple, les variétés anciennes de blé étaient deux fois plus riches en protéines que celles cultivées aujourd'hui. En Afrique de l'ouest, les variétés de sorgho traditionnelles ont maintenu un caractère ancestral, qui a été retiré chez les blés pour pouvoir les cultiver en hiver comme au printemps.

La diversité des plantes, miroir des sociétés

L'homme et la biodiversité ont un destin imbriqué qui remonte à 12 000 ans au moment de la naissance de l'agriculture. De chasseur-cueilleur, l'homme est devenu agriculteur, en commençant à domestiquer des espèces qui lui étaient utiles. Depuis, l'homme façonne la biodiversité à son image. La diversité des plantes cultivées est le miroir de la société qui les gère.

Dans différents endroits du monde, les **paysans** cultivent des variétés hétérogènes, très diversifiées.

Les recherches du Cirad en sélection participative permettent de **valoriser ces connaissances traditionnelles des agriculteurs** pour la mise au point de nouvelles variétés adaptées aux conditions et pratiques locales de culture.

6000 variétés de quinoa, des dizaines de couleurs

Aux abords du lac Titicaca, dans la cordillère des Andes, les populations rurales cultivent plus de 6000 variétés de quinoa depuis près de 7000 ans. Cette grande diversité permet aux paysans de produire ces grains précieux du niveau de la mer jusqu'à plus de 4000 mètres d'altitude. Dans notre assiette occidentale, pourtant, seules trois couleurs de quinoa (blanc, rouge ou noir) remplacent l'immense richesse des plateaux andins. Le poids des standards du marché international menace de disparition nombreuses variétés locales.



Les échanges de semences de sorgho rythment la vie des pays du Mont Kenya

Sur le Mont Kenya, la diversité des variétés de sorgho reflète la diversité linguistique des paysans. Pour ces populations, l'échange des semences est partie prenante des relations sociales et correspond aux étapes de la vie d'un cultivateur. Ainsi, les mariages, héritages et naissances ont contribué à la richesse génétique des plants de sorgho.

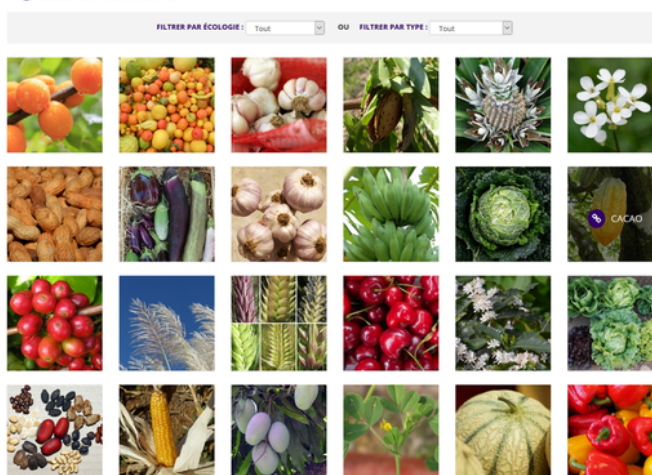
Des centres de ressources biologiques pour conserver l'agrobiodiversité

Les **scientifiques**, en parallèle, conservent la diversité des espèces cultivées et leurs parents sauvages parfois menacés d'extinction dans leur milieu naturel, au sein de centres de ressources biologiques (CRB).

En France, 18 Centres de ressources biologiques (CRB) gérés par INRAE, le Cirad et l'IRD conservent 27 000 accessions de plantes - plantes vivantes au champ, graines, culture de tissus in vitro. Ces ressources peuvent être mises à disposition sur demande auprès de chacun des CRB.

Ces centres sont basés en France continentale (abricotier, cerisier, melon, tomate, céréales, colza, blé, orge, avoine, seigle, maïs, légumineuses, riz, ...), en Corse (agrumes) et en outre-mer (bananier, canne à sucre, manguiier, caféier, cacaoyer, ananas, canne, vanillier, igname, hévéa,...).

Les collections



Plus d'information : <http://florilege.arcad-project.org/>

Diversité végétale : quand le règne d'une seule variété menace d'effondrement une filière



La **banane dessert** est le fruit le plus échangé au monde. **20 millions de tonnes** chaque année s'exportent sur les marchés mondiaux : un commerce qui pèse environ **7 milliards de dollars**. Et pourtant, l'intégralité de ce marché colossal repose sur **un seul groupe variétal : la banane Cavendish**. Aujourd'hui, avec l'arrivée de la **fusariose TR4** sur le **continent américain** (d'où partent 80 % de la production de banane d'exportation), le marché tremble. La **Cavendish est particulièrement sensible à la maladie**, cette dernière étant responsable de pertes importantes en Asie et en Afrique. Sans adaptations rapides et efficaces, c'est toute une filière qui pourrait s'effondrer.

Un **scénario catastrophe** se profile, très semblable à ce qu'a connu la banane dessert dans les **années 60** avec le groupe variétal **Gros Michel** dominant avant que la fusariose de race 1 ne terrasse la production.

La **faiblesse de la diversité génétique** au sein du principal groupe variétal cultivé est en cause : les **capacités de résilience aux maladies sont réduites**, rendant les plantations vulnérables au moindre pathogène.

Pour éviter un scénario similaire à celui de la Gros Michel, le Cirad a lancé le 6 février 2020, au Salon Fruit Logistica à Berlin, une initiative inédite : la **World Musa Alliance**. Dans l'objectif de faire émerger rapidement des solutions face à l'urgence de la situation, tous les acteurs du marché mondial de la banane sont appelés à se mobiliser et à s'unir.

Le Cirad propose de travailler de manière concertée pour **diversifier les variétés** et **faire évoluer les pratiques agricoles vers l'agroécologie** en vue d'augmenter la résilience de la filière*.

Les changements climatiques et les propagations de maladies menacent de nombreuses activités agricoles, et la banane Cavendish n'en est qu'un exemple parmi d'autres.

**La filière Banane de Guadeloupe et Martinique, accompagnée depuis de nombreuses années par le Cirad, a déjà effectué une importante conversion vers des systèmes agroécologiques, en introduisant des plantes de services dans les bananeraies (voir p.9).*

Diversité animale : les races locales résistent mieux aux conditions d'élevage difficiles

La **diversité animale est une richesse**, et c'est un **atout pour l'élevage**. Grâce à de nombreuses races de bovins, ovins, caprins, buffles ou encore yacks, l'élevage est rendu possible sur des territoires presque hostiles. Aujourd'hui, face aux changements climatiques, au bouleversement d'écosystèmes et à la propagation de maladies, préserver cette biodiversité est un enjeu particulièrement essentiel.

L'uniformisation des élevages, dans une optique de rendement et de performance accrue, **oublie l'importante capacité d'adaptation et de résilience de races locales** qui ont su s'adapter à des climats difficiles.

Plutôt que de standardiser la production, il est donc nécessaire de conserver des espèces capables de **rester productives malgré l'augmentation des températures**, la sécheresse, le stress hydrique ou calorique, mais également d'être **tolérantes aux maladies**. Par ailleurs, cette biodiversité animale donne lieu à une **grande diversité de produits** : laits frais ou fermentés, fromages, viandes, laine, cachemire, etc.

Pour toutes ces raisons, le Cirad **promeut la reconnaissance de races endémiques**, parfois menacées d'extinction. Ainsi, deux races de zébus ont récemment été reconnus comme **races françaises** : le **zébu Moka de La Réunion** et le **zébu Mahorais de Mayotte**, qui présentent d'impressionnantes capacités d'adaptation à des conditions d'élevage difficiles.

Les **races bovines ouest africaines** sont également particulièrement bien adaptées aux conditions climatiques parfois extrêmes de leurs territoires, tout en restant productives.



La biodiversité des sols est essentielle à leur fertilité



Bactéries, champignons, nématodes, collemboles, vers de terre, insectes, et parfois quelques vertébrés comme les taupes : **nos sols hébergent un quart de la biodiversité de la planète**. Et parmi ces organismes, certains sont de véritables **ingénieurs de l'écosystème**. Les **vers de terre**, par exemple, creusent des galeries, aèrent le sol, mangent les débris organiques, mélangent les composants du sol... Toutes ces petites tâches garantissent des sols en bonne santé et, par extension, fertiles.

A eux seuls, les **vers de terre** représentent une quantité de **biomasse plus importante que celle de tous les mammifères vivants réunis**. 4700 espèces

de vers de terre ont été décrites. Mais il en existe peut-être plus de 10 000.

Ils sont utiles à nos cultures, à la bonne tenue du sol, au stockage de carbone et à l'apport en nutriment aux plantes. Mais ils sont également **fragilisés par les changements climatiques et les pratiques agricoles industrielles**.

Certaines pratiques agricoles, au contraire, comme **l'agroécologie**, se servent des fonctions assurées par ces ingénieurs du sol, et préservent ainsi ou restaurent la fertilité du sol.

Développer des systèmes agricoles favorables à la biodiversité

Dans son rapport de mai 2019, **l'IPBES** recommandait pour **l'agriculture et le secteur alimentaire**, non seulement de **conserver la diversité génétique des espèces cultivées** et de leurs parents sauvages, mais aussi de **promouvoir des pratiques agro-écologiques**, de gérer de manière intégrée paysages et bassins versants et de réformer les systèmes alimentaires, notamment en promouvant des choix alimentaires sains et en réduisant les gaspillages. Le rapport appelait à l'engagement de tous les acteurs du système agricole et alimentaire.

Ces actions sont au **cœur de l'activité du Cirad et de l'AFD** depuis de longues années.

Le Cirad a réaffirmé en 2018 cet engagement au sein de ses six champs thématiques de recherche prioritaires⁴, tous interconnectés : la **transition agroécologique** et celle des **systèmes alimentaires**, pour réduire l'impact sur **biodiversité**, qui constitue un levier de résilience face aux **changements climatiques**, et garante d'une bonne **santé** des écosystèmes, pour un développement **territorial durable**.

Le Cirad œuvre depuis plusieurs années pour faire reconnaître le **rôle de cette biodiversité au sein d'écosystèmes agricoles** capable de lier productivité et durabilité. **La transition écologique des systèmes productifs** est également **au cœur de la stratégie de l'AFD** dans les secteurs de l'agriculture, du développement rural et de la biodiversité.

⁴ <https://www.cirad.fr/nos-recherches/champs-thematiques-strategiques>

Deux transitions agroécologiques en outre-mer français : la couverture végétale permanente du sol dans les vergers ou bananeraies pour réduire l'usage des pesticides et favoriser le retour de la biodiversité

L'agroécologie consiste à optimiser dans les agroécosystèmes **les processus naturels de régulation**, la **gestion sobre des ressources** et le **recyclage des nutriments**.

Les **plantes de services** sont des espèces végétales cultivées en association spatiale ou temporelle, avec une ou des cultures. Elles ne conduisent pas forcément à obtenir un produit agricole directement commercialisable ou auto-consommable (grain, racine, fourrage...), mais y contribue en mobilisant des **processus biologiques du sol et des plantes**. Parmi les services rendus : lutte contre les bio-agresseurs, l'effet positif sur les pollinisateurs, la faune du sol, et la biodiversité, la lutte contre l'érosion des sols et la préservation de leur qualité,...



Plus de 15 % des surfaces cultivées en bananes aux Antilles françaises font appel aujourd'hui aux plantes de service, appelées aussi plantes de couverture, et 80 % des producteurs emploient des pratiques culturales de prophylaxie basées sur l'assainissement des sols et l'emploi de vitroplants indemnes de parasites (nématodes). L'utilisation des nématicides est ainsi devenue marginale, tout comme celle d'insecticides, avec notamment l'utilisation de pièges à charançons. La quantité de pesticides utilisées dans ces systèmes entre 2006 et 2015 a diminué de près de 60 %.

Ceci est le résultat du travail des chercheurs du Cirad, des ingénieurs de l'Institut technique tropical et des planteurs, dans le cadre du plan « Banane durable ». Au départ, les couverts végétaux étaient constitués d'une seule espèce de plante de service, puis plusieurs espèces de plantes de services ont ensuite été agencés pour rendre plusieurs services complémentaires aux plantations, comme : la régulation biologique de bio-agresseurs, la production de biomasse, la réduction de l'érosion, le recyclage d'éléments nutritifs, l'amélioration de l'état structural du sol ou encore la séquestration du carbone ou la fixation de l'azote atmosphérique. Des variétés tolérantes à certaines maladies comme les cercosporioses ou la fusariose seront intégrées à terme dans ces systèmes.

A la Réunion, ce sont les vergers de mangues et d'agrumes, qui ont fait l'objet d'expérimentations en agroécologie, avec des plantes de service notamment. Depuis 2015, les indices de traitement de l'ensemble des exploitations du réseau Dephy ferme "mangue" ont ainsi considérablement diminué. Des mesures agro-environnementales et climatiques ont permis d'inciter les producteurs à s'engager dans une démarche de protection agro-écologique des cultures fruitières. Ces mesures visent à **insérer de la biodiversité dans les vergers** et à encourager l'usage de plantes de couverture. « *Cela a favorisé le développement de la mangue bio à*



la Réunion », constate Jean-Philippe Deguine, chercheur en protection agroécologique des cultures à la Réunion.

En culture maraîchère, c'est le chou chou, légume emblématique de l'île, qui a fait l'objet d'une réduction drastique de l'usage de produits phytosanitaires, grâce à la protection agroécologique des cultures.

L'arrêt des traitements dans les cultures de chou chou a fait revenir, selon les agriculteurs, **un grand nombre d'auxiliaires ou prédateurs de ravageurs**, tels les araignées ou les caméléons, mais aussi les pollinisateurs, comme les abeilles⁵.

L'agroforesterie a fait ses preuves en cacaoculture



L'agroforesterie est une pratique de l'agroécologie qui consiste à **associer des arbres aux cultures**, soit dans des forêts existantes, soit à travers des plantations spécifiques. Elle fournit de nombreux exemples de rétroactions positives, comme la restauration de la fertilité des sols ou la régulation des bioagresseurs. Ces systèmes sont auto-suffisants et ne nécessitent pas d'irrigation autre que les eaux de pluie.

Des cacaoyères agroforestières implantées sur des savanes

« Grâce aux pratiques agroforestières, il a été possible de cultiver le cacaoyer dans des zones considérées comme inadaptées. Au Cameroun, par exemple, des cacaoyères ont été installées à partir des années 30 en agroforesterie sur des savanes dans la zone du Mbam et Inoubou », révèle Patrick Jagoret, agronome au Cirad. Ces systèmes agroforestiers maintiennent l'humidité du sol et limitent l'évapotranspiration des cacaoyers. « Cela réduit ainsi les contraintes liées à la longue saison sèche qui prévaut dans cette zone ». Et les rendements ne sont pas plus faibles qu'en monoculture, contrairement aux idées reçues. « Au Cameroun, le rendement des cacaoyères agroforestières peut dépasser 900 kilos par hectare après une vingtaine d'années ». Comme en Amérique latine (Colombie, Pérou, Equateur). Quant à la durée de vie des cacaoyères agroforestières, elle dépasse souvent 50 ans.

Des sols plus fertiles et des bioagresseurs régulés

Le cacaoyer est à l'origine un arbre de sous-bois de la forêt amazonienne, sensible aux écarts de température et qui a besoin d'une humidité constante. C'est la raison pour laquelle cette plante apprécie l'ombrage et l'humidité des sols des agroforêts. Associer des arbres aux cacaoyers améliore la qualité des sols, ce qui peut permettre de réduire le recours aux engrais. Cela favorise la vie biologique du sol, l'infiltration de l'eau, l'incorporation de matière organique et le stockage de carbone dans la biomasse et le sol.

Ces pratiques d'agroforesterie peuvent aussi contribuer à la régulation des bioagresseurs, et donc limiter l'usage des pesticides. « L'ombrage lié à la présence d'arbres limite par exemple les infestations de mirides, insectes piqueurs suceurs, principaux ravageurs du cacaoyer en Afrique », précise Christian Cilas, référent pour la filière cacao au Cirad. L'organisation spatiale des cacaoyers et des arbres peut,

⁵ "La transition agro-écologique des agricultures du Sud", Cirad-AFD, Ed. Quae, 2018

de plus, limiter l'incidence de certaines maladies, comme par exemple la moniliose en Amérique centrale.

L'agroforesterie, une pratique ancestrale modernisée au fil du temps, plus résiliente...

Les systèmes agroforestiers ont été mis au point et améliorés au fil des siècles par les agriculteurs. Nombre d'agriculteurs ont cependant rompu avec la cacaoculture agroforestière en Afrique dès les années 70, dans l'idée d'augmenter leur production par le recours à des intrants chimiques et des variétés sélectionnées pour le plein soleil. Cela a conduit à des épisodes de déforestation et de dégradation des sols, notamment au Ghana et en Côte d'Ivoire, qui concentrent aujourd'hui près de 70 % de la production mondiale de cacao.

« Les systèmes agroforestiers offrent pourtant une souplesse et une flexibilité plus importantes que les cacaoyères sans ombrage », souligne Patrick Jagoret. Non seulement, ils sont moins soumis aux aléas climatiques (pour les raisons évoquées plus haut) mais ils sont également moins sensibles aux aléas du cours mondial du cacao. *« Les cacaoyères agroforestières peuvent être gérées à minima pendant les périodes défavorables. Il est même possible de reprendre en main des cacaoyères agroforestières qui avaient été abandonnées. »* La présence d'arbres dans les agroforêts à cacaoyers ralentit en effet la dégradation des cacaoyers et facilite leur remise en état. Certains de ces arbres peuvent aussi fournir des produits commercialisables, par exemple des fruits, complétant les revenus issus de la vente du cacao.

...mais aussi plus durable

Les pratiques d'agroforesterie permettent par ailleurs de stocker plus de carbone que les systèmes sans ombrage, donc contribuent indirectement à atténuer les émissions de carbone et donc l'effet de serre. *« Le niveau de stockage en carbone d'une cacaoyère mature conduite en agroforesterie se situe entre 5 et 10 tonnes par hectare. On a pu mesurer jusqu'à 180 tonnes de carbone stockés par hectare dans certaines zones au Cameroun. C'est presque moitié moins qu'une forêt naturelle mais c'est beaucoup mieux qu'une monoculture de cacaoyers »,* selon Stéphane Saj, agro-écologue au Cirad.

La cacaoculture agroforestière a donc fait ses preuves au Cameroun et dans de nombreux pays d'Amérique latine, en réduisant les coûts environnementaux et la dépendance des agriculteurs aux intrants chimiques et aux changements globaux.

Développer l'agroforesterie en Côte d'Ivoire

En Côte d'Ivoire, l'AFD soutient le développement de systèmes agroforestiers dans les plantations cacaoyères et la mise en place d'un système de traçabilité « zéro déforestation », en partenariat avec le Conseil du Café et du Cacao et le chocolatier Cémoi. A travers le programme « Cacao Ami des Forêts », plus de 2000 planteurs de cacao sont accompagnés.

Aménager les territoires pour concilier protection de la biodiversité naturelle et activités agricoles

Madagascar : sauver le poivre sauvage

Le poivre sauvage **Tsiperifery** est une espèce endémique de Madagascar. Il s'agit d'une liane qui pousse le long d'arbres dans les forêts malgaches. Ses fruits sont reconnus pour leur saveur épicée exceptionnelle. Très prisé sur les marchés internationaux, le poivre Tsiperifery est victime de son succès : d'août à décembre, de nombreux arbres tuteurs où sont logées les lianes sont abattus. Pour lutter contre ses pratiques destructrices, le Cirad accompagne la culture de ce poivre sauvage en agroforesterie.



La domestication de cette espèce, en plus de soulager les pressions sur les ressources naturelles, vise à sécuriser la production, actuellement en forte diminution du fait de la disparition des tuteurs naturels. L'agroforesterie associe la culture d'une espèce à des plants d'arbres, recréant ainsi les conditions d'un écosystème sauvage.

Madagascar : une aire protégée, corridor forestier

A Madagascar, l'AFD finance la création d'une nouvelle aire protégée servant de corridor forestier entre deux parcs nationaux, remarquable par sa faune et sa flore endémiques. Avec l'implication des populations riveraines, il s'agit de maintenir les bénéfices apportés par la forêt : maintien des ressources en eau, fertilité des sols, lutte contre l'érosion, résilience au changement climatique. Parallèlement, le projet Talaky propose aux paysans des alternatives agricoles plus intensives et plus rentables (systèmes d'irrigation contrôlée, riziculture et semences améliorée, nouvelles filières, agroécologie) pour que la croissance démographique ne se traduise pas par une dégradation de l'environnement.

Intervenants au point presse du stand Cirad-AFD le 24 février 2020

Michel Eddi, Président Directeur Général du Cirad

Directeur adjoint de la Recherche au ministère de la Recherche (2001-2005), Michel Eddi devient en 2005 directeur général délégué de l'Inra, chargé de l'appui à la recherche. Il a été nommé président directeur général du Cirad (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement) en mars 2013. Michel Eddi est diplômé de l'École nationale supérieure de chimie de Lille (1974) et de l'École nationale supérieure d'électrotechnique et de génie physique de l'Institut national polytechnique de Grenoble (1975) et docteur-ingénieur de l'université de Provence (Aix-Marseille-I) en 1980. Il est également ancien élève de l'Ena (promotion Michel de Montaigne, 1988).

Bertrand Walckenaer, Directeur Général Délégué de l'AFD

Bertrand Walckenaer est, depuis février 2019, Directeur général délégué de l'Agence française de développement. Il était précédemment Directeur du cabinet du Secrétaire d'Etat auprès du Ministre des Finances. Auparavant, il a travaillé 10 ans à la Direction du Trésor (de 2005 à 2017), où il a occupé plusieurs fonctions en lien avec le monde de l'entreprise : restructurations industrielles, contrôle des investissements étrangers. Il a également représenté l'Etat aux conseils d'administration de Bpifrance, La Poste et CNP Assurances en 2016 et 2017. Pendant cette période, il a travaillé 2 ans au ministère des Affaires étrangères (2014-2016), comme directeur adjoint du cabinet du secrétaire d'Etat chargé du Commerce extérieur. Enfin, Bertrand Walckenaer a été pendant un an directeur technique de l'hôpital de brousse de Pouma, au Cameroun (2010). Il est diplômé d'AgroParisTech et de l'université Paris-Dauphine en affaires internationales.

Elisabeth Claverie de Saint-Martin, Directrice générale déléguée à la recherche et à la stratégie du Cirad

Elisabeth Claverie de Saint-Martin est directrice générale déléguée à la Recherche et à la Stratégie du Cirad depuis le 5 mars 2018. Diplômée de l'Ecole Normale Supérieure, elle a débuté sa carrière dans la recherche et l'enseignement supérieur. Sa trajectoire professionnelle a été ensuite marquée, après l'Ecole Nationale d'Administration, par les affaires stratégiques, les questions européennes et la coopération internationale en matière de développement. Elle s'est particulièrement investie dans la construction et le pilotage des politiques d'aide publique au développement, tant au sein du ministère en charge des Affaires étrangères, qu'à l'Union Européenne ou à la Banque mondiale où elle a été en poste pendant quelques années. Elle est chevalier de la légion d'honneur.

Gilles Kleitz, Directeur de la Transition Ecologique et naturelle (Agriculture, Eau, Biodiversité, Forêts, Océan) de l'AFD

Gilles Kleitz travaille depuis 30 ans sur les liens entre conservation de la biodiversité et développement durable. Il a conduit des projets et politiques de la biodiversité dans plusieurs pays étrangers et en France, pour l'administration, des organismes de recherche, des organisations non gouvernementales et à l'Agence Française de Développement. Il a été conseiller de plusieurs ministres en France dans le secteur de l'environnement, ainsi que pour l'aide au développement. Il a participé à de nombreuses négociations internationales. Il a été directeur du parc national en Guyane française. Il est ingénieur général des ponts, des eaux et forêts, docteur en sciences politiques, chevalier de la légion d'honneur.

Hervé Conan, Directeur général adjoint en charge des opérations d'Expertise France

Avec la participation de : **Pierre Costet**, **Valrhona**, Président du comité de pilotage du projet CacaoForest

Le Cirad et l'AFD renforcent leur partenariat, avec Expertise France, pour œuvrer au développement d'agricultures alliées de la biodiversité

Pour renforcer l'impact de leur action sur le terrain, et changer d'échelle, en faveur d'agricultures et de territoires ruraux qui préservent et cultivent la biodiversité des pays du Sud, le Cirad, l'AFD et Expertise France (EF) ont signé un accord-cadre le 24 février au salon de l'Agriculture à Paris.

En 2005, le Cirad et l'AFD signaient leur premier accord-cadre. En 2016, EF et le Cirad ont joint également leurs forces par un partenariat. En 2020, les trois partenaires s'associent pour un **accord-cadre tripartite inédit**. Initiative ambitieuse, cette collaboration de quatre ans vise à faciliter la réponse coordonnée des trois opérateurs publics français aux grands enjeux du développement agricole et rural au Sud.

L'accord-cadre reflète des **orientations et objectifs communs** aux trois partenaires : durabilité de l'agriculture et de l'élevage, valorisation de la qualité des produits alimentaires, mais aussi la lutte contre la déforestation et gestion efficiente des ressources naturelles (dont l'eau).

Près de 10 millions d'euros de projets

Les objectifs de l'accord concernent essentiellement le développement des **territoires ruraux** et la valorisation de la **biodiversité** dans les pays du Sud.

Ainsi, la diffusion de l'agroécologie sur ces territoires s'inscrit parmi les **quatre priorités stratégiques** de l'accord, avec à ses côtés : des perspectives territoriales sur la démographie et l'emploi, une approche intégrée de la santé humaine, animale et des écosystèmes, et enfin la préservation de la biodiversité, notamment des grands massifs forestiers.

Les **projets qui découleront** en 2020 de **cette alliance** concerneront notamment la **région sahélienne** et les **territoires d'outre-mer français**.

Ils représenteront un investissement de près de **10 millions d'euros de l'AFD**.

Exemples de projets coordonnés par le Cirad, cofinancés par l'AFD

CacaoForest (2020-2022) : produire du cacao en agroforesterie en République dominicaine

En **République dominicaine**, la culture du cacao fait vivre de nombreuses populations rurales. Parmi ces producteurs, 75 % se concentrent sur deux régions : les **provinces de Duarte et d'El Seibo** (Ministerio de agricultura, 2006). Le projet Cacao Forest s'investit au développement de ces zones, qui regroupent **74% des surfaces cultivées en cacaoyers du pays**.

Entre déforestation, appauvrissement des sols et utilisation abusive de pesticides, la **culture industrielle du cacao** n'est pas durable. Pour améliorer la qualité de vie des petits agriculteurs, le projet CacaoForest propose de **créer un système pérenne de culture du cacao**, conciliant viabilité écologique, justice sociale et méthodes collaboratives.

L'équipe CacaoForest réunit ainsi des agriculteurs, des scientifiques (Cirad, ISARA), des ONG (Earthworm Foundation), des chocolateries (Valrhona, Weiss, Révillon, Alter Eco) et des chefs (Relais Desserts) au sein d'un partenariat inédit entre acteurs de la filière cacao. Deux coopératives de production de cacao (Fundopo et Conacado) qui regroupent plus de 7000 producteurs sont impliquées.

Ensemble depuis 2013, ils œuvrent pour créer et promouvoir un modèle durable d'agroforesterie du cacaoyer.



Deux phases, deux temporalités : **de 2013 à 2019**, l'équipe a **développé plusieurs systèmes agroforestiers**. Le but était d'identifier des variétés adaptées à la culture du cacao, tout en s'intéressant aux débouchés économiques et à la sensibilisation du public. Les expériences en République dominicaine ont duré 6 ans et quatre modèles d'agroforesterie ont été retenus. Aujourd'hui, la deuxième phase du projet débute avec l'appui financier de l'AFD et de TERRA ISARA : **de 2020 à 2022**, l'équipe CacaoForest vise à **implanter ces innovations à l'échelle nationale**.

Pour en savoir plus : www.cacaoforest.org

Cocoa4Future (2020-2024) : développer la cacaoculture agroforestière en Côte d'Ivoire et au Ghana

La Côte d'Ivoire et le Ghana sont les deux premiers pays producteurs de cacao au monde. Mais leur production n'est pas durable, car en tension croissante sur les ressources forestières mais également en proie au changement climatique et à de nouvelles maladies (Cocoa Swollen-Shoot Virus). Pour améliorer la durabilité des exploitations, Cocoa4Future propose d'accompagner le développement de l'agroforesterie. Le projet identifiera et évaluera, avec les parties prenantes, des systèmes agroforestiers performants et adaptés à l'évolution du contexte de la filière cacao dans ces deux pays,

puis en fera la promotion. Il est financé par l'Union Européenne à hauteur de 6 millions d'euros (programme DeSIRA) et par l'AFD à hauteur de 1 million d'euros.

FAIR Sahel (2020-2023) : promouvoir la transition agroécologique dans les pays du Sahel (Sénégal, Burkina Faso, Mali)

Le Sahel fait face à une insécurité alimentaire croissante. En cause : la vulnérabilité de ses systèmes agricoles aux changements climatiques et le triplement de sa démographie d'ici 2100. Pour répondre à ces enjeux, le projet FAIR vise à accompagner les producteurs vers une intensification durable des pratiques agricoles à travers l'agroécologie. L'objectif principal est de créer les conditions d'appropriation, par les petits producteurs, des savoirs et innovations permettant une intensification écologique de l'agriculture. Doté d'un budget de 9 millions d'euros, dont 7 de l'Union Européenne (programme DeSIRA), 1,5 de l'AFD et 0,5 du Cirad, ce projet de quatre ans se veut être un des piliers de la transition agroécologique de la région.

BioStar (2020-2024) : améliorer l'approvisionnement énergétique des PME de transformation agroalimentaire au Burkina Faso, Sénégal et en Côte d'Ivoire

Dans les territoires ruraux d'Afrique de l'Ouest, l'accès à l'énergie est coûteux et limite le développement des PME agroalimentaires, souvent contraintes de s'installer dans des zones périurbaines. Pour contourner ce problème, et ainsi éviter des coûts de transport élevés de matières premières entre les zones de production et les zones de transformation, BioStar entend mettre en œuvre des méthodes innovantes de production d'énergie à partir de résidus agroalimentaires. L'utilisation de la bioénergie devrait participer à un développement durable des PME agroalimentaires et du secteur agricole de la région sahélienne. Le projet est doté d'un budget de 11,4 millions d'euros, dont 9,4 de l'Union Européenne (programme DeSIRA) et 2 de l'AFD.

Les événements à ne pas manquer durant le SIA 2020

Lundi 24 février à 8h45 – stand de l'ODEADOM Hall 5.1, stand Co15
« Initiative 4 pour 1000 : les sols pour la sécurité alimentaire et le climat » s'étend à l'outre-mer

Un accord-cadre de quatre ans entre le **Ministère des Outre-Mer, le Cirad, INRAE et l'IRD** vient d'être signé sur l'initiative « 4 pour 1000 : les sols pour la sécurité alimentaire et le climat ».

Cet accord définit la coopération scientifique et technique pour le déploiement de cette initiative internationale en outre-mer.

« Les sols agricoles et forestiers jouent un rôle crucial pour la sécurité alimentaire et le changement climatique », souligne l'accord.

Des études seront conduites pour promouvoir la transition vers une agriculture et une sylviculture productive, durable et résiliente, mais également créatrice d'emplois. Cet accord ambitieux entre en cohérence avec la Trajectoire Outre-Mer 5.0, qui vise à répondre aux cinq défis suivants : zéro exclusion, zéro carbone, zéro déchet, zéro polluant agricole et zéro vulnérabilité d'ici 2030.

Lundi 24 février de 14h à 18h - Hall 1 - Espace 2000

Conférence « Peut-on concilier sécurité alimentaire et biodiversité ? »



Pour satisfaire des besoins alimentaires croissants, **l'agriculture s'est intensifiée**, spécialisée et uniformisée. Ce modèle d'agriculture apparu dans les années 1960 a **permis d'importants gains de productivité** et une moindre extension des surfaces cultivées. On reconnaît cependant à ce modèle des **impacts environnementaux négatifs** qui remettent en cause sa durabilité : pollution, perte de matière organique, érosion des sols, déclin de la biodiversité, ... En parallèle, **d'autres systèmes de production agricoles se sont développés**. Le plus souvent, il s'agit de productions familiales reposant sur un savoir commun, des ressources partagées et l'amélioration variétale. Mais ces systèmes agricoles résilients plus respectueux de la biodiversité **sont-ils en mesure de satisfaire les besoins économiques et**

alimentaires d'une population mondiale en croissance continue ?

Avec la participation de :

- **Michel Eddi**, Président directeur général, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad)
- **Bertrand Walckenaer**, Directeur général délégué, Agence française de développement (AFD)

15h00-16h00 « Quand l'agriculture fait sociétés, la biodiversité comme indicateur »

- **Juanita Chavez**, Conseillère principale en ressources génétiques pour des organisations internationales (UN Women Colombia, Forum mondial sur la recherche agricole et l'innovation GFAR/FAO)

- **Pierre-Marie Aubert**, Coordinateur, Initiative Agriculture européenne, et **Yann Laurans**, Directeur du programme Biodiversité et écosystèmes, Institut du Développement Durable et des Relations Internationales (IDDRI)
- **Marc Dufumier**, Ingénieur agronome, docteur en géographie et professeur honoraire d'agriculture comparée à AgroParisTech, Président de Commerce équitable France
- **Nicolas Bricas**, Chercheur, socio-économiste de l'alimentation, Cirad, Titulaire de la Chaire Unesco Alimentations du Monde

16h00-17h30 « Comment concilier sécurité alimentaire et biodiversité ? » (Table-ronde)

- **Ibrahima Coulibaly**, Président, Réseau des organisations paysannes et des producteurs agricoles de l'Afrique de l'Ouest (ROPPA)
- **Bernard Giraud**, Président et co-fondateur, Livelihoods
- **Leonard Mizzi**, Chef d'unité Développement rural, sécurité alimentaire et nutrition à la DG DEVCO, Commission européenne
- **Cyriaque N. Sendashonga**, Directrice mondiale des politiques et des programmes, Union internationale pour la Conservation de la nature (UICN)

17h30-18h00 Clôture

- **Christian Fusillier**, Responsable de la division Agriculture, Développement rural et Biodiversité, AFD
- **Elisabeth Claverie de Saint-Martin**, Directrice générale déléguée à la recherche et à la stratégie, Cirad

Lundi 24 février à 16h30 – *stand AFEID Hall 4 Allée C Stand 55*

Pour le lancement de l'ouvrage COSTEA "**Quelles agricultures irriguées demain ?**", l'AFEID invite les auteurs qui ont participé à une séance de rencontre et de signature, avec la présence de Bertrand Walckenaer, directeur général adjoint de l'AFD.

Mardi 25 février de 9h30 à 10h30 – *stand UGPBAN Hall 5.1, stand Boo1*

La filière Banane de Guadeloupe et de Martinique lancera officiellement une **nouvelle variété de banane créée par le Cirad**, par croisement de variétés anciennes disponibles dans sa collection de Guadeloupe, et cultivée aujourd'hui en agroécologie, sans aucun produit phytosanitaire.
Inscription presse : mc.duval@comecla.fr

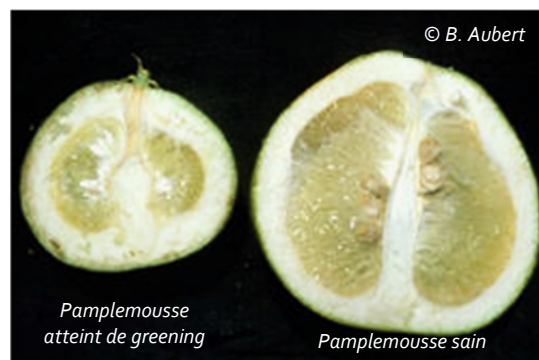
Mardi 25 février à 10h30 - Hall 4 allée D, stand Cirad-AFD n° 107

Le Cirad rejoint la plateforme nationale d'épidémiologie en santé végétale

A l'occasion de l'année internationale de la santé végétale et du SIA 2020, le Cirad annonce son entrée dans la **plateforme française d'épidémiologie en santé végétale**. Un avenant à sa convention déjà existante sur la santé animale avec la **Direction Générale de l'Alimentation** (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation) sera signé le 25 février durant le SIA. Cette 1^{ère} signature préfigure l'entrée officielle du Cirad dans la plateforme en 2020.

Lancée en 2018 par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, la plateforme française d'épidémiologie en santé végétale vise à répondre aux enjeux sanitaires auxquels font face les végétaux. Dans un monde où les échanges internationaux s'intensifient et où les changements climatiques impactent gravement les écosystèmes, les maladies des plantes constituent une menace trop souvent sous-estimée, capables pourtant de décimer des plantations non-adaptées à ces dangers nouveaux.

Pour faire face à ces risques, et fort de son expérience en surveillance de maladies animales et végétales, ainsi que de ses dispositifs déjà en place en outre-mer et à l'étranger, le Cirad rejoint cette plateforme en 2020. Il sera particulièrement impliqué dans la lutte contre la fusariose (dont la souche TR4 décime les plantations de bananiers partout dans le monde) et la maladie du dragon jaune (*huanglongbing* en chinois, aussi appelée « greening », une bactérie mortelle pour les agrumes).



Mardi 25 février de 11h à 12h30 - Hall 4 allée D, stand Cirad-AFD n° 107

Nouveaux regards sur l'alimentation : deux nouveaux ouvrages pour repenser les systèmes alimentaires



Premier relais avec notre environnement, et pourtant souvent omise, l'alimentation est en passe de devenir le point de clivage entre deux sociétés : celle d'un monde à l'écart d'une nature soit sur-exploitée, soit mise sous cloche, et celle d'un monde où les êtres humains en feront partie. Deux ouvrages qui viennent de sortir, l'un de science politique et l'autre de socio-anthropologie des Suds, posent un regard nouveau sur l'alimentation du Nord comme du Sud.

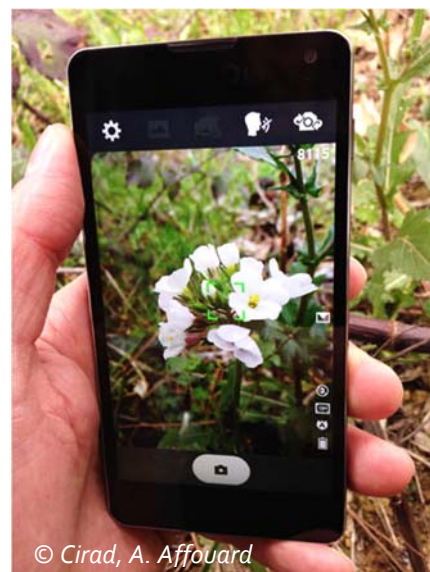
Venez à la rencontre des auteurs de ces deux ouvrages : Audrey Soula, Olivier Lepiller, Nicolas Bricas du Cirad, Eve Fouilleux du CNRS et Laura Michels de l'Université de Montpellier.

Jeudi 27 et vendredi 28 février - Hall 4 allée D, stand Cirad-AFD n° 107

L'application de reconnaissance des plantes Pl@ntNet fête ses 10 ans

Pl@ntNet est une **plateforme collaborative d'identification des plantes**. Créée en 2010, elle est aujourd'hui **utilisée par plusieurs millions de personnes** à travers le monde, professionnels comme amateurs, dans un très grand nombre de domaines (recherche, éducation, agronomie, éco-tourisme, commerce, etc.).

10 ans après le lancement de la plateforme, ses quatre membres fondateurs (Cirad, INRAE, Inria, et IRD) viennent de constituer un **consortium** pour en assurer la pérennité. Ce consortium, dont la gestion est confiée à Inria, s'ouvre à de **nouveaux adhérents**, comme les structures à vocation scientifique, éducative, associative ou industrielles. **Venez à leur rencontre !**



© Cirad, A. Affouard

Jeudi 27 février de 17h à 17h45 - Hall 4 allée D, stand n° 107

Le Cirad, l'Acta et INRAE dresseront le bilan de l'action des Réseaux d'innovation et de transfert agricole (RITA) en outre-mer français

Depuis 2012, les **Réseaux d'innovation et de transfert agricole (RITA)** accompagnent le développement des productions locales de diversification animale et végétale dans les départements d'outre-mer. Ils fédèrent les acteurs de la recherche, de l'expérimentation, de l'enseignement, de la formation et du développement agricole dans chaque DROM pour répondre de manière collective aux besoins exprimés localement, avec un enjeu fort de transfert et d'appropriation des innovations par les professionnels de l'agriculture. Les RITA sont une réussite et source d'inspiration pour des initiatives du même type en métropole ou au niveau européen. La trajectoire des RITA est claire et partagée. Elle doit être consolidée et poursuivie dans le cadre de la prochaine génération de programmes opérationnels.

Lors de cette conférence de presse, co-animée par **Michel Eddi, président directeur général du Cirad, Philippe Mauguin, président directeur général de l'Inrae et Jean-Paul Bordes, directeur général de l'Acta**, trois exemples de réussites partenariales et opérationnelles seront présentés :

- Le développement de systèmes de **production d'ananas en agriculture biologique** à La Réunion
Alain Dambreville (président de l'Armefflor) et Alain Soler (Cirad, Réunion)
- Produire des **plants d'agrumes sains** pour lutter contre la maladie du dragon jaune (HLB) aux Antilles
Patrice Champoiseau (IT2) et Raphaël Morillon (Cirad, Antilles) et Jean-Louis Diman (Inrae, Guadeloupe)
- Améliorer le conseil en **production fourragère**
Patrice Pierre (Institut de l'Élevage-idele), Emmanuel Tillard (Cirad, Réunion)

Conclusion par Jacques Rouchaussé (*président du Ctifl et de la commission outre-mer et international de l'Acta*).

A propos du Cirad et de l'AFD

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

Avec ses partenaires, il est convaincu du rôle central que doit jouer l'agriculture dans les grandes transitions pour assurer un avenir soutenable à tous les pays du Sud.

Produire et partager des connaissances nouvelles, contribuer aux processus d'innovation, renforcer les capacités et les compétences des acteurs de ces pays pour accompagner leur développement durable, sont les moteurs de l'accomplissement de ses missions.

Ses activités portent en particulier sur les problématiques de la biodiversité, de la transition agroécologique, du changement climatique, de la santé (des plantes, des animaux et des écosystèmes), du développement des territoires ruraux et des systèmes alimentaires.

Présent sur tous les continents dans une cinquantaine de pays, le Cirad mobilise les compétences de ses 1650 salariés, dont 800 chercheurs, et s'appuie sur un réseau mondial de partenaires.

www.cirad.fr

Le groupe Agence française de développement (AFD) est un établissement public qui met en œuvre la politique de la France en matière de développement et de solidarité internationale.

Climat, biodiversité, paix, éducation, urbanisme, santé, gouvernance... Nos équipes sont engagées dans plus de 4000 projets à fort impact social et environnemental dans les Outre-mer français et 115 pays. Nous contribuons ainsi à l'engagement de la France et des Français en faveur des Objectifs de développement durable (ODD).

www.afd.fr