

Introduction

Ce 26^e dossier d'Agropolis International est l'un des numéros spéciaux de cette série dédiés au partenariat, comme le dossier n°15, qui avait fait en 2012 le bilan de dix années d'activités du laboratoire sans murs (Labex) Europe de l'Embrapa (*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*), ou le n°22 sur les agricultures familiales en Argentine, au Brésil et en France (2016). Ce dossier illustre le dynamisme de la recherche et l'importance des compétences sur les transitions agroécologiques tant au sein des instituts de recherche français que dans les Centres du CGIAR, en collaboration avec de nombreux partenaires du monde entier.

Cette initiative prend place dans le cadre du plan d'action signé par CGIAR et le gouvernement français le 4 février 2021, dont l'objectif est de renforcer la collaboration française avec CGIAR et dans lequel l'agroécologie est l'une des trois priorités thématiques, avec le changement climatique, la nutrition et les systèmes alimentaires. L'agroécologie est une priorité en France depuis la Loi d'avenir sur l'agriculture, l'alimentation et la forêt (2014), ainsi qu'au travers de la politique de développement international de la France pour les pays du Sud. C'est aussi une priorité en Europe dans le cadre du *Green Deal* (notamment avec la stratégie « *Farm to fork* »), avec notamment la construction d'un partenariat européen sur l'agroécologie. Au cours de ces dernières années, CGIAR a mené, souvent en coopération étroite avec des organismes de recherche français, des recherches pour le développement avec ses partenaires du Sud sur de nombreux aspects liés à l'agroécologie, des pratiques agricoles plus durables jusqu'aux modèles commerciaux plus inclusifs et, plus récemment, sur les stratégies de consommation alimentaire responsable.

Les membres du comité éditorial soulignent la pertinence de ce domaine de recherche pour le développement dans le contexte de la réforme actuelle de CGIAR vers un « One CGIAR » qui vise à mobiliser et concentrer ses forces de recherche et ses partenariats pour satisfaire les objectifs de développement durable (ODD), tout particulièrement, autour des cinq *impact areas* identifiés dans sa *Stratégie de la recherche et de l'innovation 2030* publiée fin 2020 : (i) Nutrition, santé et sécurité alimentaire ; (ii) Réduction de la pauvreté, moyens de subsistance et emplois ; (iii) Égalité des genres, jeunesse et inclusion sociale ; (iv) Adaptation et atténuation du climat ; et (v) Santé environnementale et biodiversité. Il s'agit de relier ces différents éléments dans une approche holistique et transformative des systèmes alimentaires, au-delà des centres d'intérêt habituels des équipes de recherche de CGIAR sur la production agricole.

Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), « L'agroécologie est une approche intégrée qui applique concomitamment des notions et des principes écologiques et sociaux à la conception et à la gestion des systèmes alimentaires et agricoles. Elle vise à optimiser les interactions entre les végétaux, les animaux, les humains et l'environnement, sans oublier les aspects sociaux dont il convient de tenir compte pour qu'un système alimentaire soit durable et équitable »⁽¹⁾. La transition agroécologique vise ainsi à mieux tirer profit des biens et services rendus par la nature tout en minimisant les impacts environnementaux négatifs de l'agriculture, et d'améliorer les liens entre agriculteurs et consommateurs, par des relations inclusives entre les acteurs des systèmes alimentaires et par la co-création de connaissances avec les acteurs de la recherche.

L'urgence de la transformation agroécologique des systèmes agricoles et alimentaires dans la perspective des ODD a été l'un des éléments qui a changé la donne lors des discussions du **Sommet des Nations unies sur les systèmes alimentaires** en 2021, notamment avec le lancement de la coalition pour la transformation des systèmes alimentaires au moyen de l'agroécologie. En outre, la prise en compte des systèmes agricoles et alimentaires contribuera également aux **agendas 2030** en cours de préparation en 2021 sur le climat (COP 26 de la CCNUCC*), les terres (COP 15 de la CNULD*) et la biodiversité (COP 15 de la CDB*). Il est clair que la diversité des systèmes agricoles et alimentaires sur cette planète requiert une variété de voies de transition agroécologique (différentes références, différents niveaux d'utilisation d'intrants, différents contextes

socio-économiques notamment de coûts et de disponibilités de main-d'œuvre agricole, différents arrangements de la chaîne de valeur et intégration entre agriculteurs et consommateurs, différentes préférences des consommateurs dans les systèmes alimentaires). Elle présage également d'une diversité des actions publiques nécessaires (niveaux de subventions pour inciter au changement, mise en œuvre de politiques dans différents secteurs, recherche et formation, etc.). Malgré cette diversité, il existe des points communs dans la compréhension de la biologie, de l'écologie et de la socio-économie des agroécosystèmes et de leur fonctionnement, ainsi que dans la manière de gérer les risques, y compris ceux liés au changement climatique, ou dans la façon dont les agroécosystèmes contribuent au fonctionnement des systèmes alimentaires.

Des leçons doivent être tirées des trajectoires passées dans les pays du Nord et ailleurs dans le monde. Ces enseignements permettront d'éviter la simplification imposée par les modèles agricoles conventionnels, tout en mettant en lumière les pièges à éviter par la prise en compte d'asymétries de pouvoir socio-économique et en promouvant le développement de systèmes coopératifs inclusifs.

Ces transformations doivent être étroitement adaptées aux contextes initiaux qui varient considérablement selon les régions et les pays. La transformation agroécologique ne peut pas être identique partout. En effet, dans certaines régions du monde où l'utilisation d'intrants inorganiques et de pesticides est généralement faible, voire inexistante, et où l'eau disponible est très rare, la priorité est souvent d'améliorer l'accès et l'utilisation de ces intrants afin de stimuler la production et la productivité. L'agroécologie est pertinente même dans ces conditions et peut apporter des solutions tout en minimisant les impacts environnementaux. Toute décision visant à accroître l'utilisation d'intrants doit s'efforcer de trouver un équilibre entre les gains de productivité à court terme et les gains de résilience, de santé environnementale et de durabilité à plus long terme. Les rapports entre intensification durable et transformation agroécologique apparaissent ainsi comme un sujet d'analyse.

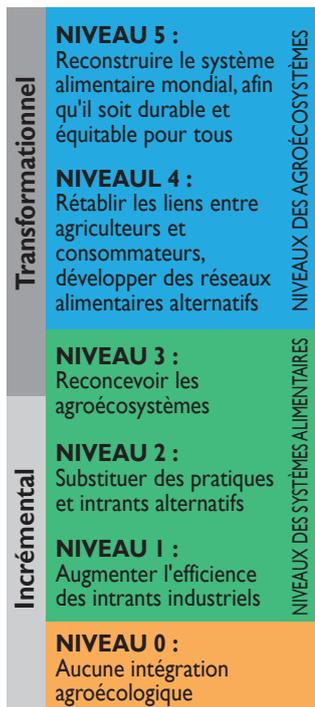
Ces questions ont conduit des chercheurs du CGIAR et d'instituts de recherche français à collaborer à la réalisation de ce dossier afin de **mettre leurs compétences et les avancées de leurs recherches à la disposition d'autres chercheurs, des décideurs, des services de formation, des ONG et associations d'agriculteurs** engagés dans la promotion de la transition agroécologique. Ce processus de transition nécessite d'explorer et de soutenir de nouvelles façons de mener des recherches fondées sur des approches systémiques et transdisciplinaires. Il s'agit ainsi de mettre en œuvre des méthodes participatives inclusives, de concevoir des théories du changement basées sur les solutions, de favoriser les partenariats avec les systèmes nationaux de recherche agricole, tout en **améliorant la coordination des efforts de recherche, de politiques et d'investissement, pour aller vers des systèmes alimentaires durables et résilients.**

Dans ce dossier, nous mettons l'accent sur des recherches menées sur la base de ces principes. Les résultats de recherche présentés ont été obtenus dans le cadre de programmes récents et de projets de recherche axés sur la conception et la mise en œuvre dans différentes régions du monde de systèmes alimentaires véritablement durables, c'est-à-dire équitables tant pour les producteurs que pour les consommateurs. Pour cela, nous avons mobilisé les différents niveaux de transition des systèmes alimentaires identifiés par Stephen Gliessman (2016) que nous avons croisés avec les 10 éléments de la FAO pour l'agroécologie et les 13 principes énoncés dans le rapport du Groupe d'experts de haut niveau sur la sécurité alimentaire et la nutrition (HLPE) sur les approches agroécologiques et les autres approches innovantes pour une agriculture et des systèmes alimentaires durables qui améliorent l'environnement, la sécurité alimentaire et la nutrition (2019).

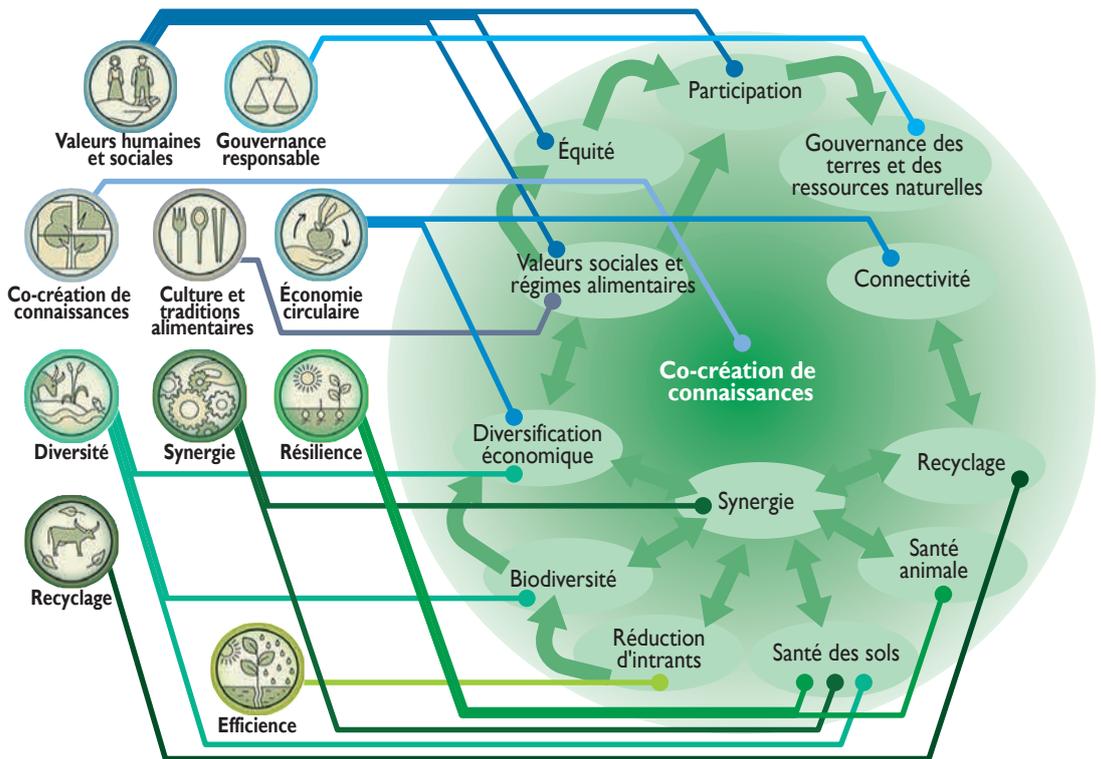
* CBD : Convention sur la diversité biologique
COP : Conférence des Parties
CNULD : Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification
CCNUCC : Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques

(1) FAO, 2018. Les 10 éléments de l'agroécologie. Guider la transition vers des systèmes alimentaires et agricoles durables, <https://www.fao.org/publications/card/en/c/19037FR/>

Les 5 niveaux de Gliessman



Les 10 éléments de la FAO



▲ Liens entre les 10 éléments de la FAO, les 5 niveaux de transition des systèmes alimentaires de Gliessman et les 13 principes du HLPE. Correspondance adaptée de Wezel et al., 2020. *Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. A review. Agronomy for Sustainable Development, (2020)40: 40.*

Ce dossier est organisé en trois parties principales : les deux premières – agroécosystèmes et systèmes alimentaires – reprennent les niveaux d'organisation proposés par Gliessman, et la troisième partie présente des résultats de recherche transversaux, davantage orientés vers les méthodologies et les outils.

Partie 1 - Agroécosystèmes

1. Améliorer l'efficacité des pratiques pour réduire l'utilisation des intrants coûteux, rares ou nuisibles à l'environnement

Ce chapitre traite du premier niveau de transformation de Gliessman qui vise à augmenter l'efficacité des intrants et de l'utilisation de ressources naturelles. Il présente les résultats de recherches conduites dans divers pays pour améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources (sol, eau), tout en réduisant le recours aux intrants chimiques et l'empreinte environnementale des systèmes de production et des traitements post-récolte. Les recherches sur les processus complexes (cycles des nutriments, actions des organismes du sol, protection des cultures), et sur les avantages des démarches de recherche participative dans les programmes de sélection variétale et d'amélioration génétique, sont également abordées. Ce chapitre illustre également le principe de « co-création de connaissances ».

2. Substituer l'utilisation intensive d'intrants par les fonctions écosystémiques issues de la biodiversité

Ce chapitre s'intéresse à l'amélioration des performances des cultures par le renforcement des fonctions écosystémiques induites par l'agrobiodiversité. Ce processus dit « d'intensification écologique » augmente la production de biomasse en améliorant les cycles des nutriments et de l'eau et en luttant contre les ravageurs et les maladies, tout en limitant au strict minimum l'utilisation d'intrants. Ce processus s'inscrit dans le deuxième niveau de transition de Gliessman et concerne essentiellement les systèmes de culture.

3. Reconcevoir des agroécosystèmes fondés sur un ensemble de processus écologiques de la ferme au paysage

Ce chapitre s'intéresse à la reconception, la mise en place et la gestion d'agroécosystèmes différents des systèmes actuels. Ce processus de reconception induit une véritable rupture avec le passé et nécessite un changement de long terme. Il vise souvent un objectif spécifique (moins de dépendance aux pesticides et à l'eau, travail et bien-être, adaptation au changement climatique, qualité des paysages et préservation de la biodiversité, etc.). Il s'efforce également de reconsidérer l'ensemble des fonctions et des services agro-écosystémiques, leur durabilité et leur résilience en réponse à la nature très variable des contraintes externes (climat, prix, etc.). Ce processus de reconception peut prendre place dans une exploitation agricole ou dans un paysage, dans le cadre d'une gestion collective ou d'un projet territorial plus large impliquant d'autres acteurs que les agriculteurs.

Partie 2 - Systèmes alimentaires

4. Identifier et surmonter les contraintes au sein des systèmes alimentaires pour des transitions agroécologiques à grande échelle

Le développement, la mise en œuvre et le déploiement des pratiques agroécologiques nécessitent un environnement favorable et approprié, mais aussi un dépassement des contraintes structurelles qui « enferment » les agriculteurs dans des modèles conventionnels d'amélioration agricole, ce qui induit nécessairement des changements fondamentaux dans la façon dont les systèmes alimentaires sont organisés et fonctionnent.

Ce chapitre s'intéresse à l'identification et aux façons de surmonter les contraintes au sein des systèmes agricoles, alimentaires et fonciers, afin de réussir des transitions agroécologiques à grande échelle. Cinq questions principales sont abordées : (i) l'environnement économique lié aux chaînes de valeur, aux marchés et aux réglementations ; (ii) l'environnement de l'innovation ; (iii) le rôle des marchés pour rapprocher producteurs et consommateurs ; (iv) l'effet de levier des objectifs nutritionnels et des traditions alimentaires pour l'agroécologie ; et (v) la conception de systèmes alimentaires territoriaux.

5. Construire un nouveau système alimentaire mondial fondé sur l'équité, la participation, la démocratie et la justice

Ce chapitre aborde les transformations profondes des chaînes de valeur, des modèles commerciaux et des financements, ainsi que des dynamiques socio-économiques dans les territoires, qui résultent d'approches agroécologiques mises en œuvre dans un éventail varié de situations et avec une diversité d'acteurs du système alimentaire. Ces transformations se traduisent par des changements d'interactions entre acteurs des systèmes agricoles et alimentaires qui sont propices à des systèmes plus respectueux de l'environnement et plus équitables, pour le bénéfice mutuel des producteurs et des consommateurs.

Partie 3 - Processus clés, méthodes et outils pour l'agroécologie

Cette partie transversale illustre comment la France et CGIAR contribuent à des connaissances agronomiques et écologiques essentielles, ainsi qu'à des méthodes et outils de recherche pour contribuer à la transformation des systèmes actuels en des systèmes de production, chaînes de valeur et territoires favorables à l'agroécologie. Ces travaux couvrent différentes échelles spatiales et font appel aux sciences humaines et sociales, à l'écologie et à la biotechnologie. Ce chapitre présente des recherches menées - souvent de manière transdisciplinaire - au sein d'institutions (nationales ou internationales) et d'infrastructures de recherche, avec la participation des parties prenantes, ainsi que des initiatives sociales locales ou nationales qui favorisent la transition des systèmes agroalimentaires.

Près de 500 scientifiques et experts de l'agroécologie, français et étrangers, et travaillant au sein de, ou en partenariat avec, les centres de CGIAR, les organismes de recherche français (Cirad, INRAE et IRD entre autres), et plus d'une centaine d'universités et d'instituts de recherche nationaux et internationaux, sont impliqués dans ce dossier.

Ce dossier ne se veut pas exhaustif et d'autres publications notables auraient pu être mentionnées comme, par exemple, le *Mémento pour l'évaluation de l'agroécologie* publié en 2019 par un collectif d'ONG françaises*. Les exemples de recherche présentés reflètent la diversité et le dynamisme de la recherche scientifique et technologique aux niveaux national et international. Il montre également que les partenariats de recherche entre CGIAR et les institutions françaises sont non seulement nombreux et productifs mais suscitent également des partenariats, multiples et ouverts, avec de nombreuses autres institutions de recherche, notamment les systèmes nationaux de recherche agricole (SNRA).

* voir le *Mémento pour l'évaluation de l'agroécologie* (Groupe de travail sur les transitions agroécologiques, 2019) : www.fao.org/agroecology/database/detail/fr/c/1197691/

De nouvelles questions et de nouvelles façons de faire de la recherche

Les approches agroécologiques s'accompagnent de nouvelles questions de recherche. La recherche agricole doit affronter un ensemble d'objectifs plus riche et plus complexe qu'auparavant lorsque les questions de rendement dominaient l'agenda : changer de vision sur les systèmes alimentaires, aborder la multifonctionnalité de l'agriculture, respecter les écosystèmes et mobiliser la nature et ses ressources, notamment la biodiversité et ses fonctions. Ceci implique de redonner une priorité à des questions trop souvent négligées par le passé. Il s'agit notamment de la biodiversité des sols, de la santé des écosystèmes, de l'optimisation des fonctions à l'échelle de la parcelle et du paysage, etc. En outre, l'agroécologie est liée à des principes tels que l'équité, les valeurs sociales, les régimes alimentaires, la gouvernance foncière et des ressources locales, ce qui implique que la recherche s'intéresse aux questions liées à l'organisation du travail et des marchés, aux interactions entre acteurs, aux mécanismes de changement des comportements, à l'inclusion sociale, aux politiques publiques, à la répartition de la valeur ajoutée le long de chaînes de valeur, etc.

Les approches agroécologiques impliquent également de nouvelles façons de mener des recherches et de contribuer à l'innovation, comme mentionné dans le « Call for action for agroecological transition of agri-food systems »⁽²⁾. La transformation agroécologique nécessite des innovations technologiques et institutionnelles, basées sur l'hybridation des connaissances scientifiques avec les compétences et les savoirs des acteurs locaux. Elle nécessite aussi des politiques publiques, ainsi que des infrastructures et des moyens. La transformation agroécologique dépend de chaque contexte, ce qui implique de multiples solutions et voies de transformation. Les systèmes d'innovation locaux y jouent donc un rôle essentiel. La recherche doit ainsi produire des connaissances pour alimenter ces systèmes d'innovation locaux grâce à de nouveaux modes de coopération avec les parties prenantes, notamment les décideurs politiques. Par conséquent, il faut plus encore tenir compte de la complexité du fonctionnement des agroécosystèmes dans un large éventail de situations et de contextes, en reliant les questions biologiques, techniques et sociopolitiques, et en utilisant une recherche inclusive, systémique, participative, inter- et transdisciplinaire. Ce sont quelques-unes des ambitions de la Transformative Partnership Platform on Agroecology (TPP)⁽³⁾ née en 2021 d'une initiative construite conjointement par les instituts de recherche français et CGIAR.

Kwesi Atta-Krah (IITA)
Jean-Luc Chotte (IRD)
Chantal Gascuel (INRAE)
Vincent Gitz (CIFOR)
Étienne Hainzelin (Cirad)
Bernard Hubert (INRAE, Agropolis International)
Marcela Quintero (Alliance of Bioversity International and CIAT)
Fergus Sinclair (ICRAF)

(2) « Appel à l'action pour la transition agroécologique des systèmes agroalimentaires », Conclusions d'un atelier de travail France-CGIAR « Relever le défi de la transition agroécologique par la recherche agricole pour le développement/ Stepping up to the challenge of agroecological transition through agricultural research for development », qui s'est tenu à Montpellier les 19 et 20 juin 2019. <https://www.foreststreesagroforestry.org/wp-content/uploads/pdf/Call-for-action-for-agroecological-transition-of-Agri-Food-systems.pdf>

(3) <https://glfx.globallandscapesforum.org/topics/21467/page/TPP-home>

les dossiers **d'AGROPOLIS** INTERNATIONAL

Compétences de la communauté scientifique

Spécial partenariat



Transformations agroécologiques pour des systèmes alimentaires durables

Panorama de la recherche France-CGIAR



Ont participé à ce numéro :

Adhikari K., Affholder E., Alaphilippe A., Alary V., Albrecht A., Amaral J., Ameer E., Amichi H., Ampadu-Boakye T., Andrieu N., Ankati S., Ann V., Anne M., Antona M., Arango J., Asare R., Atieno M., Atta-Krah K., Aubertot J.-N., Aubin J., Audebert G., Avelino J., Bado V., Bahena E., Bai K., Baijuyka F., Banda P., Barataud E., Barkaoui K., Barnaud A., Barnaud C., Barrière O., Bassi F., Bazile D., Beggi F., Bekunde M., Bélières J.-E., Bellon S., Belqadi L., Bergamini N., Bernard L., Bertrand B., Bessou C., Bidou J.E., Biéname E., Biradar C., Bishaw Z., Blanchard M., Blanchart E., Blanco J., Boichard M., Bordier M., Bouarfa S., Boulestreau Y., Bourion V., Brady M., Braga D., Brandão F., Brat P., Brau L., Brauman A., Bressac C., Bwembelo L., Calatayud P.A., Cardinael R., Cardinale E., Carsan S., Caruso D., Casagrande M., Casellas E., Castella J.-C., Catacutan D., Cederberg C., Cerdan C., Cerf M., Chapuis-Lardy L., Chargelegue F., Chernet M., Chevallier T., Chibbeba A., Chikoye D., Chomba S., Choosai C., Chotte J.-L., Christmann S., Coe R., Colangelo P., Coquil X., Corbeels M., Coudel E., Cournac L., Coyne D., Crauser D., Crossland M., Cunha L., Cuong O.Q., Dumont B., Darias, M.J., Dawson I.K., De Santis P., De Vries H., Deconchat M., Dedieu B., Deynne S., Degefu Agazhi Z., Deguine J.-P., Delabouglièze A., Deletere E., Dell'Acqua M., Dembele C., Demenois J., Derero A., Deshmukh S., Desquesnes, Devkota M., Dhyani S. K., Djama M., Do H., Dorel M., Dorin B., Drezin J.-M., Droy I., Ducrocq V., Ducrot C., Dufour B., Dumont B., Duponnois R., Dury S., Duval J., Edel I., Ekue M., Elias M., Esquerré D., Estrada Carmona N., Fadda C., Fantahun Lakew B., Fatondji D., Faye B., Feder E., Figuié M., Fleurance G., Flor R.J., Fonteyne S., Forey O., Fortuna T., Fouillet E., Foundjem D., Franco J., Frandon J., Freed S., Fremout T., Frija A., Gallagher E.J., Gardeazabal A., Gascuel C., Gauchan D., Gée C., Gervet C., Gitz V., Göldel B., Gopalakrishnan S., Goshu D., Gouriveau E., Goutard E., Govaerts B., Govoeyi B., Graindorge R., Graudal L., Grondin A., Gumbo D., Haddad M., Hadgu K.M., Hainzelin E., Hambloch C., Harrison R., Hassac S., Hauser M., Hauser S., Hellin J., Hénauld C., Hendre P.S., Herrmann L., Hippolyte I., Homann-Kee Tui S., Hoopen G.M.T., Hostiou N., Hubert B., Huisling J., Hunter D., Ickowitz A., Idoudi Z., Ihalainen M., Iskra-Caruana M.-L., Jaba J., Jacquiet P., Jagoret P., Jamnadas R., Jankowsky E., Jarvis D.I., Jatin, Jeuffroy M.-H., Joly E., Jones S., Jouquet P., Kaiser L., Kamara A., Kameli Y., Karki Y., Kassahun Mengistu D., Kebede Y., Kemal S.A., Kidane Y.G., Kikulwe E., Kindt R., Kintche K., Kiros A., Knudsen M.T., Krasova-Wade T., Kreye C., Kukunur V., Kumar S., Kumar V., La N., Labeyrie V., Laplace L., Le Bars M., Le Coq J.-F., Le Du L., Le Gouis J., Le Page C., Le Quéré A., Leauthaud C., Leclerc C., Lefevre T., Lepage A., Lescourret E., Lescuyer G., Lesueur D., Likando Masheke Siamutondo A., Loconto A., Lohbeck M., Loire E., Loireau M., Londhe S., Louhaichi M., Louman B., Lourme-Ruiz A., Magaju C., Magda D., Makanwar P., Malézieux E., Malou O. P., Mambrini-Doudet M., Manners R., Manners R., Maron P.A., Marques H., Marquier M., Martin G., Martin P., Martin T., Martin-Prével Y., Masse D., Masso C., Mathe S., McCartney M., McKhann H., McMullin S., Mekonnen K., Mekuria W., Meldrum G., Menta C., Méral P., Metay A., Meybeck A., Meynard J.-M., Mia J., Miccolis A., Mishra S.P., Mockshell J., Molia S., Mollee E., Monterroso I., Moombé K., Mortillaro J.M., Mougel E., Mougnet I., Mouléry M., Muchugi A., Mukuralinda A., Mulani A., Muller B., Mulumba J.W., Muthuri C., Mutuo P., Nabahungu L., Najjar D., Nangia V., Nankya R., Napoléone C., Naudin K., Navarrete M., Nelson K.M., Neyra M., Ngethe E., Nguyen H.T.T., Nguyen T.T., Nigir Hailemariam B., Nordrey T., Novak S., Nuruhsien J., Nziguheba G., Obonyo J., Ochoa J., Odjo S., Omondi A., Otieno G., Otieno M., Ouin A., Paez Valencia A.M., Paillat J.-M., Paillex J.-Y., Pè M.E., Peng H., Penot E., Petit-Michaut S., Peyre M., Piraux M., Plassard C., Pratyusha S., Prin Y., Prudent M., Pypers P., Quintero M., Raharison T., Rakotoniamonjy T.H., Rakotovaon N., Rala A., Ramarofidy M.A., Ramos H., Rana J., Paut R., Rapidel B., Ratnadass A., Raynal H., Razafimbelo T., Rebaudo E., Reboud X., Rekié M., Remans R., Resque G., Ribeyre F., Richard G., Rieux A., Risède J.M., Rizvi J., Robiglio V., Rodenburg J., Roger E., Romero M., Ruiz L., Rusinamhodji L., Sabatier R., Sabourin E., Saj S., Salgado P., Sanchez-Garcia M., Sander B.O., Sanjaya M., Sanz-Sanz E., Sarter S., Sawsan H., Schoneveld G., Scopel E., Seghier J., Sekhar M., Shanker C., Sheeren D., Sib O., Silvie P., Simons A., Sinclair E., Sirami C., Snapp S., Solano P., Sourisseau J.-M., Sousa L., Srinivas V., Stadlmayr B., Staver C., Steel E.A., Stoian D., Strohmeier S., Suarez Capello C., Sudhanshu Singh S., Sultan B., Swaminathan M., Sylla A., Tabo R., Tamò M., Tardieu E., Taulya G., Tchamitchian M., Temani E., Teresa Borelli T., Termote C., Tesfahun Kassie G., Thanh Nghi N., Thein A., Thenail C., Thiam A., Thibord J.-B., Thomas E., Thomas M., Thoumzeau A., Thuita M., Tilahun Melaku M., Tiwari T.P., Toillier A., Traore S., Trap J., Trines E., Trouche G., Valdivia R., Vall E., Van der Werf H., Van Deynze A., Van Do H., Van Hieu N., Van Nguyen H., Van Nguyen T., Van Rooyen A., Vanhuffel L., Vanlauwe B., Verger E., Verhulst N., Vernoy R., Vialatte A., Viaud V., Vincent B., Vinceti B., Vom Brocke K., Wang Y., Wardell D. A., Waris Zaidi N., Wassenaar T., Wery J., Whitbread A., Winkel T., Winowiecki L.A., Wollenberg L., Yadav S., Yana-Shapiro H., Yila J.O., Yitayih M., Zhong S.

Remerciements spéciaux à Monika Kiczka (CIFOR) et Yemeserach Megenasa (ICARDA) pour leur appui.

Remerciements pour l'iconographie : tous les contributeurs du dossier ainsi que Véronique Gaston (IRD Multimédia).

Directeur de la publication : Patrick Caron (Président, Agropolis International)

Édition : Isabelle Amsellem (Agropolis International/Agropolis Productions)

Communication et diffusion : Lyra Menon (Agropolis International)

Mise en page et infographie : Frédéric Pruneau

Impression : LPJ Hippocampe (Montpellier, France)

Pour référence :

Atta-Krah K., Chotte J.-L., Gascuel C., Gitz V., Hainzelin E., Hubert B., Quintero M., Sinclair F. (éd.), 2022. Transformations agroécologiques pour des systèmes alimentaires durables. Panorama de la recherche France-CGIAR. *Les dossiers d'Agropolis International*, 26. Agropolis International, Montpellier, France. 148 p. DOI : 10.23708/fdi:010083985 - ISSN : 1628-4240

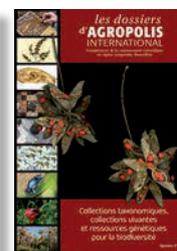
Les informations contenues dans ce dossier sont valides au 31/12/2021.



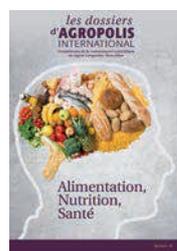
Octobre 2012
48 pages
Français et anglais



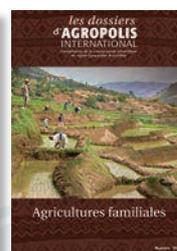
Février 2013
48 pages
Français, anglais, espagnol



Octobre 2013
76 pages
Français



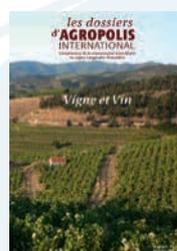
Décembre 2013
72 pages
Français



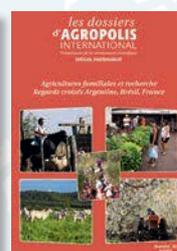
Février 2014
64 pages
Français, anglais, espagnol



Février 2015
88 pages
Français et anglais



Novembre 2015
76 pages
Français et anglais



Avril 2016
72 pages
Français



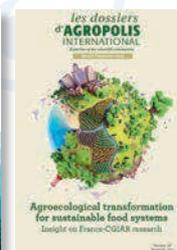
Juin 2018
80 pages
Français et anglais



Décembre 2019
52 pages
Français et anglais



Février 2019
132 pages
Français et anglais



Septembre 2021
148 pages
Français et anglais

Les dossiers d'Agropolis International

La collection des dossiers d'Agropolis International est un outil phare de présentation et de promotion des compétences des membres d'Agropolis International sur des problématiques scientifiques majeures. Chaque dossier est consacré à une thématique spécifique.

Les unités de recherche et les formations concernées y sont présentées ainsi que les travaux menés et leurs résultats. Les dossiers donnent aussi un éclairage sur les apports de la société civile, de la sphère économique et des collectivités territoriales dans ces domaines.

Chaque dossier est décliné en version papier et numérique, généralement en deux langues (français et anglais).

Pour découvrir tous les numéros :

www.agropolis.fr/publications/dossiers-thematiques-agropolis.php
Dossier également disponible en anglais.

Coordination scientifique
Kwesi Atta-Krah (IITA), Jean-Luc Chotte (IRD), Chantal Gascuel (INRAE),
Vincent Gitz (CIFOR), Étienne Hainzelin (Cirad),
Bernard Hubert (INRAE, Agropolis International), Marcela Quintero (Alliance of
Biodiversity International and CIAT), Fergus Sinclair (ICRAF)

Coordination éditoriale et rédaction
Isabelle Amsallem (Agropolis International)
et Bernard Hubert (INRAE, Agropolis International)

ISSN : 1628-4240 (imprimé) et 1961-9979 (numérique) • DOI: 10.23708/fdi:010083985

Dépôt légal : mars 2022

AGROPOLIS
INTERNATIONAL

1000 avenue Agropolis
F-34394 Montpellier CEDEX 5
France

Tél.: +33 (0)4 67 04 75 75
Fax: +33 (0)4 67 04 75 99
agropolis@agropolis.fr
www.agropolis.fr