



PROPOSITION DE PROJET

ALLIANCE DES CENTRES DE RECHERCHE BIOLOGIQUE

(ORCA)

Rome, Juillet 2009



Pays:	Mondial
Titre du projet:	Alliance des centres de recherche (ORCA)
Sigle du projet:	TF/GLO/ORCA
Donateur:	tbd
Durée:	2010-2025
Contribution de la FAO:	Hébergement du secrétariat de l'ORCA
Budget total:	25 millions USD par an

Préparation de ce document

L'Alliance des centres de recherche biologiques (ORCA) est une initiative conjointe de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), l'Institut de recherche sur l'agriculture biologique – FiBL (Suisse) et le Centre international de recherche sur les systèmes alimentaires biologiques (Danemark). Cette alliance est également soutenue par la Société internationale de l'agriculture biologique (ISOFAR), la Fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique (IFOAM), l'institut agro écologique Louis Bolk (Pays Bas), BOKU (Autriche) et vTI (Allemagne).

Cette proposition de projet a été rédigée par Nadia Scialabba et Kathleen Merrigan, FAO. La première version de ce document a fait l'objet d'un débat public à travers une consultation électronique tenue entre le 17 novembre et le 15 décembre 2008 (www.fao.org/organicag), deux consultations des acteurs africains (à Addis-Abeba, le 27 novembre 2008 et à Kampala le 19 mai 2009) et une consultation d'experts tenue à la FAO (Rome) le 22 juin 2009. Ce document intègre des points de vue et des commentaires émanant de centaines d'acteurs et partenaires de la recherche.

Merci à tous ceux qui ont contribué à ce travail, ainsi qu'aux étudiants de l'Université de Tufts qui y ont également apporté leur soutien, à savoir: Emily Morgan, Vivian Cheng, Melissa Bailey, Maya Bassford et Katie Cerretani.

Nadia El-Hage Scialabba
Fonctionnaire principal
Groupe de travail interdépartemental sur l'agriculture biologique
Département de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Rome, Italie
nadia.scialabba@fao.org

Urs Niggli
Directeur, Institut de recherche sur l'agriculture biologique (FiBL), Suisse
urs.niggli@fibl.org

Niels Halberg
Directeur, Centre international de recherche
sur les systèmes alimentaires biologiques
(ICROFS), Danemark
niels.halberg@agrsci.dk

Lise Andreasen
Coordonnatrice internationale, Centre
international de recherche sur les systèmes
alimentaires biologiques
(ICROFS), Danemark
lise.andreasen@icrofs.org

RESUME D'ORIENTATION

Contexte. L'agriculture biologique est un système de production qui s'appuie davantage sur la gestion de l'écosystème que sur les apports d'intrants agricoles externes. Elle prend en compte les impacts environnementaux et sociaux potentiels en éliminant les apports synthétiques et en les remplaçant par des pratiques spécifiques de gestion du site qui permettent de maintenir et d'améliorer à long terme la fertilité des sols, de préserver les opportunités d'emploi, d'atténuer le changement climatique et de s'adapter à ce phénomène.

L'agriculture biologique est pratiquée, dans le monde entier, par 1 200 000 producteurs répartis dans 141 pays, avec une production d'aliments biologiques en croissance constante d'environ 15% par an. Bien que la plupart des marchés de l'agriculture biologique se situent dans les pays développés, les pays en développement sont en train de devenir d'importants fournisseurs, dans la mesure où les pratiques d'agriculture biologique sont particulièrement bien adaptées à la situation des agriculteurs du sud, s'agissant notamment des petits exploitants qui vivent dans des zones d'agriculture pluviale. Les agriculteurs des pays dont les ressources sont limitées n'utilisent, par tradition, que peu d'intrants extérieurs, mais l'essentiel des bénéfices environnementaux, sociaux, et économiques de la gestion biologique – qui se traduit par une intensification écologique – restent limités, en raison d'un déficit de connaissances agro écologiques.

Logique. Compte tenu des scénarios auxquels le secteur agricole sera confronté dans l'avenir, (une demande alimentaire écrasante, un choc climatique et/ou une pénurie d'eau), il sera nécessaire d'approfondir et d'élargir les capacités de la recherche, pour tirer le meilleur parti de l'agriculture biologique et répondre aux besoins des agriculteurs et consommateurs. En dépit de signaux indiquant l'amorce d'une collaboration internationale en matière de recherche sur l'agriculture biologique – comme la mise en place de projets et exercices transnationaux pour identifier les priorités de la recherche relative à l'agriculture biologique – ces efforts pourraient rester vains par manque de ressources. La proposition d'Alliance de centres de recherche biologique s'inscrit dans ce contexte et porte l'ambition de relancer la recherche sur l'agriculture biologique pour (et dans) les pays en développement. L'objectif ultime de la proposition de l'Alliance consiste à veiller à ce que les bénéfices environnementaux, économiques et sociaux tirés de la recherche sur l'agriculture biologique soient équitablement partagés au plan mondial – et au delà de la communauté biologique – en tant que contribution à l'agriculture durable et à la lutte contre la pauvreté.

Le concept ORCA a été conçu à partir d'un paradigme de recherche qui s'appuie fortement sur les connaissances traditionnelles, qui les améliore en faisant appel à des investigations scientifiques et qui les diffuse largement. Les centres de recherche peuvent être des laboratoires physiques ou des « institutions sans murs », constitués à travers des alliances entre les producteurs et les chercheurs, ainsi que des partenariats entre des institutions de pays en développement et de pays développés. L'Alliance proposée entend donc interconnecter les institutions existantes dans un réseau international, les renforcer avec des références scientifiques et les conduire à devenir des centres d'excellence transdisciplinaires et participatifs en matière de recherche sur l'agriculture biologique.

Structure de gestion. L'ORCA sera composée de onze centres de recherches reliés entre eux par un intérêt partagé pour l'agriculture biologique et qui coopèrent étroitement pour augmenter la masse critique des chercheurs et des institutions associés, avec un engagement direct des agriculteurs ainsi que des programmes et des financements complémentaires. Chacun de ces centres de recherche s'investira dans un champ spécifique; cinq des onze centres se centreront sur un agro-écosystème spécifique majeur et les six autres sur une composante du système biologique qui nécessite une attention spéciale. Ces centres de recherche ne seront pas organisés comme une institution unique, mais comme un

consortium d'institutions de recherche liés entre eux par une collaboration mutuelle. Chaque centre d'excellence ORCA constituera un réseau composé d'institutions centrales de recherche biologique (au moins 2); d'institutions de recherche biologiques collaboratrices; d'institutions de recherche non centrées sur l'agriculture biologique, qui prendront en compte les recherches sur l'écologie et les système de production à faible intensité d'intrants; ainsi que d'organisations d'agriculteurs et de mouvements biologiques de base qui orienteront la mise en œuvre de l'agenda de la recherche et du développement technologique. Chaque centre de recherche s'organisera autour d'une entité principale de recherche dans un pays en développement et d'une entité partenaire « jumelle » dans un pays développé, ce dernier ayant pour rôle de renforcer l'entité du pays en développement, en lui apportant un soutien et en collaborant à ses activités de recherche. Chacun des centres de recherche assurera également la conduite de la recherche sur deux thèmes principaux, ou « concentrations de ressources », dans le cadre de son champ spécifique de recherche. Pour chaque thème, le centre concerné deviendra le point focal ORCA en collectant et en partageant les matériaux de recherche avec d'autres centres, avec le public en général et en facilitant les communications et la collaboration entre les centres sur ce thème spécifique. De plus, chaque centre entreprendra des programmes de recherche relatifs aux sols, qui sont considérés comme le facteur essentiel de différenciation entre la production biologique et la production conventionnelle. Un petit secrétariat, basé à la FAO, assurera la supervision de la collaboration des centres, la collecte des fonds, l'administration de l'ensemble du système ORCA et la diffusion des connaissances. Les tâches du secrétariat seront supervisées et guidées par un comité de facilitation, composé de divers acteurs, afin de conférer aux agriculteurs et aux autres acteurs de la chaîne alimentaire un rôle de décideurs dans la gouvernance de l'Alliance.

Budget. Tous les centres bénéficieront d'un financement pour démarrer les activités ORCA. Des déboursements annuels de fonds seront fournis par le secrétariat, pour prendre en charge les ressources documentaires et le personnel de soutien. Pour tout financement supplémentaire, les centres devront solliciter le secrétariat et leur requête fera l'objet d'un processus de compétition interne; On suppose par ailleurs que les centres chercheront eux-mêmes des financements auprès de sources non ORCA. Afin de garantir que l'impact d'ORCA ne sera pas limité à l'institution hôte de chaque centre, il sera établi une obligation de dépenser un certain ratio des sommes déboursées sur des appels à concurrence, qui permettront à d'autres institutions de bénéficier du soutien. On estime que le budget total de l'ORCA s'élèvera approximativement à 25 millions de \$US/an, dont 2 millions \$US pour chaque centre établi, pour le secrétariat, et pour les activités intéressant l'ensemble du système. La montée en charge du système ORCA devra être progressive, en commençant par la mise en place d'activités centrales dans un ou plusieurs centres et en se développant progressivement, à mesure de la disponibilité des financements.

Durée. L'ORCA sera mise en œuvre par phases successives jusqu'en 2025, à travers l'établissement d'un Portail ORCA et l'élaboration de procédures opérationnelles, en consultation avec l'ensemble des acteurs. L'ORCA est conçue pour constituer un réseau durable de centres d'excellences en matière de recherche sur l'agriculture biologique. Le concept est davantage basé sur le développement d'entités et de partenariats existants que sur le financement proprement dit d'activités de recherche, l'hypothèse étant que les institutions participantes deviendront des centres d'excellence capables de générer leurs propres ressources dans le réseau mondial.

Apports et résultats attendus. L'ORCA s'appuie sur la vision d'une recherche sur l'agriculture biologique intégrée, solide et valorisée par les agriculteurs et décideurs politiques à travers le monde, d'ici à 2025. Cette vision sera concrétisée par la mise en place d'un réseau de centres de recherche collaborant pour produire une recherche de haut niveau sur les systèmes agricoles biologiques, adaptée aux besoins des agriculteurs et transformateurs des pays en développement. Les résultats attendus sont conformes à ceux de tous les instituts de recherche et universités de haut niveau. Ils seront quantifiables

et permettront de mesurer les performances de l'organisation. ORCA devra publier des articles dans les publications révisées par des pairs; présenter les résultats des recherches à l'occasion des congrès les plus importants; jouer un rôle pionnier en matière d'approches innovantes des processus de recherche et de développement; éduquer les acteurs de son système, à travers des publications dans des ouvrages destinés aux praticiens et sur des sites Internet; former et parrainer de jeunes chercheurs; et obtenir des financements externes. En bref, ORCA cherchera à élaborer un paradigme alternatif de recherche, basé sur une collaboration horizontale et verticale et sur des synergies susceptibles de mieux servir notre société et notre planète, face aux importants défis auxquels nous sommes confrontés.

Contributions des partenaires et des pays. Le concept ORCA a progressivement élaboré un certain nombre de processus consultatifs, basés sur des commentaires publics électroniques, des réunions d'experts et des échanges avec les partenaires de développement. Ce document représente le produit d'un partenariat entre la FAO et deux importantes institutions de recherche, la FiBL et l'ICROFS, l'objectif étant d'assister les pays en développement en matière de recherche sur l'agriculture biologique. Plusieurs pays développés ont commencé à concevoir des programmes de recherche sur l'agriculture biologique et à mettre en place des programmes régionaux, comme la Plateforme technologique de l'UE sur l'agriculture biologique. Il faut toutefois déplorer que les pays en développement souffrent d'un déficit chronique de ressources qui les empêche d'établir et de promouvoir leurs propres agendas de recherche. ORCA apportera les fonds de départ et l'expertise nécessaire aux institutions de recherche existantes, en mobilisant des personnels spécialisés et des champs d'expérimentation (notamment dans les exploitations agricoles) au service de la recherche sur l'agriculture biologique. En conséquence, la contribution des pays récipiendaires s'effectuera en nature et à travers une participation active de leurs agriculteurs et de leurs mouvements d'agriculture biologique. ORCA constituera une Alliance qui aura pour but de lier, de mutualiser et de structurer les programmes nationaux et la coopération internationale en matière de recherche sur l'agriculture biologique pour les mettre au service des pays en développement.

TABLE DES MATIERES

RESUME D'ORIENTATION	3
LISTE DES ABREVIATIONS.....	8
1. CONTEXTE.....	10
1.1 Contexte général.....	12
1.2 Contexte sectoriel.....	13
1.2.1 Priorités de développement, Objectifs du Sommet mondial de l'alimentation et Objectifs de développement du millénaire	13
1.2.2 Politiques et législation sectorielles	16
2. LOGIQUE	18
2.1 Problèmes/questions restant à aborder	18
2.1.1 Réponse à l'évaluation internationale des connaissances agricoles, de la science et la technologie pour le développement (IAASTD).....	19
2.1.2 Relations avec le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR)	20
2.1.3 Besoins spécifiques de l'agriculture biologique.....	22
2.2 Acteurs et bénéficiaires cibles.....	23
2.3 Justification du projet.....	23
2.3.1 Initiatives en cours	23
2.3.2 Recherche biodynamique	26
2.3.3 Nécessité de coordonner les recherches nationales sur l'agriculture biologique	28
2.4 Activités passées et associées.....	30
2.5 Avantages comparatifs de la FAO	31
3. CADRE DU PROJET.....	32
3.2 Impact.....	32
3.2 Résultats et produits	33
3.2.1 Résultats	33
3.2.2 Produits.....	34
3.3 Durabilité.....	36
3.4 Risques et hypothèses.....	37
4. ARRANGEMENTS DE MISE EN OEUVRE ET DE GESTION.....	38
4.1 Cadre institutionnel et coordination	38
4.1.1 Domaines d'intérêt ORCA	38
4.1.2 Recherche sur les sols	39
4.1.3 Concentrations de ressources	40
4.1.4 Fonctions des centres ORCA	41
4.1.5 Conception organisationnelle.....	41
4.1.6 Travail en réseau et jumelage.....	44
4.1.7 Flexibilité de la conception	44

4. 1. 8 Secrétariat et Comité de facilitation	45
4. 2 Stratégie/Méthodes.....	46
4. 2. 1 Recherche transdisciplinaire et participative.....	46
4. 2. 2 Agriculteurs-chercheurs	47
4. 2. 3 Laboratoires virtuels.....	48
4. 2. 4 Thèmes de recherche	48
4. 3 Critères et processus de sélection des centres	49
4. 3. 1 Critères de sélection des centres.....	49
4. 3. 2 Processus de sélection	52
4. 3. 3 Structures de financement	53
4. 4 Contribution des donateurs.....	54
4. 5 Soutien technique/liens	55
4. 6 Accords de gestion et de soutien opérationnel	56
5. CONTROLE, SUIVI, GESTION DE L'INFORMATION ET RAPPORTS	56
5. 1 Contrôle et révisions.....	56
5. 2 Suivi et partage des connaissances.....	56
5. 3 Communication et visibilité	57
5. 4 Calendrier des rapports.....	57
ANNEXE 1: Cadre logique de l'ORCA	59
ANNEXE 2: Thèmes de recherche ORCA	62

LISTE DES ABREVIATIONS

AAO	Associação de Agricultura Orgânica
ACAO	Association cubaine d'agriculture biologique
ACTAF	Association cubaine de techniciens agricoles et forestiers
AIAB	Association italienne d'agriculture biologique
AKST	Connaissance, science et technologie agricoles
AREC	Centre de recherche et d'éducation agricoles
ARGOS	Groupe de recherche sur la durabilité de l'agriculture
ARNOA	Réseau asiatique de recherche sur l'agriculture biologique
ARU	Unité de recherche sur la gestion de l'aquaculture et des ressources aquatiques
ASARECA	Association pour le renforcement de la recherche agricole en Afrique orientale, centrale et australe.
ATTRA	Service national d'information sur l'agriculture durable
AVRDC	Centre mondial des légumes
BOKU	Université des ressources naturelles et de des sciences appliquées de la vie, Vienne
BOL	Plan fédéral allemand de l'agriculture biologique
BRAD	Association de recherche biodynamique du Danemark
CABC/OACC	Centre d'agriculture biologique du Canada
CETDEM	Centre de l'environnement, de la technologie et du développement, Malaisie
CGIAR	Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CIFOR	Centre pour la recherche forestière internationale
CLOA	Laboratoire central de l'agriculture biologique
CORE-Organic	Coordination de la recherche européenne transnationale en agriculture et l'alimentation biologique
CREAR	Centro Regional de Estudios de Alternative Rurales
CREE	Centre de reproduction des entomophages et des enthomopathogènes
CREI	Institut de recherche et de vulgarisation sur le citron
CSK	Chaudhary Sarwan Kumar
CNUCED/UNCTAD	Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement
DARCOF	Centre danois de recherche sur l'agriculture biologique
DEFRA	Département de l'environnement, de l'alimentation et des affaires rurales
DITSL	Institut allemand pour l'agriculture tropicale et subtropicale
EMBRAPA	Entreprise brésilienne de recherche agricole
EPOPA	Promotion de l'exportation des produits biologiques africains
ERA	Zone européenne de recherche
ERS	Service de recherche économique de l'USDA
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FiBL	Institut de recherche sur l'agriculture biologique
FIDA/ IFAD	Fonds international pour le développement agricole
FQH	Association pour la qualité et la sécurité des produits biologiques

	alimentaires
FMRA/GFAR	Forum mondial de la recherche agricole
GAO	Grupo de Agricultura Organica
GFAR/FMRA	Forum mondial de la recherche agricole
IAASTD	Evaluation internationale des connaissances agricoles, de la science et de la technologie pour le développement
IAO	Bureau Afrique de l'IFOAM
IBDF	Institut pour la recherche biodynamique
IBERS	Institut des sciences biologiques, environnementales et rurales
ICAR	Conseil indien de la recherche agronomique
ICARDA	Centre international pour la recherche agricole dans les zones arides
ICCOA	Centre international de compétence en agriculture biologique
ICROFS	Centre international de recherche sur les systèmes alimentaires biologiques
IFAD/FIDA	Fonds international pour le développement agricole
IFOAM	Fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique
IIAT	Institut international de l'agriculture tropicale
IID/ISD	Institut pour le développement durable
INCA	Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas
INIBAP	Réseau international pour l'amélioration de la banane et de la banane plantain
INORA	Institut d'agriculture biologique naturelle
INRA	Institut national de la recherche agronomique
IOL	Institut d'agriculture biologique
IRRI	Institut international de recherche sur le riz
ISD/IDD	Institut pour le développement durable
ISO FAR	Société internationale de recherche en agriculture biologique
ITAB	Institut technique de l'agriculture biologique
ITMS	Institut de médecine traditionnelle
IUFRO	Union international des instituts de recherches forestières
KIOF	Institut kenyan d'agriculture biologique
KOAN	Réseau kenyan pour l'agriculture biologique
LIHREC	Centre de recherche et de vulgarisation horticole de Long Island
MDG/ODM	Objectifs de développement du millénaire
MSC	Conseil d'intendance des mers
NEFG	Groupe Nafferton d'agriculture écologique
NIHORT	Institut national de recherche agricole
NOGAMU	Mouvement national d'agriculture biologique de l'Ouganda
OAC	Consortium d'agriculture biologique
OACC /CABC	Centre d'agriculture biologique du Canada
OCA	Association des consommateurs de produits biologiques
OECD/OCDE	Organisation de développement et de coopération économiques
ODM/MDG	Objectifs de développement du millénaire
OFA	Fédération biologique d'Australie
OMS/WHO	Organisation mondiale de la santé

ORCA	Alliance des centres de recherche biologique
PIED/ SIDS	Petits Etats insulaires en développement
QLIF	Meilleure qualité à moindre coût
RIRDC	Corporation de recherche et développement des industries rurales
SAFO	Préservation de la santé animale et de la sécurité alimentaire dans l'agriculture biologique
SCOAR	Congrès scientifique sur la recherche en agriculture biologique
SIDS/PEID	Petits Etats insulaires en développement
SINCITA	Système national de sciences agricoles et des innovations technologiques
SPC	Secrétariat de la Communauté du Pacifique
TOAM	Mouvement tanzanien pour l'agriculture biologique
UNAAB	Université d'agriculture, Abeokuta
UNCTAD/CNUCED	Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement
UNEP/PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
USDA	Département de l'agriculture des USA
VEERU	Unité d'épidémiologie vétérinaire et de recherche économique
vTI	Institut Johann Heinrich von Thünen
WHO/OMS	Organisation mondiale de la santé

1. CONTEXTE

Selon la Commission du Codex Alimentarius, « l'agriculture biologique est un système de gestion holistique de la production qui favorise la santé de l'agro-écosystème, s'agissant de la biodiversité, des cycles biologiques et des activités biologiques des sols. Elle privilégie les pratiques de gestion des sites de préférence au recours à des intrants non agricoles, tout en prenant en compte le fait que les situations régionales supposent des systèmes adaptés aux conditions locales. Dans cette optique, l'agriculture biologique encouragera de préférence l'utilisation de méthodes culturales biologiques et mécaniques plutôt que le recours à des produits de synthèse, pour remplir toutes les fonctions spécifiques du système »¹.

L'agriculture biologique est donc un système qui privilégie la gestion de l'écosystème au recours à des intrants agricoles extérieurs et qui prend en compte les conséquences environnementales et sociales en proscrivant l'utilisation des produits de synthèse, comme les engrais et pesticides, les médicaments vétérinaires, les semences et espèces génétiquement modifiées, les conservateurs, les additifs et les produits irradiants. Ces produits sont remplacés par des pratiques de gestion spécifiques du site qui préservent et améliorent la fertilité des sols à long terme et préviennent les ravageurs et les maladies.

Les systèmes et produits de l'agriculture biologique peuvent être certifiés; ce processus de vérification est obligatoire dans de nombreux pays développés. Les systèmes et produits biologiques non certifiés représentent toutefois une part importante de la production et sont considérés comme des « produits agricoles biologiques non certifiés ». Toutefois, les systèmes agricoles qui n'utilisent pas d'intrants synthétiques ne sont pas pour autant considérés comme biologiques par défaut, dans la mesure où ces systèmes pourraient ne pas prendre en compte les pratiques indispensables de reconstruction des sols et des terres dégradées.

Certains signaux indiquent le démarrage d'une collaboration internationale en matière de recherche sur l'agriculture biologique. Ces initiatives se heurtent toutefois souvent à un déficit de ressources et ne disposent pas d'un système qui leur permettrait d'exploiter les synergies. Les pays pauvres ne peuvent que consacrer leurs maigres ressources nationales à assurer l'adaptabilité locale des résultats de la recherche et à transmettre ces résultats aux agriculteurs. Pour renforcer la recherche sur l'agriculture biologique pour (et dans) les pays en développement il est indispensable de connecter soigneusement l'agenda de la recherche aux priorités nationales du développement, d'améliorer la coordination, l'interaction, les interconnexions, les partenariats et les réseaux et de sécuriser les financements innovants ainsi que les mécanismes de renouvellement des sources financières. Il est essentiel de prendre en compte en priorité les questions relatives à la pauvreté, celles-ci étant susceptibles d'orienter l'ensemble de la recherche sur des thématiques mondiales, éco-régionales et sectorielles.

Le résultat final visé par le système de recherche sur l'agriculture biologique proposé est de s'assurer que les bénéfices environnementaux, économiques et sociaux provenant du secteur biologique sont équitablement partagés sur l'ensemble de la planète. Pour lancer un tel système, il est nécessaire de mettre en place une stratégie au niveau international et de disposer de l'appui des donateurs; on ne peut y parvenir qu'en renforçant les centres de recherche sur l'agriculture

¹ Codex Alimentarius 1999. Directives pour la production, la transformation, l'étiquetage et la commercialisation des produits alimentaires biologiques (GL-32).

biologique existants pour les mettre en mesure de lancer de grands programmes de recherche et de devenir des centres d'excellence. Ces centres fonctionneraient comme des noyaux, au sein d'un réseau plus vaste, afin que le niveau et la portée requis par l'agriculture biologique soient pris en compte à travers une répartition du travail entre une série de centres spécialisés dans les secteurs prioritaires de la recherche, les résultats étant partagés avec l'ensemble des partenaires de l'Alliance.

1.1 Contexte général

La production et la vente d'aliments et de fibres produits en gestion biologique continue d'augmenter rapidement. Pour 2007, sur les 141 pays qui ont publié les chiffres de leur production biologique, on dénombre 32,2 millions d'ha cultivés en gestion biologique pour 1,2 millions de producteurs, avec 31 millions d'ha supplémentaires en cultures sauvages². Les ventes mondiales ont augmenté de 5 milliards \$US par an depuis 2000, le marché étant estimé à 46,1 milliards \$US³ pour 2007.

L'agriculture biologique est pratiquée dans le monde entier et tous les continents connaissent une augmentation de leur production. Les deux tiers des terres agricoles sous gestion biologique se situent dans des prairies permanentes et un tiers dans des terres cultivées. Les deux tiers des terres agricoles sous production biologique se trouvent dans le monde développé. Les zones biologiques sauvages, à l'inverse, se situent dans les pays en développement. Par exemple, alors que l'Afrique ne disposait que de 900 000 ha de terres cultivées sous gestion biologique, elle comptait 9,6 millions d'ha en zones de récoltes biologiques sauvages.

Région	Zone sous gestion biologique (millions ha)	Nombre de producteurs biologiques	Nombre de pays disposant de réglementations biologiques
Afrique	0.9 (Terres cultivées) 9.6 (zones sauvages)	529 986	3 Pays 7 en cours de rédaction de normes de produits biologiques pour l'Afrique orientale.
Asie	2.9	234 147	11 Pays 7 en cours de rédaction
Europe	7.8	213 297	27 Pays (CE) plus 11 Pays 3 cours de rédaction
Amérique latine	6.4	222 599	15 Pays 4 en cours de rédaction

² Willer, H. et Klocker, L. (Eds.) 2009. *Le monde de l'agriculture biologique. Statistiques et tendances 2009*. IFOAM, Bonn; FiBL, Frick; ITC, Genf.

³ Organic Monitor. 2009. Research News. [Disponible à <http://www.organicmonitor.com/r3001.htm>]

Amérique du Nord	2. 2	12 275	USA et Canada
Océanie	12. 1	7 222	Australie et Nouvelle Zélande Normes biologiques pour le Pacifique

Source: Le monde de l'agriculture biologique 2009. Données de l'enquête FiBL/IFOAM 2007

Bien qu'ils accusent un certain retard, les pays en développement tirent parti de l'agriculture biologique. A l'évidence, la demande des consommateurs d'Europe, d'Amérique du Nord et de certaines zones d'Asie a dépassé l'offre, créant des opportunités d'exportations lucratives pour de nombreux pays en développement. De surcroît, la production biologique est bien adaptée à l'hémisphère sud. Les pays à ressources limitées, où les agriculteurs utilisent peu d'apports extérieurs, estiment que l'agriculture biologique est adaptée et utile pour préserver et améliorer la fertilité des sols. De même, l'intensité de main d'œuvre requise par l'agriculture biologique peut conduire à la création d'emplois rémunérés dans les zones rurales, bien que l'appel à une force de travail en bonne santé puisse constituer un problème dans des communautés dévastées par l'épidémie de VIH/SIDA. L'adoption de la gestion biologique est également entravée par un sérieux déficit de connaissances agro-écologiques adaptées aux diverses régions, ce déficit étant particulièrement aigu dans les pays en développement.

Tous les indicateurs montrent que l'agriculture biologique prospère et prend de plus en plus d'importance dans toutes les régions du monde. La Fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique (IFOAM), qui dispose d'un statut d'association avec la FAO pour ce qui regarde l'agriculture biologique, compte 750 organisations membres dans 108 pays. Au moins 70 d'entre eux disposent d'une réglementation biologique et presque tous les pays se préparent à promulguer des normes et réglementations dans ce domaine. Un effort concerté est nécessaire pour stimuler et harmoniser la recherche en agriculture biologique et assurer un accès équitable au savoir qu'elle génère.

1.2 Contexte sectoriel

1. 2. 1 Priorités de développement, Objectifs du Sommet mondial de l'alimentation et Objectifs de développement du millénaire

Une évaluation internationale des connaissances, sciences et technologies pour le développement (IAASTD) (<http://www.agassessment.org>) a été organisée autour de la réponse à une question pressante et fondamentale: « Comment le savoir, la science et les technologies agricoles peuvent-ils être utilisés pour réduire la faim et la pauvreté,

Contribution de l'agriculture biologique au développement durable

L'agriculture biologique contribue au développement durable à travers la combinaison de nombreux éléments et notamment par:

- L'amélioration des rendements dans les zones à faible potentiel (ex. terres arides) et dans les zones marginalisées par rapport au marché;
- la conservation de la biodiversité et des ressources naturelles dans l'exploitation et dans l'environnement immédiat;
- une amélioration des revenus et/ou une réduction des coûts de production;
- la production d'une nourriture saine et diversifiée;
- la création d'une chaîne d'approvisionnement alimentaire durable;
- la durabilité environnementale, sociale et économique à long terme.

et pour faciliter un développement équitable et durable en termes environnementaux, économiques et sociaux »⁴? Bien que la recherche agricole ait bien joué son rôle pour améliorer de façon significative la productivité et les moyens d'existence de millions de personnes, elle a été moins attentive aux conséquences sociales et environnementales involontaires de ces activités. Il est donc essentiel d'évaluer le potentiel et les capacités de l'Alliance des centres de recherche sur l'agriculture biologique pour réaliser les Objectifs de développement du millénaire (ODM) (<http://www.un.org/millenniumgoals>).

Le premier des ODM porte sur l'éradication de la pauvreté extrême et de la faim. L'agriculture biologique est bien adaptée, en tant que mode de production, aux agriculteurs de subsistance pauvres comme à ceux qui se sont engagés, avec succès, dans l'agriculture commerciale. L'agriculture biologique s'appuie sur des biens de productions indépendants des énergies fossiles et disponibles localement. Les agriculteurs travaillent avec des processus naturels et, en conséquence, ils augmentent la rentabilité et la résistance des agro écosystèmes au stress climatique. En gérant la biodiversité sur la durée (rotation des cultures) et dans l'espace (cultures alternées), les agriculteurs biologiques utilisent leur force de travail et les ressources de l'environnement pour intensifier la production. L'agriculture biologique rompt également le cercle vicieux de la dépendance aux intrants agricoles et réduit les risques d'utilisation inadaptée de produits chimiques, susceptible de contaminer l'environnement et de menacer la santé publique. L'enjeu consiste donc à entreprendre les actions de recherche et de développement nécessaires pour aider les agriculteurs pauvres à adopter des systèmes de gestion biologique et ainsi, à optimiser l'utilisation productive des ressources naturelles et du capital local, humain et social. Investir sur la main d'œuvre, les connaissances et les institutions disponibles, constitue une stratégie prometteuse pour la réduction de la pauvreté dans les zones rurales.

La demande des consommateurs d'Amérique du Nord et d'Europe a créé d'importantes opportunités de marché pour certains agriculteurs du monde en développement (mais certainement pas pour tous). Selon le Groupe consultatif du Conseil scientifique sur la recherche agricole internationale (CGIAR), la diversification des systèmes de production des petits exploitants, à travers l'incorporation de cultures et d'élevage à haute valeur ajoutée, constitue une stratégie importante pour améliorer les moyens d'existence ruraux, notamment en l'absence d'une redistribution majeure des terres et du capital. La réalisation de cette entreprise suppose toutefois une réorientation des systèmes traditionnels de recherche, qui permettrait aux petits producteurs d'accéder à des marchés dynamiques⁵. Comme le précise le chapitre 5, l'Alliance des centres de recherche proposée est conçue, depuis sa création, pour entretenir un contact étroit avec les praticiens et intègre notamment la recherche dans les exploitations, l'analyse des réseaux et les échanges entre experts. Cette conception permet de réduire les coûts de la recherche de façon significative et d'intégrer rapidement les nouveaux résultats de la recherche dans les pratiques agricoles.

Le deuxième et troisième ODM concerne les femmes et à cet égard, l'agriculture biologique contribue indirectement à la réalisation de ces objectifs. Le second ODM vise à réaliser une éducation primaire universelle. Les agriculteurs qui ont obtenu de meilleurs rendements et augmenté leurs revenus (à partir d'une baisse des coûts de production et des primes biologiques),

⁴ IAASTD. 2005. [Accessible à: <http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=Overview&ItemID=3>]

⁵ CGIAR. 2005. Priorités de recherche à l'échelle du système 2005-2015.

consacrent souvent les revenus supplémentaires de leurs ménages à la scolarisation des filles⁶. L'éducation des filles, à son tour, améliore le système agricole; selon le Fonds international pour le développement agricole (FIDA), les rendements agricoles augmentent de 22% lorsque les femmes reçoivent la même éducation que les hommes⁷. Le troisième ODM concerne la promotion de l'égalité des genres et l'émancipation des femmes. Lorsque les exploitations agricoles se convertissent à la gestion biologique, elles ont besoin de moins de capital pour acheter des intrants et elles diversifient leurs cultures, ce qui conduit les femmes à assumer de plus en plus de tâches qui les émancipent et leur permettent d'élever leur niveau de compétence et leur contribution aux revenus et à l'alimentation du ménage.

Les quatrième, cinquième et sixième ODM (réduire la mortalité infantile, améliorer la santé maternelle et combattre le VIH/SIDA, la malaria et d'autres maladies) portent sur la santé humaine. L'agriculture biologique contribue de diverses manières à la réalisation de ces objectifs. En premier lieu, elle ne contamine pas l'eau, permettant ainsi un meilleur accès à une eau potable saine, ce qui constitue un besoin vital dans le monde en développement. La production biologique n'utilise pas de dangereux pesticides, qui constituent un sujet important de préoccupation (20 000 personnes par an meurent en raison de l'ingestion de pesticides). La diversification des systèmes biologiques peut contribuer à une alimentation plus diversifiée, ce qui est important pour l'obtention des nutriments essentiels qui préservent la santé et combattent les maladies. Enfin, les recherches actuelles montrent que les aliments biologiques sont plus favorables à la santé que les aliments produits de façon conventionnelle; ils présentent, par exemple, de meilleurs niveaux de métabolites, de polyphénols et de carotènes.

Le septième ODM porte sur la durabilité de l'environnement. Les régions qui affrontent les plus grands défis pour la réalisation des ODM sont souvent aussi celles qui connaissent les plus grands problèmes de dégradation de leurs écosystèmes. Bien que les facteurs socioéconomiques soient amenés à jouer un rôle majeur, il est peu probable que les ODM puissent être réalisés sans une amélioration de la gestion des écosystèmes. A cet égard, l'agriculture biologique constitue une approche prometteuse^{8,9}. Avec la gestion biologique, la santé et la fertilité des sols se sont améliorées^{10,11,12} la biodiversité a augmenté, la consommation d'énergies extérieures a diminué¹³, la réduction des effets du changement climatique et l'adaptation à ce phénomène sont optimales¹⁴. Le défi consiste à concevoir des systèmes de production biologique écologiquement solides et capables, à long terme, d'améliorer les rendements par rapport à l'agriculture conventionnelle. Au

⁶ Jiménez, J. 2006. L'agriculture biologique et les Objectifs de développement du millénaire. IFOAM.

⁷ FIDA 2001. Rapport sur la pauvreté rurale: Comment mettre fin à la pauvreté rurale?

⁸ Reganold, J. P. , Elliott, L. F. , Unger, Y. L. 1987. Long-term effects of organic and conventional farming on soil erosion. *Nature*. 330: 370-372.

⁹ Mäder, P, Flieback, A. , Dubois, D. , Gunst, L. , Fried, P. , Niggli, U. 2002. Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Science*. 296: 1694-1697.

¹⁰ Hole, D. G. , Perkins, A. J. , Wilson, J. D. , Alexander, I. H. , Grice, P. V. , Evans, A. D. 2005. Does organic farming benefit biodiversity? *Biol. Conserv.* 122: 113-130.

¹¹ Bengtsson, J. , Ahnström, J. Weibull, A. C. 2005. The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *J. Appl. Ecol.* 42: 261-269.

¹² Kotschi, J. 2006. Coping with climate change and the role of agro biodiversity. Conference of International Agriculture Research for Development. October 11-13, 2006.

¹³ Pimentel, D. 2006. Impacts of organic farming on the efficiency of energy use in agriculture. Organic Centre State of Science Review.

FAO, 2009. Agriculture à faibles émissions de gaz à effet de serre. Potentiel d'atténuation et d'adaptation des systèmes agricoles durables

cours de la conférence internationale de la FAO sur l'agriculture biologique et la sécurité alimentaire, des chercheurs ont soulevé la question suivante: l'agriculture biologique peut-elle nourrir le monde ? Parmi les communications présentées, on trouve un modèle économétrique qui estime que l'agriculture biologique peut produire suffisamment de nourriture sur une base mondiale par habitant, avec la population mondiale actuelle¹⁵. Cette étude a provoqué une controverse, comme prévu, dans la mesure où il s'agissait d'une des toutes premières tentatives pour évaluer le potentiel de généralisation de l'adoption de l'agriculture biologique. De nombreuses évaluations et recherches supplémentaires sont nécessaires pour définir de façon sûre la viabilité de la production biologique pour toutes les régions du monde. Des essais comparatifs à long terme devront également être entrepris pour évaluer et améliorer l'agriculture biologique en termes d'augmentation des rendements, un enjeu central du système de l'Alliance des centres de recherche sur l'agriculture biologique.

Le huitième ODM – développer des partenariats mondiaux dans le but de réduire la pauvreté et la faim, d'améliorer l'éducation et la santé et de protéger les ressources naturelles du monde – est extrêmement cohérent avec la proposition d'Alliance des centres de recherche biologique. Bâtir un système de recherche agricole pour le développement en Afrique suppose, selon certaines analyses, une mise en relation précise des agendas de la recherche et des priorités nationales du développement, une plus grande coordination, d'étroites interactions, des partenariats et des réseaux, ainsi qu'une sécurisation des mécanismes innovants de financement et de renouvellement des sources financières¹⁶. En identifiant les priorités de la recherche et du développement et en collaborant avec des instituts de recherche du Nord, l'Alliance des centres de recherche biologique propose de mettre en place un cadre au sein duquel ce type de relations peut être établi. Plutôt qu'une série de petites communautés de recherche éparses et fragmentées au plan géographique comme institutionnel, l'Alliance proposée facilitera la mutualisation d'expertises dispersées, ce qui améliorera la qualité et la pertinence de la recherche.

1. 2. 2 Politiques et législation sectorielles

Dans un contexte persistant, voire accentué, de pauvreté et de faim, il est devenu évident que les technologies à forte intensité d'intrants et l'octroi de crédits ne répondent pas aux besoins des pauvres. L'augmentation du coût des intrants (le coût des engrais nitrogènes a augmenté de 160% en 2008), combinée à la raréfaction des ressources naturelles (s'agissant notamment de l'eau) et à la variabilité climatique, exercent déjà une forte pression sur la plupart des agriculteurs et en particulier des petits exploitants qui ne disposent pas de fortes capacités d'investissement. Des solutions existent pourtant pour améliorer la productivité agricole sans investissements excessifs, en adoptant des pratiques biologiques, et si les marchés sont disponibles, les produits certifiés biologiques offrent aux petits exploitants d'importantes opportunités de commercialisation de leurs produits à l'exportation et des profits significatifs.

Les politiques conçues pour améliorer la performance environnementale de l'agriculture s'appuient sur l'interdiction d'un certain nombre de pesticides, des incitations financières pour encourager la

¹⁵ Badgley, C. , Moghtader, J. , Quintero, E. , Zakem, E. , Chappell, M. J. , Avilés-Vázquez, K. , Samulon, A. , Perfecto, I. 2007. Organic agriculture and the global food supply. *Renew. Agric. Food Syst.* 22: 86-

108.

¹⁶ Mbabu, A. and Ochieng, C. 2006. Toward building an agricultural research for development system in Africa. IFPRI-SNAR discussion paper, No 10.

revégétation, des sanctions pour pollution de l'eau et des financements pour les technologies de réduction des dommages. Ces outils politiques sont utilisés sur une base *ad hoc*, mais ils ont besoin d'un milieu favorable pour parvenir à un niveau de gestion global qui permette d'anticiper les problèmes susceptibles d'advenir. Les politiques d'agriculture biologique doivent traiter simultanément toute une série de problèmes économiques, sociaux, politiques et environnementaux auxquels les communautés sont confrontées.

L'agriculture biologique combine et intègre des solutions pour la protection des ressources naturelles, la rentabilité de l'agriculture et la santé de la terre, des écosystèmes et des populations. Toutefois, si les agriculteurs ne disposent pas d'accès aux ressources comme la terre et si l'agriculture est taxée de façon déraisonnable, la conversion à l'agriculture biologique ne sera pas très attractive. Mieux encore, lorsqu'ils appliquent les approches et les méthodes de l'agriculture biologique, les agriculteurs ont besoin, pour améliorer la productivité et l'impact environnemental de leurs cultures, d'une évaluation critique scientifiquement crédible. Malheureusement, le soutien que les gouvernements apportent à la recherche et au développement reste limité à l'adaptation de la production aux différents écosystèmes et traditions culturelles.

Les objectifs des politiques d'agriculture biologique sont multiples: génération de revenus à travers les exportations (ex. Chili); substitutions d'importations sur les marchés intérieurs (ex. Malaisie); protection de l'environnement (ex. Danemark); développement rural (ex. Afrique du sud); renforcement de la compétitivité des petits exploitants (ex. Inde); promotion de la qualité sur la quantité dans les stratégies de marché (ex. Petits Etats insulaires); et enfin, combinaison de ces stratégies.

Dans 70 pays, la chaîne d'approvisionnement en produits alimentaires issus de l'agriculture biologique est régie par les réglementations biologiques aux divers stades de la mise en œuvre, ces réglementations impliquant un certain nombre d'exigences en matière de production, de transformation, de certification, d'étiquetage et de commercialisation. L'agriculture biologique est sans doute le secteur le plus réglementé car les gouvernements des pays en développement savent qu'elle constitue le point d'entrée à l'ensemble des marchés lucratifs des pays du Nord, s'agissant notamment des normes de production et de certification. A quelques exceptions près, les réglementations biologiques ne comportent pas de mesures relatives à la recherche ni à la vulgarisation; de telles mesures seraient pourtant susceptibles d'inciter les agriculteurs à se convertir à l'agriculture biologique et à améliorer la productivité des agro-écosystèmes.

En règle générale, les politiques et législations biologiques ne sont pas intégrées aux politiques agricoles. Dans une orientation politique générale du secteur agricole, la mise en place et l'exécution d'un plan d'action biologique constitue une étape logique, qui devra aborder les questions suivantes: normes et réglementations; développement des marchés; problématique de production; renforcement des capacités et recherche. Les plans d'action existants, notamment au sein de l'UE, bénéficient de soutiens à travers: des programmes agro environnementaux et de développement rural; de transformation; de certification et commercialisation; d'information des producteurs (recherche, formation et conseils); d'éducation des consommateurs; et d'appui en matière d'infrastructures. Peu de plans d'action intègrent des mesures susceptibles de régler les conflits potentiels entre les différents niveaux de décision politique. Au sein de l'UE, la réglementation relative à la commercialisation biologique constitue également une forme de soutien direct aux agriculteurs biologiques dans le cadre des programmes agro-environnementaux de la Politique agricole commune.

Les mesures politiques importantes prises pour le développement de l'agriculture biologique sont destinées à supprimer les obstacles et les biais qui entravent leur capacité de croissance. Des décisions volontaristes doivent également être prises pour permettre l'intégration de l'agriculture biologique dans les services publics d'éducation et de vulgarisation, dans les interventions ciblées de développement des technologies et dans la promotion de la production et des essais des semences biologiques. Des fonds et programmes de recherche spécifiques sont nécessaires pour soutenir l'innovation des techniques de production, de transformation alimentaire, de commercialisation alimentaire et de vente au détail, en collaborant avec les agriculteurs et en exploitant les connaissances traditionnelles.

2. LOGIQUE

Pour réaliser pleinement le potentiel de l'agriculture biologique en termes de contribution à la sécurité alimentaire et de réduction de la pauvreté – tout en protégeant les ressources naturelles – il est nécessaire de disposer de capacités supplémentaires de recherche. C'est particulièrement vrai si l'on prend en compte le fait que tous les scénarios du futur prévoient une demande alimentaire écrasante, un choc climatique et une raréfaction de l'eau – tous ces éléments constituant un défi pour les fondations-mêmes du secteur agricole et appelant à de nouvelles stratégies et à des mesures radicales d'adaptation.

De nombreuses initiatives sont actuellement en cours pour échanger et coordonner l'expertise scientifique et comparer les expériences nationales en matière d'agriculture biologique. Bien que la plupart de ces initiatives souffrent d'un manque de ressources, elles dénotent une forte volonté d'instituer une collaboration internationale en matière de recherche sur l'agriculture biologique. Dans de nombreux cas, ces efforts ont débouché sur des exercices destinés à identifier et à bâtir un consensus sur les priorités de la recherche relative à l'agriculture biologique; dans d'autres cas ils ont permis de construire des projets transnationaux de recherche. Ces divers agendas de recherche montrent clairement la nécessité d'un investissement dans l'agriculture biologique.

2.1 Problèmes/questions restant à aborder

Il reste à surmonter de nombreux obstacles pour atteindre l'objectif consistant à s'assurer que les avantages de l'agriculture biologique sont partagés équitablement entre les pays développés et les pays en développement. Cette préoccupation est justifiée par l'importante concentration géopolitique des dépenses scientifiques; en effet, dix pays assurent actuellement plus de 80% des dépenses scientifiques mondiales. Cette situation de fait illustre la fracture importante qui existe entre les capacités scientifique des pays, les nations en développement ne disposant que d'infrastructures faibles, voire inexistantes. Les investissements en matière de recherche et de développement agricole en Afrique subsaharienne, par exemple, n'ont pas augmenté de plus de 1% par an sur l'ensemble de la décennie 1990; par ailleurs, parmi les 27 pays africains disposant d'estimations sur ce sujet, on constate qu'en l'an 2000 près de la moitié d'entre eux avaient consacré un budget de recherche sur l'agriculture et le développement inférieur à celui de l'année 1991¹⁷.

¹⁷ Pardey, P. G. , Beintema, N. , Dehmer, S. , Wood, S. 2006. Agricultural Research: a growing global divide? IFPRI Food Policy Report No 17

Les tentatives engagées pour surmonter cet obstacle n'ont fait qu'effleurer le problème. La plupart de ces initiatives ont été davantage bilatérales que mondiales, comme indiqué ci-dessous. Cet état de fait limite la capacité d'innovation et de communication de la recherche transdisciplinaire dans le temps et l'espace. Peu d'investissements ont donc été consacrés à la recherche sur l'agriculture biologique dans le monde en développement, ce qui limite sa capacité de à s'intégrer pleinement dans l'élaboration de stratégies destinées à réduire la pauvreté et la faim. Sans support financier systématique et ciblé, les pays en développement ne seront pas en mesure d'acquérir l'expertise nécessaire pour développer efficacement des méthodes de production biologique appropriées aux sites et à la région. Les experts des pays développés peuvent aider les pays en développement à aller au-delà des expériences scientifiques et technologiques et à construire leur expertise en biologie. Pour réaliser les objectifs à long terme, les connaissances locales et les approches de résolution des problèmes mises en œuvre dans les pays en développement doivent être valorisées et enrichies. En bref, les connaissances ne peuvent s'épanouir et être appliquées par les communautés locales que si les agendas de recherche sont définis localement.

Les capacités scientifiques, technologiques et innovatrices en matière d'agriculture biologique supposent des institutions locales et des individus engagés, tant dans les pays en développement qu'au niveau de leurs institutions partenaires dans les pays développés. ORCA propose un nouvel agenda, susceptible de créer un cadre favorable à la mise en place d'un réseau transnational et durable de centres d'excellence en matière de recherche sur l'agriculture biologique.

2. 1. 1 Réponse à l'évaluation internationale des connaissances agricoles, de la science et la technologie pour le développement (IAASTD)

Le nouvel agenda est cohérent avec les conclusions de l'IAASTD. Cette évaluation (<http://www.agassessment.org>) s'est appuyée sur trois années de collaboration internationale (2005-2007) pour évaluer « la pertinence, la qualité et l'efficacité des connaissances, techniques et sciences agricoles (AKST), l'efficacité des secteurs public et privé et les arrangements institutionnels liés à l'AKST ». Elle a porté sur les institutions et les structures de recherche actuelles, afin de réaliser les objectifs de réduction de la faim et de la pauvreté; d'amélioration de la nutrition, de la santé et des moyens d'existence ruraux et; de facilitation de la durabilité sociale et environnementale.

Avant d'exposer nos propres conceptions de la promotion de la recherche biologique, nous avons soigneusement étudié le rapport IAASTD, afin de tirer les leçons des expériences passées et de nous appuyer sur l'analyse proposée par ce rapport – et plus directement sur ses recommandations – pour concevoir et élaborer toute forme de construction institutionnelle.

En conformité avec cette proposition, l'IAASTD a recommandé une augmentation de l'investissement dans la recherche pour améliorer les pratiques à faible impact comme l'agriculture biologique et pour encourager la gestion durable des ressources naturelles. Au fur et à mesure de la construction de notre vision, nous avons été attentifs aux recommandations spécifiques suivantes, issues du rapport de l'IAASTD:

- Étendre la portée de la recherche au-delà de la production alimentaire pour y inclure certaines fonctions sociales et économiques comme l'atténuation du changement climatique et la protection de la biodiversité;

- exploiter les connaissances locales et traditionnelles ainsi que les sciences formelles et les informations technologiques pour rendre plus équitable l'accès aux technologies;
- proposer des incitations aux organisations de recherche pour encourager différents types de partenariats;
- créer des systèmes d'incitations et de primes pour favoriser la multifonctionnalité et les services aux écosystèmes;
- améliorer le niveau des connaissances scientifiques des communautés en décentralisant les opportunités technologiques;
- intégrer les problèmes des agriculteurs dans l'établissement des priorités de la recherche; et
- encourager les partenariats public-privé pour améliorer la commercialisation.

IAASTD décrit un nouveau paradigme de recherche pour l'agriculture, qui pourrait permettre d'entendre des voix jusque-là ignorées, s'agissant notamment des connaissances des agriculteurs et des méthodologies empiriques non prises en compte par le système de recherche dominant. A l'inverse, notre vision intègre la promotion d'une approche « à double piste » qui permet de poursuivre simultanément les aspects scientifiques et les innovations de terrain, même si certains aspects peuvent ne pas encore être considérés comme très « scientifiques ». L'approche adoptée par les centres OCRA s'emploiera à étendre la méthodologie de la recherche pour être en mesure de répondre spécifiquement aux différents besoins des communautés biologiques et biodynamiques, ainsi qu'à la demande publique de durabilité.

De surcroît, le rapport IAASTD note que la recherche pourrait davantage faire progresser l'agriculture durable si elle était en mesure d'aborder certains sujets dès le début des opérations. La liste des objectifs mentionnés dans le rapport IAASTD inclut les objectifs suivants, tous présents dans la conception de l'Alliance proposée dans ce document:

- Déployer des **cultivars** viables et adaptables aux conditions spécifiques des sites;
- améliorer la gestion et la protection des sols, de l'eau et des nutriments;
- renforcer la diversification des petites exploitations agricoles;
- augmenter l'ensemble des exportations et importations agricoles, s'agissant notamment des produits de l'agriculture biologique et équitable;
- réduire les coûts de transaction pour les petits exploitants; et
- renforcer les marchés locaux et les filets de sécurité alimentaires.

2. 1. 2 Relations avec le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR)

Le CGIAR, mis en place en 1971, est une alliance stratégique de membres, partenaires et centres agricoles internationaux producteurs de connaissances scientifiques et engagés dans des activités de recherche au service des pays en développement. Ses membres comprennent 21 pays en développement et 26 pays industrialisés, 4 co sponsors et 13 autres organisations internationales. Les 8 000 agents du CGIAR comprennent environ 1 000 chercheurs, et l'organisation est active dans plus de 100 pays. Les dépenses annuelles du système CGIAR s'est élevé, en 2007, à un montant de 506 millions de \$US.

Il est légitime de se demander pourquoi une Alliance des centres de recherche sur l'agriculture biologique est nécessaire, alors que le CGIAR dispose déjà d'une grande capacité de recherche. La perspective d'un système interdisciplinaire de l'agriculture biologique (et d'information spécifique

aux sites ORCA) peuvent elles s'intégrer dans le mandat et le mode opératoire du CGIAR ? La recherche sur l'agriculture biologique s'inscrit dans le mandat élargi du CGIAR sur l'agriculture durable pour réduire la pauvreté. Les programmes de recherche inter centres et les projets de recherche du CGIAR ne sont pas orientés vers l'agriculture biologique, mais plusieurs de ces centres sont engagés dans des recherches liées aux principes de l'agriculture biologique et/ou sont occasionnellement associés à un projet d'agriculture biologique. Par exemple, l'Institut international de recherche sur le riz (IRRI) a publié un manuel d'introduction à la culture du riz en gestion biologique; le Réseau international pour l'amélioration de la banane et de la banane plantain (INIBAP) a publié un rapport sur la production biologique de la banane; le Centre international pour la recherche agricole dans les zones arides (ICARDA) a entrepris des recherches sur les semences biologiques; et l'Institut international de l'agriculture tropicale (IIAT) est engagé dans un projet de recherche portant sur l'accès au marché potentiel des légumes biologiques en Afrique de l'Ouest. L'agriculture biologique peut s'adapter au système du CGIAR. Avant de démarrer notre travail d'élaboration de cette proposition pour une Alliance des centres de recherches biologiques, nous avons essayé d'analyser les programmes de recherche réalisés par les centres du CGIAR sur l'agriculture biologique, pour mieux comprendre comment les ressources du CGIAR pourraient être exploitées pour faire progresser les connaissances en matière d'agriculture biologique.

Le Programme « pour relever les défis » du CGIAR est, en fait, considéré comme un modèle potentiel pour la structure proposée. Il existe en effet de nombreuses similarités entre ce programme et le projet d'Alliance, dans la mesure où ce Programme a créé des « centres sans murs », opère à travers les institutions existantes et ouvre des opportunités de collaboration. Toutefois, la vision du projet d'Alliance ne correspond pas au modèle du Programme 'défis' pour un certain nombre de raisons. En premier lieu, ce programme a été mis en place pour faciliter la recherche pendant des périodes spécifiques. La recherche proposée par l'Alliance de centres de recherche sur l'agriculture biologique s'appuie, à l'inverse, sur une approche durable, à long terme, qui ne peut pas s'intégrer dans des programmes à durée limitée comme cela serait le cas à travers le CGIAR. En second lieu, un des objectifs explicites à réaliser dans le cadre de notre proposition de structure consiste à renforcer les capacités du monde en développement, ce qui ne constitue pas un objectif spécifique du Programme 'défis', (bien que dans certains cas, ses activités y aient contribué). Troisièmement, le « problème » de la recherche sur l'agriculture biologique n'est pas suffisamment explicite pour correspondre au mandat du programme 'défis', dans la mesure où nous projetons une structure qui englobe un ensemble de thématiques de recherche, interdisciplinaires, intersectorielles et transnationales.

Notre analyse relative au leadership du CGIAR montre que même si le système CGIAR ne dispose pas de la capacité de conduire et d'entreprendre le nouveau programme majeur proposé dans ce document, ses centres présentent d'importantes synergies avec les centres de recherche sur l'agriculture biologique, dont la mise en place est proposée dans le présent document. Ces synergies doivent être exploitées pour assurer une utilisation optimale des ressources et mettre en commun le meilleur de la réflexion scientifique. D'une certaine façon, la structure nouvellement proposée est plus ou moins bâtie sur le modèle du CGIAR, mais n'est pas perçue comme une réplique biologique de ce modèle. Il s'agit, à l'inverse, d'un système virtuel de centres qui travailleront en tandem avec le CGIAR en créant ensemble des communautés de pratiques pour faire progresser l'agriculture biologique. Ces centres virtuels sont réellement conçus pour fonctionner comme des noyaux, au sein d'un réseau plus étendu de recherche sur l'agriculture

biologique. Ce réseau étendu englobe le travail sur l'agriculture biologique actuellement entrepris au sein du CGIAR et au sein d'autres institutions de recherche (comme le FiBL) et des ressources (comme l'organisation *Organic Eprints*); dans notre projet nous entendons situer ces centres virtuels dans ce réseau élargi, pour faciliter et renforcer une recherche spécifique sur l'agriculture biologique adaptée au monde en développement.

2. 1. 3 Besoins spécifiques de l'agriculture biologique

Est-il nécessaire de concevoir un système de recherche spécifique à l'agriculture ? Les entités de recherche agricole conventionnelle ne peuvent-elles pas prendre en compte l'agenda de recherche envisagé dans ce document ? Nous anticipons les questions qui pourraient être posées sur les caractéristiques spécifiques de l'agriculture biologique qui justifieraient un projet de structure de recherche qui lui soit entièrement consacré.

Une entreprise entièrement consacrée aux systèmes d'agriculture biologique est nécessaire, en raison de l'approche holistique du système d'alimentation biologique et des progrès accomplis par les méthodes agro écologiques de pointe en matière de fertilité des sols et de lutte contre les nuisibles. En voici un exemple évident: un traitement post-récolte qui comporterait des limitations drastiques en matière d'utilisation des agents de lutte contre les ravageurs et des radiations ionisantes contraindrait les transformateurs à mettre en place de nouveaux systèmes pour se conformer aux normes biologiques; il est donc clair qu'un traitement biologique post-récolte est très différent d'un traitement traditionnel. La question des semences et des races fournit un autre exemple frappant. Les attributs recherchés pour une plante ou un animal élevé(e) en gestion biologique sont très différents des attributs recherchés pour une biodiversité agricole dans le cadre d'une gestion conventionnelle, dans la mesure où les variétés biologiques doivent être plus spécifiquement adaptées aux conditions de l'environnement local pour être en mesure de mieux résister aux attaques des ravageurs et aux maladies. Une collection sauvage a été entièrement suivie par de nombreuses entités de recherche et elle est toujours extrêmement importante dans le marché biologique. S'agissant de l'adaptation au changement climatique, l'approche biologique se centre davantage sur la construction de résistances agro-écosystémiques à la sécheresse et aux inondations, que sur la mise en place de cultures tolérantes à la sécheresse. Cette liste d'exemple est loin d'être exhaustive. Nous reconnaissons toutefois qu'il peut exister, au sein du schéma que nous proposons, d'autres sujets qui pourraient être moins spécifiques de l'agriculture biologique. L'agrotourisme, avec divers types de petits agriculteurs qui cherchent à diversifier leurs entreprises pour renforcer leur position financière peut en être un exemple. Cela étant dit, la grande majorité des exploitations actuelles d'agrotourisme, a adopté l'agriculture biologique et cela semble répondre à la demande des consommateurs. Mais dans ce cas, cet exemple indiquerait aussi qu'une approche biologique est pertinente.

De même qu'avec le CGIAR, nous souhaitons mettre en place des synergies et des apprentissages croisés entre des entités de recherche biologique et d'autres types de structures de recherche. Les agriculteurs et les transformateurs conventionnels seront de plus en plus souvent confrontés à de nouvelles contraintes de production et aux législations et recommandations relatives à l'environnement, en raison de la dégradation environnementale. De plus, certaines expériences entreprises dans plusieurs pays (comme l'USDA aux USA ou l'EMBAPRA au Brésil) montrent que si ces organisations se consacrent de plus en plus à la recherche sur l'agriculture biologique, cette dernière devient elle-même un sujet d'étude, à l'instar des espèces de cultures ou des disciplines

scientifiques. La recherche sur l'agriculture biologique suppose une approche holistique qui prenne en compte les compromis nécessaires, dans certains sites spécifiques, entre la nature et les communautés humaines.

Bien qu'il soit peu probable que tous les agriculteurs et transformateurs adoptent une orientation exclusivement biologique, les recherches engagées par les agriculteurs biologiques et conduites par les centres de recherche sur l'agriculture biologique proposés dans ce document aideront considérablement à la transition vers une agriculture plus respectueuse de l'environnement. Aux USA, par exemple, certains agriculteurs biologiques ont travaillé, durant des années, sur l'amélioration des systèmes de rotation des pâturages. La recherche ayant attesté la valeur des pâturages tournants, de nombreux agriculteurs conventionnels ont alors adapté leurs systèmes pour adopter cette stratégie.

2.2 Acteurs et bénéficiaires cibles

Les divers réseaux et organisations de chercheurs identifiés en annexe 2 seront associés à ORCA. Les réseaux d'agriculteurs seront impliqués dès le début, comme cela a été décrit dans les paragraphes précédents. Les organisations partenaires comprendront également des universités, des organisations d'aide, des groupes de la société civile, des organisations internationales (comme les agences des Nations Unies ou des groupes de réflexion mondiales), l'industrie privée et les ministères.

Les bénéficiaires cibles sont les agriculteurs et les transformateurs, notamment ceux des pays en développement, qui sont confrontés à de graves contraintes de ressources. En tout état de cause, les connaissances générées par ORCA devraient bénéficier principalement aux producteurs alimentaires quelles que soient leurs modes de production. Par exemple, de nouvelles connaissances sur la fertilité des sols pourront bénéficier autant aux agriculteurs conventionnels qu'à ceux qui pratiquent l'agriculture biologique. Cela a été le cas pour de nombreuses pratiques initiées par les agriculteurs biologiques – considérées alors comme des alternatives biologiques – mais qui sont désormais largement adoptées par tous les agriculteurs.

Parmi les autres bénéficiaires figurent les chercheurs, qui renforceront leurs travaux grâce aux connexions qu'ils pourront établir avec d'autres chercheurs. A travers les résultats de ses programmes de recherche, ORCA aidera à l'élaboration de programmes d'éducation et de formation et y intégrera l'agriculture biologique – ainsi que des aides à la certification et à l'accréditation – en proposant des informations nouvelles sur l'élaboration des normes biologiques. Les consommateurs bénéficieront également des travaux entrepris dans le cadre d'ORCA, dans la mesure où un des volets de la recherche sur l'agriculture biologique couvre les questions du développement des marchés et des dynamiques de la chaîne d'approvisionnement, dans le but d'améliorer l'accès aux aliments et aux produits biologiques.

2.3 Justification du projet

2.3.1 Initiatives en cours

De nombreuses initiatives ont été lancées pour élaborer des agendas de recherche sur l'agriculture biologique et sur l'extension de la recherche aux pays en développement. Dans ce chapitre, nous

présenterons d'abord cinq exemples (aux USA, Canada, Australie, Danemark et Suisse) qui montrent que les pays parviennent individuellement au niveau nécessaire pour formuler des agendas de recherche et élaborer de nouveaux cadres pour la mise en œuvre des recherches prioritaires en matière d'agriculture biologique. Il convient également de souligner les efforts entrepris par des institutions européennes, en collaboration avec de nombreuses universités pour s'engager dans des agendas de recherche sur l'agriculture biologique associant des pays en développement. Toutefois, ces initiatives transnationales ne disposent généralement pas des ressources qui leur seraient nécessaires pour faire avancer les priorités mondiales de la recherche sur l'agriculture biologique.

Aux Etats Unis, le Département de l'agriculture a accordé une subvention de plus de 1,5 millions \$US pour mettre en place, en 2000, le Consortium de l'agriculture biologique (OAC), dans le but de mettre en réseau les chercheurs universitaires, afin d'améliorer l'assistance qu'ils apportent aux agriculteurs, à travers des programmes multidisciplinaires intégrés de recherche, d'éducation et de proximité. Dans le même temps, le Congrès scientifique de la recherche sur l'agriculture biologique (SCOAR) a été mis en place, pour faciliter la collaboration entre les chercheurs et renforcer les échanges d'information en matière de recherche sur l'agriculture biologique dans l'ensemble du pays. En 2007 le SCOAR a publié un agenda national de recherche biologique (<http://www.ofrf.org>), qui a été largement adopté par le Conseil consultatif du secrétariat US de l'agriculture de la recherche en 2008 (<http://www.ree.usda.gov/nareeeab/reports030708/organicag0308.pdf>). Au cours de la même année, le Congrès des Etats Unis a approuvé l'attribution – au titre de la législation agricole – d'une somme historique de 66,4 millions \$US destinée à financer des subventions de recherche compétitives portant sur l'agriculture biologique, à l'horizon 2012.

Le Centre d'agriculture biologique du Canada (OACC), mis en place en 2001, conduit des programmes de recherche et d'éducation sur de nombreux thèmes, en privilégiant la collaboration avec les universités canadiennes. L'agenda de recherche de l'OACC est dirigé par un Comité d'experts sur l'agriculture biologique chargé, chaque année, de fixer les priorités au niveau de champs de recherche biologique: animaux, plantes, sols, systèmes écologiques, santé et qualité de l'alimentation, commercialisation, politiques et agriculture durable et communautés rurales. Le Gouvernement canadien a soutenu le travail de l'OACC en approuvant une subvention d'un montant de 604 000 \$US, à travers son programme d'avancement du secteur canadien de l'agriculture et de l'agroalimentaire. Dans le cadre de cette subvention, l'OACC construira une base de données relatives aux besoins de recherche en agriculture biologique, ainsi qu'un réseau de diffusion destiné à soutenir les recherches sur l'agriculture biologique entreprises conjointement entre les agriculteurs, les transformateurs, les spécialistes de la vulgarisation et les universitaires. La réalisation, par l'OACC, d'une évaluation relative aux céréales biologiques en 2009 constitue un premier pas vers l'élaboration de cette base de données et de ce réseau. Cette évaluation a également permis d'identifier les 20 premières priorités à aborder dans chacun des champs de recherche de l'OACC; les principaux besoins pour les céréales biologiques portent sur la fertilité des sols et la rotation des cultures, les interactions écologiques intervenant dans les rotations, la qualité des sols et la qualité et la nutrition des cultures biologiques de plein champ. Depuis 2004, l'agence du gouvernement pour l'agriculture et l'agroalimentaire a consacré 6,4 million \$US au soutien de 74 projets biologiques, principalement pour le développement des marchés locaux.

La Corporation pour la recherche et le développement des industries rurales (RIRDC) du Gouvernement australien a été le principal investisseur dans la recherche et le développement en matière d'agriculture biologique. Une des priorités du RIRDC pour 2009-2010 consiste à

développer une plateforme biologique australienne qui permettra d'identifier les lacunes existantes au niveau des thèmes de recherche sur l'agriculture biologique et d'initier une collaboration entre les institutions de recherche et les partenaires sur ces thèmes déficitaires. Le RIDRC a également produit trois plans quinquennaux pour la recherche et le développement de l'agriculture biologique. Au cours de la production de ces plans (dont le dernier couvre les années 2006-2011) une contribution a été demandée à l'agriculture conventionnelle et biologique, aux acteurs de la chaîne de distribution, (logistique, approvisionnement) aux chercheurs et aux investisseurs des secteurs de l'alimentation et de l'agriculture. Le plan actuel (http://www.rirdc.gov.au/programs/established-rural-industries/organic-systems/r&d-plan/r&d-plan_home.cfm), mis en œuvre en partenariat avec la Fédération biologique d'Australie (OFA), invite à investir dans les questions relatives aux systèmes de cultures et aux chaînes d'approvisionnement, ainsi que dans les performances agro-écologiques des systèmes d'agriculture biologique – les besoins hautement prioritaires se situant dans les domaines des céréales, des produits laitiers, de l'horticulture et de la production de viande. Un élément essentiel du plan 2006-2011 réside dans le fait qu'il cherche un co-investissement dans les secteurs de l'alimentation et des denrées.

Au Danemark, le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche a mis en place le Centre international de recherche sur les systèmes alimentaires biologiques (ICROFS). Ce centre avait été créé en 1996, sous le nom de DARCOF et en 1998 il a été doté d'un Conseil d'administration international et d'un mandat l'autorisant à travailler au niveau international et il a modifié son appellation. Il a été conçu comme un « centre sans murs », destiné à initier et coordonner des programmes stratégiques de recherche, centrés sur les utilisateurs, dans les domaines de l'agriculture biologique et des systèmes d'alimentation, dans le but assurer la promotion de l'agriculture biologique, du développement durable de l'agriculture et du système alimentaire comme un tout, en y incluant les questions relatives à l'environnement, au climat, à la nature, au développement rural et au bien-être animal. Ces programmes de recherche se sont centrés sur les thématiques suivantes: 1996-2000: Production et environnement, recherche-développement et communication; en 2001-2005: efficacité de la production, qualités inhérentes des aliments biologiques; 2006-2010: coopération en matière de recherche internationale et intégrité biologique. Le programme actuel de l'ICROFS dispose d'un budget total de 33,5 millions \$US et comprend 15 projets nationaux de recherche associant 18 institutions (180 chercheurs). L'ICROFS assure la coordination du réseau de l'Espace européen de la recherche (EER)-Net CORE Organic (décrit ci-dessous) qui a lancé 8 projets transnationaux de recherche sur l'agriculture biologique (2007-2010) et dirige la préparation d'un CORE Organic II. Avec son nouveau mandat international, l'ICROFS s'intéressera davantage à la collaboration en matière de recherche liée aux systèmes alimentaires biologiques dans les pays en développement.

Depuis 1973, le FiBL (Institut de recherche de l'agriculture biologique) est considéré comme le principal centre de recherche européen en matière d'agriculture biologique. Il compte 125 agents, des « laboratoires de recherche » dans plus de 300 exploitations agricoles en Suisse et il a mis en place des centres de service en Allemagne et en Autriche, respectivement en 2001 et 2004. Le FiBL a co financé des instituts de recherche en République tchèque et au Luxembourg et a mis en place de nombreux projets en Europe de l'Est, en Inde et en Amérique latine. Ces projets assurent la promotion du développement de services de recherche et de conseils sur l'agriculture biologique. Récemment, le FiBL a démarré des programmes de recherche sur la faisabilité de l'agriculture biologique au Kenya, en Inde et en Bolivie, à travers la mise en place d'essais à long terme. Plus de 4,4 millions \$US ont été dépensés en projets de recherche en 2006 et plus de 2,6 millions \$US ont été consacrés à la coopération internationale. En 2008, le FiBL a été associé à 17 projets de l'UE où

il continue à jouer un rôle important, comme dans le projet « Meilleure Qualité à Moindre Coût » (QLIF).

L'engagement des autorités fédérales et des universités en faveur de l'agriculture biologique a considérablement augmenté au cours des dernières années dans de nombreux pays, au fur et à mesure de l'accroissement des parts de marché de l'agriculture biologique. Dans de nombreux cas, cet engagement s'est concrétisé au sein-même des structures de recherche existantes. Par exemple, l'entreprise brésilienne de recherche agricole (EMBRAPA) dispose aujourd'hui de 27 centres de recherche qui travaillent sur un projet commun intitulé "Bases scientifiques et technologiques pour le développement de l'agriculture biologique au Brésil", et bénéficient d'un investissement de plus de 900 000 \$US. En France, l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) consacre de nombreux efforts à diverses questions de production et de transformation au sein des systèmes d'agriculture biologique. De même, l'institut Trenthorst (au sein du centre fédéral allemand de la recherche agricole) a entrepris des études comparatives au niveau des systèmes, ainsi qu'un effort important de production biologique de bétail et de produits laitiers. Aux USA, une subvention provenant du Département américain de l'agriculture (USDA) a été attribuée au programme d'agriculture biologique intégré. Cette subvention – destinée à l'origine à appuyer les universités et d'autres acteurs de l'agriculture biologique – s'est multipliée par quatre entre 2008 et 2009, pour atteindre aujourd'hui plus de 17 millions \$US. Cette énumération ne tient pas compte d'un nombre de plus en plus important de projets de recherche conduits par le service de recherche agricole de l'USDA. De nombreuses universités "*Land-Grant*" (comme les universités d'Etat de l'Iowa et de la Caroline du Nord) ont également mis en œuvre des programmes d'enseignement et de recherche sur les systèmes d'agriculture biologique.

2. 3. 2 Recherche biodynamique

Lorsque l'on aborde les systèmes de soutien à l'agriculture biologique, comme la recherche par exemple, il est important de prendre en compte une autre approche: l'agriculture biodynamique. Bien que les produits de l'agriculture biodynamique soient tenus de se conformer aux normes biologiques, pour des raisons politiques et de soutien, cette forme d'agriculture a été conçue à partir d'un paradigme différent et ouvre donc un nouveau champ de recherche.

L'agriculture biodynamique prend en compte à la fois le contexte matériel et le contexte spirituel de la production alimentaire, et travaille avec des influences liés à la fois à la terre et au cosmos. L'influence des rythmes planétaires sur la croissance des plantes et des animaux, en termes de capacité de maturation de la lumière et de la chaleur, est gérée en contrôlant les temps de culture avec l'aide d'un calendrier astronomique. Tous les principes biologiques s'appliquent à l'agriculture, au jardinage et à la foresterie biodynamiques. Une particularité de cette forme d'agriculture, inspirée par Rudolf Steiner (1861-1925), réside dans la régénération des forces qui travaillent du sol vers la plante en utilisant du compost et des vaporisations de substances biologiques fermentées vers le sol et les cultures. L'objectif est de récolter des plantes porteuses non seulement de substances, mais aussi de vitalité. Il est désormais montré que l'utilisation de préparations biodynamiques exerce un important pouvoir de restauration sur des sols épuisés et que les animaux élevés en gestion biodynamique présentent une meilleure résistance aux infections.

La recherche sur l'agriculture biodynamique se centre sur deux éléments principaux: le caractère biologique de la fécondation et les effets dynamiques des forces naturelles. Depuis la fin des années 1920, en Allemagne et en Inde, et des années 1940 au Royaume Uni et aux USA, l'agriculture

biodynamique a joué un rôle pionnier en matière de recherche sur la fertilité des sols, considérée comme un pré-requis pour obtenir des plantes, des animaux et des humains en bonne santé. La promulgation de la réglementation européenne relative à l'agriculture biologique et les conventions et incitations qui l'accompagnent, ont réorienté les efforts – notamment au niveau des universités et des institutions de recherche – vers l'agriculture biologique, laissant au second plan le paradigme biodynamique qui considère l'exploitation agricole comme un « organisme vivant ».

Un volet important de la recherche biodynamique s'applique à la santé du sol et la vitalité des produits de l'exploitation. Les initiatives en cours en matière de recherche biodynamique (qui existent depuis des décennies) comprennent des expérimentations à long terme destinées à comparer les fécondations conventionnelles, biologiques et biodynamiques, particulièrement dans des agro-écosystèmes tempérés. L'évaluation de l'effet des préparations biodynamiques sur la productivité et l'expérimentation de nouvelles préparations est actuellement en cours, s'agissant notamment de l'impact sur le compost, les microorganismes du sol, la croissance des racines et la santé des plantes. Un aspect caractéristique de la recherche biodynamique réside dans l'attention qu'elle porte aux forces formatives qui déterminent la germination des graines, la formation des plantes, la durée de la conservation, la qualité alimentaire interne et en définitive la santé. Le concept relativement nouveau de « vitalité » est mesuré (et éventuellement intégré) à travers des méthodes de cristallisation du chlorure cuivrique. Au-delà de son rôle dans l'élaboration de nouvelles méthodes comme les méthodes de formation des images (ou bio cristallisation), la recherche biodynamique explore aussi de nouveaux concepts comme celui de « qualité vitale » et de « chaleur » dérivés de la croissance et de la différenciation des processus vitaux.

Les innovations et perspectives apportées par la recherche biodynamique, fondée sur la quête d'un équilibre et d'une intégration des nutriments, des sols, des plantes et des animaux, ainsi que sur une interconnexion étroite entre les méthodes de croissance, la valeur des nutriments et la santé, devraient la conduire à une application efficace de l'approche holistique nécessaire pour le « renouveau de l'agriculture ».

Le système de recherche proposé devrait comporter un espace consacré à une approche différente de la réalité et même de l'approche scientifique. Le récent débat au sein de la communauté scientifique sur les mécaniques quantiques ouvre de nouvelles perspectives sur la non-localité du monde physique, ce qui pourrait conduire à l'abandon de certaines convictions fondamentales.

Principales institutions de recherche sur la biodynamique

- ✓ Section agricole du Goetheanum, Suisse:
<http://www.sektion-landwirtschaft.org/560.html?&L=1>
- ✓ Institut de recherche sur l'agriculture biodynamique (IBDF), Darmstadt, Allemagne: http://forschungsring.de/index.php?id=root_ibdf_en
- ✓ Université de Kassel/Département d'agriculture Biodynamique, Allemagne:
<http://www.agrar.uni-kassel.de/bdl/?language=en&c=1>
- ✓ Association de recherche en biodynamique (BRAD), Danemark:
http://www.organicfghresearch.org/research_projects/research_brad.html
- ✓ Institut Louis Bolk /Département de soins de santé et nutrition, Pays Bas:
http://www.organicfghresearch.org/research_projects/research_louis_bolk.html
- ✓ Institut de recherche en biodynamique, Suède: <http://www.jdb.se/sbfi/default>

[asp?page=55](#)

- ✓ Institut agricole Michael Fields, USA:
<http://www.michaelfieldsagainst.org/>
- ✓ Association d'agriculture et de jardinage biodynamique, USA:
<http://www.biodynamics.com/>
- ✓ Biodynamic-research. net:
<http://www.biodynamic-research.net/>
- ✓ Association de recherche pour la qualité des produits biologiques et la santé (FQH), 14 pays européens: <http://www.organicfqhresearch.org/index.html>
- ✓ Association biodynamique de l'Inde:
<http://www.biodynamics.in/>

2. 3. 3 Nécessité de coordonner les recherches nationales sur l'agriculture biologique

Aucune tentative à grande échelle n'a été encore entreprise, dans les pays en développement, pour concevoir un agenda de recherche et une stratégie de mise en œuvre relatifs à l'agriculture biologique, comme celle qui est évoquée dans le précédent paragraphe. Quelques initiatives commencent toutefois à se manifester sur cette thématique et à se développer rapidement en Afrique, Asie, Amérique centrale et Amérique du sud.

Des initiatives ont pris à cet égard par plusieurs pays, isolément ou en collaboration avec des institutions et organisations des pays développés. Il existe également quelques collaborations – pour la plupart bilatérales – entre les pays développés et les pays en développement, sur la base d'une seule organisation dans chaque pays plutôt que sur un réseau. L'agence suédoise de coopération internationale pour le développement a mis en place, à travers l'Institut Grolink, une initiative collaborative relative à l'exportation de produits biologiques, via le projet EPOPA (Promotion de l'exportation des produits biologiques d'Afrique), qui a fonctionné pendant 10 ans en Tanzanie et en Ouganda. Ces initiatives et d'autres efforts entrepris au niveau local ont conduit à la création du Mouvement national d'agriculture de l'Ouganda (NOGAMU), du Mouvement d'agriculture biologique de Tanzanie (TOAM) et du réseau d'agriculture biologique du Kenya (KOAN), chacun de ces organismes offrant une assistance technique et commerciale dans leurs pays respectifs. Elles ont également mis en place les éléments de base de services de recherche et de mise en réseau.

Malgré la faiblesse des financements consacrés à la recherche sur l'agriculture biologique, de nombreux instituts de recherche du G77 et des douzaines de chercheurs ont persévéré dans leurs efforts, en organisant des programmes crédibles et scientifiquement très importants pour le monde en développement. Par exemple, l'Institut kenyan d'agriculture biologique (KIOF) (<http://www.kiof.org>), mis en place en 1986, a facilité l'adoption de l'agriculture biologique dans les zones semi-humides. Le KIOF dispose de cinq centres régionaux de démonstration et a publié plusieurs ouvrages sur les pratiques de l'agriculture biologique à l'intention des petits exploitants. En 2007, le KIOF a lancé, en collaboration avec plusieurs autres instituts de recherche, une expérimentation agricole à long terme, destinée à comparer la production conventionnelle et biologique de maïs et de légumes.

Un autre exemple peut être trouvé à Cuba, pays dans lequel presque toute la recherche agricole est orientée vers l'agriculture biologique, avec notamment 220 centres de reproduction, produisant des

pesticides biologiques. Le pays a ainsi contribué de façon importante à la mise au point de la production de citrons biologiques. La crise de la fin des années 1980 a conduit à des changements structurels, afin de trouver une alternative aux intrants agricoles à base de combustibles fossiles et de promouvoir une agriculture écologique, considérée comme une étape essentielle vers l'autosuffisance alimentaire. Vers la fin des années 1990, Cuba pouvait compter sur une capacité de recherche et des capacités techniques développées en matière d'agriculture biologique (ou semi-biologique), avec 221 centres de recherche et développement et 46 centres d'éducation supérieure qui emploient plus de 60 000 travailleurs. Alors qu'avant 1990, la recherche agricole était hautement disciplinaire, avec des instituts spécialisés dans des cultures et des produits spécifiques, un processus de consolidation institutionnelle a été initié dès 1995. Les buts, objectifs et stratégies des 19 instituts de recherche du ministère de l'agriculture ont été révisés pour constituer un réseau modèle: l'Institut des sciences agricoles et des innovations technologiques agricoles (SINCITA). En 1994, l'association cubaine d'agriculture biologique (ACAO) a été fondée, principalement par un groupe de chercheurs appliqués. L'ACAO dispose aujourd'hui de bureaux locaux dans la plupart des provinces du pays et chacun de ses membres est actif dans son propre champ de travail. En 1999, l'ACAO a été officiellement reconnue par le Gouvernement cubain et est devenue le Grupo de Agricultura Orgánica (GAO). En 1998, le gouvernement a lancé un programme national de lutte biologique contre les ennemis des cultures. Les centres de reproduction d'entomophages et d'entomopathogènes (CREE) ont produit des insectes bénéfiques, ainsi que des bio-préparations destinées aux plantes. En 1998, il existait 222 CREE situés au sein d'exploitations ou d'établissements d'enseignement supérieur. L'Institut des sols produit, quant à lui, des intrants biologiques pour la fertilité des sols à travers ses unités de base de culture de vers.

En Inde, l'agriculture biologique est un secteur en croissance rapide. En 2003, ce pays ne disposait que de 73 000 ha de terres cultivées en biologique certifié; en 2007, ce chiffre s'élevait à 311 000 ha, sans compter les 217 000 ha de terres en conversion vers la gestion biologique. Les pays voisins, comme le Sri Lanka, la Thaïlande, le Népal et le Bhoutan ont lancé des programmes d'agriculture biologique. Bien que ces efforts soient actuellement centrés vers la mise en place de normes et la facilitation des marchés, il est probable que dans l'avenir ces pays en développement procéderont à une montée en charge progressive de ces amorces de programmes et y ajouteront un volet relatif à la recherche. Depuis 2003, le Conseil indien de la recherche agronomique (ICAR) met en place un programme en réseau sur le thème "Elaboration de modules technologique pour l'agriculture biologique" afin de développer la production de modules, conduire des recherches appliquées et stratégiques et capitaliser le savoir faire acquis en matière d'agriculture biologique. Plusieurs instituts mis en place par l'ICAR, ainsi que ses 26 Universités agronomiques mènent des recherches sur divers aspects des cultures horticoles biologiques. Le Centre national de ressources en agriculture biologique a été créé en 2004, par le Ministère de l'agriculture, en tant que pourvoyeur de services pour les agriculteurs biologiques. Ce centre dispose de six centres régionaux qui emploient environ 100 personnes chacun, avec le mandat de délivrer une formation technique en matière d'agriculture biologique et de faciliter la certification biologique. Le Plan fédéral de l'horticulture fournit des fonds aux Départements d'agriculture des Etats, ces fonds étant ensuite mis à la disposition des agriculteurs, sous forme de subventions, de crédits, de matériaux de plantation et de savoir faire, ou de subventions pour l'agriculture biologique. De nombreux instituts, mis en place par l'ICAR et ses 26 universités agricoles conduisent des recherches sur divers aspects des cultures horticoles biologiques. Des subventions biologiques ont été accordées sur une base pilote (~9DUS par hectare) jusqu'en 2007 et des plans de crédits pour l'agriculture biologique sont actuellement explorés à travers la Banque nationale de l'agriculture et du développement rural. Depuis 2006-2007, le soutien total à l'agriculture biologique s'élevait à

80 000 \$US par an, consacrés au développement des infrastructures de conversion vers la gestion biologique; à la compensation des pertes potentielles, à la conduite d'études de faisabilité et la préparation de directives sur les pratiques biologiques.

2.4 Activités passées et associées

Les organisations et instituts existants continuent à s'impliquer activement dans la recherche biologique et il sera essentiel, pour la FAO, de s'associer à ces programmes de recherche pour réussir à mettre en place un réseau de recherche sur l'agriculture biologique; quelques exemples sont apportés à cet égard pour souligner la profondeur et la portée des efforts déjà entrepris pour poursuivre les programmes de recherche sur l'agriculture biologique.

En 2003, la Société internationale de l'agriculture biologique (ISOFAR) (<http://www.ISOFAR.org>) a été mise en place par l'Institut de l'agriculture biologique (IOL) en Allemagne et l'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL) en Suisse, dans le but promouvoir la recherche en agriculture biologique et de faciliter la coopération mondiale en termes recherche, d'éducation et d'échanges de connaissances. Les 400 chercheurs membres d'ISOFAR proviennent de toutes les parties du monde, mais la majorité d'entre eux réside en Europe, où siège ISOFAR.

Avec l'IFOAM (<http://www.IFOAM.org>), ISOFAR a animé un débat entre les chercheurs de divers pays européens, pour définir les perspectives de la recherche en agriculture biologique pour les 20 années à venir. Ce document a été publié en 2008¹⁸. A cette échéance, ISOFAR pourrait bien être devenue le principal réseau de recherche existant en agriculture biologique, car, bien qu'elle soit essentiellement composée de membres européens, cette organisation a su conserver une vision et des objectifs d'envergure mondiale. Il faut toutefois noter qu'ISOFAR, bien qu'elle soit un réseau de chercheurs biologiques, ne conduit pas ses recherches en tant que tel.

L'Association internationale pour la qualité des produits biologiques et la santé (FQH) a été lancée par quatre instituts européens de recherche en 2003 pour encourager, coordonner et diffuser les recherches relatives aux aliments biologiques et la santé (<http://www.organicfqhresearch.org>), entreprises sur le terrain. Les institutions de recherche associées à FQH travaillent sur les aspects conceptuels de la recherche et sur des projets de recherche collectifs ou bilatéraux. En 2008, FQH a publié un agenda de recherche pour 2008-2011 – consultable sur son site Internet – qui décrit les priorités les plus urgentes en matière d'agriculture biologique, s'agissant notamment de la qualité des produits biologiques de l'agriculture biologique et de la santé.

Ce Conseil européen a reconnu, à différentes occasions, le rôle que joue l'agriculture biologique en termes d'amélioration de la politique agricole commune. En 2004, la « Coordination des recherches

Cultiver l'avenir

Modène, Italie Juin 2008

Le 16^{ème} Congrès mondial de l'agriculture biologique de l'IFOAM, la 2^{ème} Conférence ISOFAR et le 4^{ème} atelier QLIF ont été tenus simultanément, avec la participation de 1 700 personnes provenant de 108 pays. Plus de 400 documents scientifiques ont été soumis à ISOFAR pour la préparation de la Conférence. L'ensemble de ces documents de 4 pages, formatés et organisés par thème, est disponible à l'achat (<http://www.fibl.org>).

¹⁸ Niggli, U., A. Slabe, O. Schmid, N. Halberg and M. Schluter, 2008. Projet d'une plate-forme technologique européenne sur l'agriculture biologique: une vision pour la recherche en agriculture biologique à l'horizon 2025. IFOAM/EU, ISOFAR.

transnationales européennes sur l'alimentation et l'agriculture biologique » (*CORE Organic*) a été lancée par la Commission européenne au titre de l'Action ERA-Net pour améliorer la coordination entre les diverses activités nationales de recherche. L'objectif général de *CORE Organic* a été de renforcer la qualité, la pertinence et l'utilisation des ressources de la recherche européenne en matière d'alimentation et d'agriculture biologique, en réunissant une masse critique et en établissant un programme conjoint de recherche. Durant 36 mois, 13 partenaires nationaux issus de 11 pays ont participé à cette recherche transnationale dans 8 domaines prioritaires de recherche; cette activité a été financée à hauteur d'1,6 millions \$US (<http://www.coreorganic.org>). En octobre 2007, les partenaires de *CORE Organic* se sont rencontrés pour élaborer un programme d'activités à entreprendre conjointement dans l'avenir et identifier les principales priorités de recherche pour améliorer la cohérence et pour mettre en place une coordination entre les entités européennes de recherche. Les activités préparatoires pour l'organisation d'un *CORE Organic II* sont actuellement en cours.

Une base de données en libre d'accès sur la recherche en agriculture biologique, *Organic Eprints* (<http://www.orgprints.org>), a été mise en place en 2002 par le DARCOF (Centre danois de recherche pour l'agriculture biologique), devenu désormais ICROFS (Centre international de recherche sur les systèmes alimentaires biologiques). Le développement et l'entretien d'*Organic Eprints* est actuellement assuré par ICROFS (Danemark), FiBL (Suisse) et BOL (Plan fédéral allemand pour l'agriculture biologique). La base de données a été conçue à l'échelle mondiale; elle compte aujourd'hui 10 000 utilisateurs enregistrés et accueille 100 000 visiteurs par mois. Actuellement, la majorité des 8 000 documents contenus dans cette base de données est d'origine ou de pertinence européenne et les chercheurs du monde entier sont invités à soumettre des documents pour intégration dans cette base de données. Il existe des projets d'extension de cette base et un service en langue espagnole sera mis en place, en sus des services en allemand et en anglais, déjà disponibles.

Bien que ces initiatives transnationales pour déterminer les priorités mondiales de la recherche aient été à l'origine lancées en Europe, d'autres parties du monde se sont engagées dans des activités similaires. En 2001, le réseau asiatique d'agriculture biologique (ARNOA) a été créé et pendant de nombreuses années il a organisé une conférence internationale annuelle pour débattre de problèmes régionaux (par ex. la conférence internationale organisée en 2004 sur le riz biologique, en Corée). En 2004, l'IFOAM a mis en place son bureau africain (IAO) pour aider au développement de l'agriculture biologique sur ce continent. Entre autres choses, l'IAO a facilité les échanges d'information sur les différentes expériences entreprises en matière de production agricole biologique en Afrique et met actuellement en place une base de données destinée à exploiter les informations recueillies à l'occasion de ces expériences. L'association pour le renforcement de la recherche agricole en Afrique orientale, centrale et australe (ASARECA), bien qu'elle ne soit pas centrée sur l'agriculture biologique, constitue néanmoins une initiative importante pour unifier et renforcer la recherche africaine. Un réseau de recherche sur l'agriculture biologique en Afrique a été mis en place en mai 2009 et les promoteurs de cette initiative visent à renforcer les efforts collaboratifs accomplis dans la région.

2.5 Avantages comparatifs de la FAO

L'objectif à long terme du programme d'agriculture biologique de la FAO consiste à améliorer la sécurité alimentaire, le développement rural, les moyens d'existence durables et l'intégrité

environnementale en renforçant les capacités des pays membres en matière de production, de transformation, de certification et de commercialisation de l'agriculture biologique. Le site Internet de la FAO sur ce thème (<http://www.fao.org/organicag>) propose une analyse de l'évolution du travail entrepris par l'Organisation dans ce domaine et un accès aux documents essentiels. Habituellement, le travail de la FAO consiste à mettre en œuvre des projets de développement centrés sur un pays ou sur une région. La FAO est toutefois prête à travailler de concert avec le projet d'Alliance des centres de recherche biologique (comme elle le fait actuellement avec le CGIAR) en concertation avec d'autres agences de développement des Nations Unies (comme le PNUE, le FIDA, la CNUCED) et avec d'autres agences de développement partenaires.

En avril 2009, le Comité de l'agriculture de la FAO « mettait l'accent sur la nécessité d'une approche systémique de la gestion de l'agriculture pour parvenir à une agriculture durable, s'agissant notamment de la lutte contre les ennemis des plantes, de l'agriculture biologique et d'autres stratégies d'adaptation qui facilitent la diversification de l'écosystème et la séquestration du carbone dans le sol... Divers membres du Comité ont souligné la nécessité d'un renforcement des capacités pour cette nouvelle approche et la mise en place d'incitations pour les producteurs. La Commission a approuvé la proposition visant à orienter les investissements publics et privés vers la recherche agro écologique, au niveau national et international¹⁹ ».

La FAO abrite le Secrétariat du Conseil scientifique du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR) et le secrétariat du Forum mondial de la recherche agricole (GFAR) et elle est mandatée pour contribuer aux progrès de la recherche agricole dans tous ses aspects.

Au cours de ses 10 années consécutives de travail avec la communauté biologique mondiale, y compris avec les ONG et les organisations paysannes, et en vertu de son mandat d'appui aux gouvernements sur les politiques agricoles et le renforcement des capacités, la FAO se trouve dans une position idéale pour abriter l'alliance de l'ORCA et établir des liens avec les institutions de recherche sur l'agriculture biologique et non biologique, ainsi qu'avec les partenaires du Nord comme du Sud, pour faire progresser l'agriculture biologique dans les pays en développement.

3. CADRE DU PROJET

3.2 Impact

L'impact attendu de l'ORCA peut être résumé par son énoncé de vision:

Recherche biologique:
intégrée, solide et appréciée par
les agriculteurs et les décideurs politiques dans le monde entier
d'ici à 2025.

La vision de l'ORCA est celle d'un avenir dans lequel la recherche sur l'agriculture biologique sera largement répandue, menée avec rigueur et riche. Les planificateurs stratégiques estiment que les organisations prospectives devraient formuler, dès le début de leurs activités, une vision claire et convaincante avec un objectif à long terme et des échéances claires. On peut trouver de nombreux

¹⁹ Comité de l'agriculture, 21^{ème} session. Rapport 2009.

exemples de ce type de vision dans le monde de l'entreprise, par exemple chez Nokia « Connecter 5 milliards de personnes d'ici à 2015 » ou chez Microsoft: « un ordinateur dans chaque foyer, équipé des logiciels Microsoft ». En 2000, le système du CGIAR a adopté une nouvelle vision: « un monde en sécurité alimentaire pour tous ».

Nous imaginons un avenir dans lequel les systèmes de gestion biologique auront dépassé tous les fastidieux problèmes que nous devons affronter aujourd'hui. Grâce à l'agriculture biologique, nous réussirons à poser une fondation durable pour augmenter la productivité à long terme. Des revues scientifiques de toutes sortes publieront régulièrement des articles sur les systèmes d'agriculture biologique. Les universités apporteront un soutien à la formation et à la recherche en agriculture biologique et les systèmes de promotion seront recalibrés pour valoriser le travail transdisciplinaire. Les recherches réalisées au sein des pays en développement seront de haute qualité, comparables à celles réalisées dans les pays développés. Des réseaux de recherche actifs, soutenus par des technologies de communication d'avant-garde, apporteront de nouvelles collaborations. Les agriculteurs et transformateurs alimentaires de toutes les régions du monde bénéficieront de la recherche et amélioreront leurs systèmes de production comme leurs moyens d'existence.

Comme précisé dans le paragraphe 2. 3, le financement de la recherche sur l'agriculture biologique est très insuffisant et la recherche est géographiquement concentrée dans les pays développés. La plupart des publications et des universités commencent à peine à inclure l'agriculture biologique dans leurs programmes. En conséquence, il est juste de percevoir la recherche sur l'agriculture biologique comme une petite alternative encore émergente, au sein de l'entreprise scientifique conventionnelle. C'est dans ce contexte que la vision pour l'Alliance des centres de recherche biologique (ORCA) a été élaborée.

3.2 Résultats et produits

3. 2. 1 Résultats

Pour mettre en œuvre sa vision, l'ORCA devra produire les résultats suivants:

Un réseau de centres de recherche coopérant pour produire
une recherche de haute qualité sur une agriculture biologique
adaptée aux besoins des agriculteurs et des transformateurs
des pays en développement.

Le résultat indiqué ci-dessus traduit le but principal de l'ORCA. C'est le moyen par lequel nous réaliserons notre vision. Bien que cette déclaration soit de nature quelque peu générale, elle rend compte des principes organisationnels importants du projet ORCA:

- En premier lieu, l'organisation est constituée en réseau. Un seul centre de recherche produisant une recherche de qualité n'est pas en mesure d'accomplir la mission assignée. L'organisation est conçue pour promouvoir une recherche de haute qualité, à travers des accords de coopération entre les centres de recherche formellement situés au sein d'ORCA, et des partenariats avec des instituts de recherche et des réseaux situés en dehors du système.

- Deuxièmement, le système est centré sur les pays en développement. Cela n'exclut pas la participation de chercheurs et de centres de recherche des pays de l'OCDE. Leur participation constitue, à divers titres, une composante de la construction de l'organisation. Cependant, les activités ORCA seront centrées sur le renforcement des capacités dans les pays en développement, afin que ces derniers puissent mener des recherches sur les problèmes que connaissent les agriculteurs et les transformateurs alimentaires de ces régions, la plupart de ces problèmes constituant de véritables défis en raison du manque de ressources.
- Troisièmement, la recherche doit être adaptée aux besoins des agriculteurs et des transformateurs alimentaires. Dès le début, tous les projets de recherche feront l'objet d'une évaluation et ne seront retenus que s'ils apportent des réponses aux problèmes auxquels les producteurs alimentaires sont confrontés. Cela demande aux chercheurs de créer des agendas de recherche en étroite concertation avec les praticiens pour s'assurer de l'adéquation des recherches entreprises et pour formaliser la justification de leur travail. Cela n'empêche pas les chercheurs appartenant à l'organisation, de rechercher des financements extérieurs pour soutenir la recherche de base, mais ces recherches de financements ne sauraient être la fonction première des centres et ne devront pas prendre le pas sur le travail de l'organisation. .
- Enfin, les besoins des transformateurs alimentaires et des agriculteurs sont pris en compte. Les transformateurs des produits de l'agriculture biologique sont confrontés à des questions de sécurité sanitaire des aliments, de qualité, de matériels, de transformation et de stockage qui exigent, entre autres choses, une capacité de recherche et de soutien scientifique.

Les activités de recherche de l'organisation sont structurées autour de problèmes majeurs de portée internationale. ORCA, agissant en tant qu'entité autonome, bien que constituée de plusieurs parties devra:

- Identifier les priorités de la recherche sur l'agriculture biologique et proposer un cadre permettant de construire les collaborations en matière de recherche;
- entreprendre les recherches les plus urgentes sur les systèmes d'agriculture biologique, s'agissant notamment des activités participatives dans les exploitations, des systèmes d'ensemble, et des études multi-exploitations;
- utiliser les technologies de recherche transdisciplinaire, chaque fois que cela sera possible, afin de faciliter la collaboration entre les chercheurs, les agriculteurs et les transformateurs biologiques, les organisations de la société civile et les entreprises privées;
- promouvoir les échanges scientifiques et la coopération entre les pays industrialisés et les pays en développement et entre les centres au sein du système;
- travailler à une compréhension commune de l'agriculture biologique en tant qu'approche écologiquement adéquate et sociale pour gérer les systèmes agricoles et alimentaires;
- Progresser dans la production de connaissances pour mieux comprendre les interactions complexes et les effets à long terme des pratiques de l'agriculture biologique sur les agro écosystèmes et les communautés; et
- procéder à l'analyse des résultats de la recherche à travers les centres et les régions, pour élaborer une compréhension approfondie de l'impact que pourrait avoir une adoption à grande échelle de l'agriculture biologique et identifier les solutions les plus durables dans un monde en mutation rapide.

3. 2. 2 Produits

ORCA est une organisation scientifique et à ce titre les produits attendus sont conformes à ceux des

instituts de recherche de haute qualité et des universités. Ces produits devront être quantifiables et permettront de mesurer les performances de l'organisation.

ORCA devra faire progresser les connaissances en matière d'agriculture biologique à travers les activités suivantes:

- Publier des documents dans des revues et publications soumises à la critique des pairs;
- présenter les résultats de la recherche à l'occasion des congrès les plus importants;
- éduquer les acteurs du système à travers des publications grises (orientées vers les praticiens/professionnels), des ouvrages et des sites Internet, en réponse aux demandes des médias.
- former et parrainer les jeunes chercheurs; et
- obtenir des financements externes.

Ces produits, traduits en objectifs opérationnels de l'ORCA sont formulés ainsi:

Produit 1: des procédures opérationnelles sont élaborées pour le système ORCA et les centres d'excellence.

Ces produits seront réalisés à travers les activités suivantes:

1. 1. Mettre en place des procédures opérationnelles pour présenter à l'ORCA les demandes de soutien des consortiums de recherche;
1. 2. préparer un processus de sélection pour les institutions hôtes de l'ORCA et les institutions partenaires;
1. 3. élaborer des procédures de suivi pour les centres ORCA;
1. 4. formuler la politique de financement de l'ORCA;
1. 5. formuler les termes de référence et le mandat du Secrétariat et du Comité de facilitation.

Produit 2: le secrétariat de l'ORCA est mis en place, géré et administré

Ce résultat sera réalisé à travers les activités suivantes:

2. 1. Mettre en place le secrétariat et le comité de facilitation de l'ORCA;
2. 2. choisir, coordonner et assurer le suivi des institutions hôtes de l'ORCA et de ses partenaires;
2. 3. lever des fonds et développer des propositions de projets spécifiquement adaptés aux donateurs et aux centres ORCA;
2. 4. soutenir les centres de ORCA en préparant des appels compétitifs de recherche;
2. 5. préparer des rapports réguliers de progression de l'ensemble du système ORCA et faire rapport aux donateurs, à leur demande.

Produit 3: un système de soutien (laboratoire virtuel) a été créé pour échanger les résultats des recherches sur l'agriculture biologique et faciliter la mise en place de réseaux entre les institutions de recherche et de développement impliquées dans le développement d'une agriculture biologique pertinente et adaptée aux pays en développement.

Ce produit sera réalisé à travers les activités suivantes:

3. 1. mettre en place et entretenir un (des) site(s) Internet ORCA;
3. 2. mettre en place et entretenir des espaces et plateformes de discussion en ligne;
3. 3. mettre en place et entretenir un système de partage de fichiers par Internet;
3. 4. mettre en place un dispositif Internet d'information et de partage des résultats;
3. 5. mettre en place un centre d'appel et de conseil sur les ressources disponibles en matière de

recherche, de formation et de développement.

Produit 4: La collaboration et la coordination sont renforcées au niveau des acteurs de la recherche sur l'agriculture biologique et un agenda commun de recherche pour les pays en développement est mis en place et régulièrement actualisé.

Ce produit sera réalisé à travers les activités suivantes:

4. 1. Organiser des conférences biennuelles des centres ORCA;
4. 2. développer et mettre en œuvre un processus d'élaboration et d'actualisation d'un agenda mondial de recherche sur l'agriculture biologique;
4. 3. revisiter l'épistémologie de la recherche sur l'agriculture biologique en fonction des expériences formelles et informelles de recherche;
4. 4. élaborer et mettre en œuvre une stratégie pour s'assurer de la participation des agriculteurs à la mise en place d'un agenda et de programmes communs de recherche;
4. 5. Elaborer et mettre en œuvre une stratégie de construction et de renforcement de réseaux entre les acteurs de la recherche sur l'agriculture biologique dans les pays en développement, en collaboration avec L'ISO FAR et l'IFOAM.

Produit 5: Les centres d'excellence ORCA pour la recherche en matière de systèmes de production biologique et biodynamique sont mis en place et des programmes de recherche actifs sont élaborés et mis en œuvre.

Ce produit sera réalisé à travers les activités suivantes:

5. 1. Mettre en place un système de gestion et d'administration pour chaque centre, conformément au projet de document et au contrat de recherche élaborés par le secrétariat ORCA, en consultation avec les acteurs;
5. 2. élaborer et mettre en œuvre des programmes de recherche détaillés, conformes aux réquisitions du document de projet et du contrat de recherche;
5. 3. mettre en place et entretenir une bibliothèque virtuelle sur les concentrations de ressources du centre;
5. 4. organiser des appels de recherche compétitive; élaborer et mettre en œuvre un système de soutien pour le suivi et la diffusion de la recherche à partir des projets retenus;
5. 5. diffuser les résultats de la recherche à travers le système ORCA et s'engager activement dans des activités de mise en réseau et d'échange de connaissances entre les centre ORCA et les autres acteurs.

3.3 Durabilité

ORCA a été conçue comme un réseau durable de centres d'excellence en matière d'agriculture biologique. La responsabilité institutionnelle et l'engagement individuel des partenaires d'ORCA sont au cœur de ce projet. Les principes et critères d'ORCA pour la sélection et le soutien des centres sont basés sur la recherche d'un degré élevé de durabilité des systèmes, dans la mesure où les institutions participantes deviennent des centres d'excellence, capables de générer leurs propres ressources dans le réseau mondial. De surcroît, le concept ORCA se fonde sur la mise en valeur de la coopération et des partenariats existants, plutôt que sur le « subventionnement » des activités de recherche. De même, la capacité administrative du projet est en partie fournie par le programme

ordinaire de la FAO relatif à l'agriculture biologique. A tous niveaux, le cofinancement des services ORCA est apporté en nature en mobilisant les forces de travail et les infrastructures existantes.

3.4 Risques et hypothèses

Au niveau des produits

Le changement climatique et la dégradation environnementale constituent une situation de fait et se situent en première ligne dans l'agenda mondial du développement. Toutefois, la recherche et le développement ont été principalement centrés sur la question de l'utilisation de l'énergie durable, au détriment de la recherche sur l'agriculture, pourtant particulièrement adaptée aux problèmes liés au changement climatique et à la dégradation de l'environnement dans les pays en développement.

La compétition en matière de financements est âpre; il s'agit de convaincre les donateurs d'accorder la priorité aux besoins de la recherche sur les systèmes de production agricole durables à long terme, qui sont potentiellement bénéfiques aux petits exploitants des pays en développement. Il faut cependant noter que parmi les pays industrialisés, plusieurs donateurs sont très favorables aux principes de l'agriculture biologique en général – dans les systèmes de production industrialisée comme dans les systèmes de production à faible intensité d'intrants. De surcroît, de nombreux rapports publiés dans le cadre du système des Nations Unies comportent des déclarations sur la façon dont l'agriculture biologique peut améliorer les moyens d'existence des agriculteurs des pays en développement et sur sa contribution globale à une économie verte.

Un autre risque qui doit être pris en compte concerne l'expérience limitée des institutions qui doivent cependant devenir des centres d'excellence en termes de planification et de mise en œuvre de programmes de recherche sur l'agriculture biologique, incluant les appels compétitifs de recherche. Ce risque sera sans doute surmonté par l'approche du jumelage et par le soutien que le secrétariat ORCA apportera aux centres.

Au niveau des résultats

L'agriculture biologique a été critiquée, dans le passé, en raison de son faible potentiel de rendement et de sa productivité déclinante, au regard de l'agriculture conventionnelle, basée sur une utilisation généralisée de pesticides et d'engrais chimiques. Bien que cela ait pu être vrai dans les zones d'agriculture intensive des pays industrialisés, la situation est différente dans des zones où la majorité des agriculteurs est constituée de petits exploitants pauvres, comme c'est le cas dans la plupart des pays en développement. Avec les méthodes agro-écologiques introduites par l'agriculture biologique, la capacité des sols (fertilité, capacité de rétention de l'eau) ainsi que la biodiversité pour la protection naturelle des cultures, du bétail et de l'environnement, peuvent être améliorées, dans la durée, en exploitant les résultats des systèmes d'agriculture biologiques manifestement plus résistants au changement et à la variabilité climatique.

Actuellement, divers soutiens sont apportés par les gouvernements aux pays en développement. Toutefois, la récente évaluation internationale d'AKST pour le développement, montre la probabilité d'un report de l'attention et de l'intérêt des gouvernements vers l'agriculture biologique en raison de son approche agro-écosystémique, de sa multi fonctionnalité et de ses principes, comme l'a montré l'AKST, s'agissant notamment:

- de la dégradation des limites des écosystèmes ou de l'inversion des gains de productivité;
- de la nécessité d'un changement fondamental de l'AKST pour atteindre avec succès les objectifs du développement et de la durabilité;
- de la nécessité de reconnaître l'importance de la multifonctionnalité de l'agriculture;
- de la prise en compte de la complexité des systèmes agricoles au sein des divers contextes sociaux et écologiques;
- de la nécessité, pour garantir la réussite, d'investissements publics et privés accrus en matière de connaissances agricoles, scientifiques et technologiques;
- de l'importance de mettre en place une approche interdisciplinaire et agro systémique pour la production et le partage des connaissances.

L'intérêt croissant accordé aux potentialités des systèmes d'agriculture biologique réduira sans doute, au cours des prochaines années, le risque lié à la difficulté d'attirer des experts disposant d'une capacité scientifique élevée. La nécessité d'un renforcement des capacités de recherche biologique sera probablement surmontée par le jumelage (ou la triangulation) et par l'approche en réseau d'ORCA.

Au Niveau de l'impact

Les intérêts financiers des sociétés privées engagées dans la production et la vente d'intrants chimiques dans le secteur agricole pourraient se sentir menacés par le développement de l'agriculture biologique. La tradition des gouvernements et des systèmes de vulgarisation peuvent en effet se trouver en conflit avec les principes de l'agriculture biologique et ces conflits devront être réglés par le dialogue et par un partage ouvert des résultats de la recherche obtenus par les centres ORCA et d'autres initiatives de recherche sur l'agriculture biologique. L'aggravation des préoccupations environnementales au niveau mondial, exacerbées par la nécessité d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter, ainsi que la nécessité de créer des emplois verts, déterminent une demande croissante pour les méthodes de production agro écologique chez un nombre de plus en plus important de décideurs politiques et chez les citoyens dans leur ensemble. L'hypothèse consiste à estimer que ce risque n'est pas crucial, mais qu'il devra faire l'objet d'un suivi au même titre que les autres hypothèses.

4. ARRANGEMENTS DE MISE EN OEUVRE ET DE GESTION

4.1 Cadre institutionnel et coordination

L'ORCA se compose de onze centres de recherche d'excellence liés entre eux par un engagement commun dans l'agriculture biologique, des processus administratifs, des programmes intersectoriels de recherche et des sources communes de financement.

4.1.1 Domaines d'intérêt ORCA

Chaque centre assurera un programme de recherche dans au moins un des 11 domaines d'intérêt choisis par ORCA. Cinq des 11 domaines d'intérêt sont constitués par les principaux agro-écosystèmes qui doivent impérativement, pour chacun d'entre eux faire l'objet d'une recherche spécifique. Les six domaines d'intérêt restants seront constitués par des composantes du système biologique qui méritent une attention particulière: à titre d'exemple, la croissance simultanée de l'agriculture urbaine et de l'agriculture biologique rend ce secteur particulièrement attractif pour les investissements.

Les cinq premiers centres couvrent les principaux agro-écosystèmes. Ils devront entreprendre tous types de recherches répondant aux problèmes de l'agro-écosystème de la région concernée. Par exemple, le centre des agro-écosystèmes arides et semi-arides conduira ses recherches sur des variétés de cultures biologiques et des systèmes d'élevage pertinents et adaptés aux exploitants agricoles vivant dans ces zones.

Les centres spécialisés restants couvriront les principaux secteurs où la recherche sur les systèmes d'agriculture biologique est nécessaire. Il n'y a pas de contraintes en termes de situation climatique de ces zones (bien qu'au moins un de ces centres doive être installé dans un pays en développement), dans la mesure où le travail peut être entrepris dans de nombreuses parties du monde. Chacun des centres spécialisés devra conduire ses propres activités de recherche en collaboration avec les centres du niveau régional. Par exemple, le centre sur la qualité nutritionnelle et la santé devra travailler en réseau et mettre en place son programme de recherche en conjonction avec les centres spécifiques des principaux agro-écosystèmes, pour prendre en compte les différences régionales en matière de diversité de régimes alimentaires et de disponibilité des aliments.

Les 11 domaines d'intérêt ORCA

Agro-écosystèmes

1. Les agro-écosystèmes côtiers et insulaires
2. Les agro-écosystèmes collinaires et montagneux
3. Les agro-écosystèmes arides et semi arides
4. Les agro-écosystèmes humides et semi humides
5. Les agro-écosystèmes tempérés et irrigués

Spécialités

6. Semences et races
7. Post-récolte et sécurité
8. Economie, marchés et commerce
9. Qualité nutritionnelle et santé
10. Systèmes urbains et périurbains
11. Changement climatique

4. 1. 2 Recherche sur les sols

Les 11 centres engageront des programmes de recherche relatifs aux sols, qui constituent un élément essentiel de la production biologique et qui sont le facteur le plus apte à illustrer la différence entre la production biologique et la production conventionnelle.

Chacun des six centres basés sur les écosystèmes régionaux entreprendra des recherches sur les sols les mieux adaptés à sa région. Les centres spécialisés devront également s'engager dans des recherches sur les sols. Par exemple:

- Le centre spécialisé dans l'économie, le marché et le commerce pourrait explorer les aspects économiques de la séquestration du carbone, à travers la production biologique;
- le centre spécialisés dans les semences et les races pourrait entreprendre des recherches sur les espèces résistantes à la salinité et à la sécheresse;
- le centre spécialisé dans l'agriculture urbaine et périurbaine pourrait explorer les stratégies de médiation pour combattre la contamination du sol par les pollutions ambiantes de l'air;
- le centre spécialisé dans la qualité nutritionnelle et la santé pourrait explorer les relations entre la fertilité des sols et la nutrition des plantes; et
- le centre spécialisé dans le changement climatique pourrait explorer la contribution de la gestion biologique à l'atténuation du changement climatique, en élaborant des méthodologies adéquates pour la séquestration du carbone dans le sol et en développant des technologies sans labours ni intrants synthétiques.

Le graphique présenté ci-dessous semble indiquer que le temps que chaque centre consacrer aux sols sera de proportion égale, mais nous ne l’entendons pas ainsi. Dans certains centres, le travail sur les sols pourrait occuper une part importante du calendrier de recherche. Dans d’autres, il pourrait jouer un rôle mineur. La part que la recherche sur les sols occupera dans chaque centre ORCA dépendra de l’applicabilité de la recherche à chaque centre individuel, au sein du réseau. Malgré les différents niveaux d’importance de la recherche sur les sols selon les centres, nous estimons toutefois que le travail intersectoriel sur les sols harmonisera cette recherche au niveau d’ORCA et fournira une base commune de collaboration et d’analyse systématique. De surcroît, nous estimons que ces perspectives multidisciplinaires et multirégionales obtenues grâce à un engagement universel dans l’étude des sols bénéficieront à la recherche scientifique en matière d’agriculture biologique et d’agriculture durable en général.

4. 1. 3 Concentrations de ressources

Chaque centre de l’ORCA devra prendre la responsabilité, dans son domaine d’intérêt, de deux thèmes en termes de « concentrations de ressources ». Pour chacun des thèmes, le centre concerné deviendra le point focal de l’ORCA et prendra en charge les tâches suivantes:

- Recueillir et échanger les matériaux de recherche, bases de données et modèles – dans le domaine d’intérêt spécifique concerné – avec les autres centres et le grand public (à travers un portail Internet, par ex.) et
- faciliter la communication et la collaboration entre tous les centres de l’ORCA dans le domaine d’intérêt concerné.

11 Centres	22 Concentrations de ressources	
Zones côtières et insulaires	Pêches de capture	Aquaculture
Zones collinaires et montagneuses	Forêts	Agroforesterie
Zones arides et semi-arides	Pâturages	Bétail
Zones humides et semi-humides	Systèmes rizicoles	Fruits et légumes
Zones tempérées et irriguées	Etudes comparatives	Rendements des cultures
Semences et races	Zones protégées	Agrotourisme
Post-récolte et sécurité	Gestion des nuisibles et des maladies	Fibres
Economie, Marché, commerce	Informations sur les produits	Consommateurs
Qualité nutritionnelle, santé	Variétés sous-utilisées	Plantes médicinales et aromatiques
Agriculture urbaine et périurbaine	Paysages	Compost et déchets
Changement climatique	Agro-énergie	Flux d’énergie

Ces 22 concentrations de ressources ont été réparties entre les centres de ORCA afin de disposer d’éléments de recherche qui englobent – ou à tout le moins chevauchent – les domaines d’intérêt concernés. Par exemple, le centre sur les agro-écosystèmes côtiers et insulaires pourrait

naturellement héberger une bibliothèque-ressource sur la pêche et l'aquaculture biologiques. Comme nous l'avons déjà indiqué, ces sujets sont multidisciplinaires et peuvent s'appliquer à de nombreuses régions géographiques. L'hypothèse de répartition entre les centres présentée ici n'est qu'une des façons de les organiser; d'autres configurations sont évidemment possibles.

4. 1. 4 Fonctions des centres ORCA

Chaque centre de l'ORCA assure trois fonctions principales:

- Gérer son réseau d'institutions;
- Entreprendre des recherches dans son domaine d'intérêt, s'agissant notamment des sols et des deux sujets principaux; et
- Produire et diffuser des informations sur deux concentrations de ressources.

Il faut préciser que malgré la spécialisation des centres en thèmes spécifiques, l'approche globale de la recherche est maintenue.

Dans la mesure où ORCA s'est construite à partir d'entités de recherche existantes, nous pensons que ces entités modifieront leurs agendas pour s'adapter aux besoins d'ORCA et faciliter la collaboration avec les autres entités, mais ces efforts ne couvriront pas l'ensemble du programme d'activités de ces instituts. Par exemple, les institutions jumelées qui travaillent avec le centre régional spécialisé dans la recherche sur les agro-écosystèmes des zones arides et semi-arides conserveront par ailleurs certains éléments de leurs travaux actuels. De cette façon, la participation à ORCA n'inclura pas toutes les recherches actuellement en cours sur l'agriculture biologique, ni n'empêcheront l'élaboration d'agendas de recherche très complets.

4. 1. 5 Conception organisationnelle

Le système ORCA comptera en définitive onze centres qui entreprendront des recherches approfondies dans leurs domaines d'intérêt (par ex. les types d'agro-écosystèmes relevant de leur thématique) et qui constitueront des centres d'excellence du système ORCA sur deux principaux sujets (par exemple les concentrations de ressources). Comme précisé ci-dessous, la recherche sur les sols constitue un élément fondamental pour chaque centre. L'élaboration de l'agenda général et des approches de recherche ORCA émergera des efforts collectifs entrepris par l'ensemble des centres. Le travail sur l'ensemble du système, incluant les questions nouvelles, sera coordonné et orchestré par le secrétariat ORCA. Le graphique présenté ci-dessous illustre ce qu'ORCA pourrait idéalement être en 2025.

Chaque centre ORCA est constitué d'un réseau de différents types d'institutions collaborant de différentes façons et bénéficiant, en conséquence, de niveaux différents de soutien et d'engagement au sein du système. Chaque centre ORCA dispose d'une structure arborescente dans laquelle: les racines (c. à d. les agriculteurs et les organisations d'agriculteurs) et leur croissance (c. à d. les mouvements biologiques) orientent l'élaboration de l'agenda de la recherche; le tronc (c. à d. les institutions scientifiques comme les centres du CGIAR et d'autres organismes internationaux, régionaux et nationaux) contribuent à la science de pointe de l'agriculture et à l'écologie à faible intensité d'intrants; et la cime (c. à d. les institutions biologiques et les institutions de recherche

biologique associées au projet) génèrent de nouveaux éléments scientifiques, ou fruits de l'ORCA (par exemple les deux concentrations de ressources, la recherche sur les sols et d'autres résultats de recherche).

Les agriculteurs sont des partenaires essentiels pour la recherche tant agricole que non agricole. Le mouvement de l'agriculture biologique est un précieux contributeur aux besoins de recherche des agriculteurs. Les institutions de recherche non agricoles disposent d'une expertise appropriée aux pratiques biologiques, comme les systèmes à faible intensité d'intrants extérieurs et la gestion intégrée de l'écosystème. Les institutions de formation et de développement, bien qu'ils ne fassent pas partie du système de soutien ORCA, sont des acteurs essentiels pour la diffusion des résultats de la recherche et la reconstitution de la fertilité des sols

4. 1. 6 Travail en réseau et jumelage

Dans le cas des cinq zones géographiques ciblées (par ex. agro-écosystèmes arides et semi-arides) une entité de recherche régionale sur les agro-écosystèmes des pays en développement est choisie et elle est « jumelée » avec une ou plusieurs entités de recherche – généralement choisie (s) dans le monde industrialisé et qui n'intervient pas nécessairement dans le même type d'agro-écosystème. Il peut également s'agir d'un consortium d'entités de recherche. Le but de ce jumelage ou de ce consortium consiste à renforcer l'entité régionale du pays en développement à travers une collaboration et un soutien en matière de recherche.

Comme l'illustre le graphique ci-dessus, chaque centre ORCA constitue un pôle d'institutions coopérant au sein d'un réseau de réseaux plus étendu. Chaque réseau disposera de ses propres structures et dynamiques, le secrétariat assurant la coordination et le soutien du système global. Il est important de souligner que le graphique illustre la diversité des thèmes et des domaines d'intérêt où une intervention de la recherche est nécessaire; toutefois ce diagramme ne doit pas être perçu comme une structure fixe en termes de division des thématiques de recherche, mais davantage comme un exemple de la façon dont ces thèmes pourraient être organisés.

Les centres d'excellence ORCA sont constitués d'un consortium d'au moins deux entités de recherche travaillant sur un domaine d'intérêt donné et/ou deux institutions jumelées pour faciliter la collaboration et concentrer les ressources. Au moins une des entités jumelées sera choisie dans un pays en développement.

Le jumelage d'entités pour aborder ces principaux domaines d'intérêt n'implique pas, bien au contraire, l'abandon de toute collaboration avec d'autres organisations. Des partenariats triangulaires et d'autres types de collaborations potentielles Nord-Sud ou Sud-Sud sont également envisagés.

Pour s'assurer que l'impact de l'ORCA ne reste pas limité aux institutions hôtes des centres, il convient d'établir une obligation claire de consacrer un certain ratio (par ex. 50%) des fonds alloués à chaque centre à des appels compétitifs de recherche qui permettront à d'autres institutions du Sud de bénéficier du soutien d'ORCA. L'évaluation des appels compétitifs de recherche devra être entreprise par un comité composé de membres de 2 à 5 institutions.

4. 1. 7 Flexibilité de la conception

Les centres peuvent développer des concentrations de ressources autres que celles qui sont décrites, pour prendre en compte l'évolution probable des besoins de la recherche dans l'avenir. Il est également essentiel de noter que l'organisation et les activités ORCA ne se substituent pas aux activités de recherche, de développement et de formation en cours dans le champ de l'agriculture biologique. Comme cela a été déjà évoqué dans ce document, on constate un nombre de plus important d'initiatives de recherche et un élargissement de la portée de l'agriculture biologique, tant dans les pays en développement que dans les pays industrialisés. Certaines de ces initiatives se situent au niveau national (voire régional); d'autres sont des initiatives transnationales, le plus souvent bilatérales, entreprises entre des pays visant un aspect spécifique de l'agriculture biologique. Les fonctions explicites d'ORCA, telles qu'elles sont proposées, visent à relier ces initiatives et à construire le projet sur cette base, de façon coordonnée et ciblée.

4. 1. 8 Secrétariat et Comité de facilitation

Le secrétariat de l'ORCA disposera d'une petite unité centrale d'administration basée au siège de la FAO, à Rome, Italie. Ce secrétariat est responsable de la supervision des centres, des budgets et des déboursements annuels de fonds, des communications publiques, des services de facilitation et des sollicitations des donateurs. L'équipe est légère et se constitue d'un professionnel chargé de l'administration générale et de la programmation, d'un professionnel responsable de la levée des fonds, des propositions de développement et de la planification financière et d'un agent chargé du soutien administratif.

Constitution du Comité de facilitation

- 5 chercheurs (dont au moins un spécialiste des sols)
- 3 agriculteurs (spécialisés dans l'agriculture, l'élevage, l'aquaculture)
- 2 Transformateurs
- 1 Certificateur biologique
- 2 Représentants de l'agro industrie (vente au détail, commercialisation, commerce, fournisseurs d'intrants ou vendeur de machines)
- 2 Représentants d'organisations de la société civile (dont au moins une dans les domaines du développement et de la lutte contre la pauvreté).

Le Comité de facilitation se réunira (virtuellement) plusieurs fois par an. Il s'acquittera des tâches suivantes:

- Définir les priorités de la recherche de l'ORCA et assister le Secrétariat pour solliciter des contributions en soutien aux priorités;
- conseiller le secrétariat et réviser les publications de l'ORCA, les sites Internet et d'autres dispositifs de communication, pour s'assurer que ces matériaux sont cohérents en termes de conception, intégrés aux centres, largement répartis et utiles aux divers acteurs concernés;
- procéder à un examen annuel des budgets et des plans de travail des centres et leur prodiguer des conseils, s'agissant notamment des collaborations potentielles entre les centres et entre ces derniers et d'autres organisations associées;
- publier, tous les cinq ans, une évaluation publique formelle de l'ORCA, incluant des analyses détaillées relatives à chacun des centres;
- sélectionner les projets émanant des centres pour l'attribution du prix annuel du « défi des sciences du sol ».
- Assister le secrétariat dans d'autres fonctions, si nécessaire.

Les membres du Comité sont nommés par la FAO pour une période de cinq années non renouvelable. Le Comité se compose de 15 membres provenant de 15 pays différents, dont au moins 7 pays en développement. La désignation des membres du comité prend en compte la diversité géographique ainsi que des critères d'expertise et de perspectives. Les catégories de nominations sont spécifiées. Les membres du comité ne peuvent en aucun cas entretenir une relation d'ordre financier avec aucun des centres ORCA (comme par ex. des membres du personnel, des consultants etc.).

Chacun des centres désignera un agent de liaison entre le réseau et le comité de facilitation pour participer aux réunions, à titre de conseiller invité, sans droit de vote.

Le Comité de facilitation est chargé de renforcer les partenariats avec les organisations non gouvernementales et les organisations de la société civile, comme le recommande la politique et stratégie de la FAO pour la coopération et comme l'ont souligné les Etats membres dans le Plan d'action du Sommet mondial de l'alimentation.

Le secrétariat assurera la responsabilité de la tenue d'un forum biannuel des centres ORCA pour faciliter:

- L'intégration des activités des divers centres;
- l'adoption de stratégies qui permettront à l'ensemble des acteurs de l'entreprise de progresser de concert;
- l'émergence de nouveaux leaders au sein d'ORCA pour une transition vers des postes de direction (et pour remplacer les « fondateurs » le moment venu, le cas échéant);
- l'interaction avec des leaders de la recherche biologique, à travers les différents réseaux dont ORCA fait partie, pour assurer une cohésion, convier ces leaders à une participation pleine et active, à une appropriation d'ORCA, et à contribuer à la conception d'approches alternatives de recherche.

4. 2 Stratégie/Méthodes

4. 2. 1 Recherche transdisciplinaire et participative

La méthode préconisée pour les programmes ORCA est la recherche transdisciplinaire, définie comme une recherche participative, conçue et mise en œuvre, dès le démarrage, par des équipes extrêmement diverses – incluant des non chercheurs – qui s'attachent à trouver des solutions pratiques à des problèmes complexes. Ce type de recherche est structurée de façon à accueillir et à intégrer différents types (et niveaux) de connaissances provenant de diverses sources, comme les chercheurs de laboratoires, les chercheurs de terrain, les agriculteurs, les transformateurs alimentaires et d'autres encore.

Les méthodes de recherche transdisciplinaires sont privilégiées, pour différentes raisons:

- En premier lieu, les meilleures idées sont souvent produites par des équipes diversifiées. L'engagement des agriculteurs dans la recherche sur l'agriculture biologique est particulièrement important, dans la mesure où les connaissances traditionnelles et indigènes sont peu capitalisées, bien qu'elles soient essentielles pour les évaluations écologiques (par ex. géotypes, phénotypes, sites, climat et gestion des interactions entre les plantes et les animaux).
- En second lieu, le fait de maintenir les analyses à un niveau réaliste, d'engager un dialogue avec les experts et d'exploiter les recherches conduites dans les exploitations et sur le terrain permet de s'assurer que les résultats de la recherche sont susceptibles d'être adoptés.
- Troisièmement, la recherche n'est pas en elle-même un élément suffisant pour déclencher une adoption à grande échelle. Seul l'engagement de divers acteurs dans le programme de recherche permettra d'accélérer l'application des résultats, en valorisant l'apprentissage et l'appropriation.

- Enfin, la recherche participative peut contribuer à renforcer les capacités des acteurs qui s'y associent, depuis les petites organisations communautaires jusqu'aux instituts gouvernementaux de recherche et aux universités.

Il serait erroné de faire l'hypothèse que le travail transdisciplinaire est le même que celui du développement. La mission ORCA consiste à produire une recherche de haute qualité. Si cette distinction n'est pas maintenue, il est possible que certains chercheurs ORCA puissent être tentés de s'engager dans un travail de développement, en raison des opportunités attractives de financement. Le travail de développement est bien sûr nécessaire, mais il ne doit pas distraire les chercheurs de la mission centrale de l'organisation. La communauté du développement, y compris les équipes des agences intergouvernementales comme la FAO, le PNUE, la CNUCED, le FIDA, le PNUD, l'OMS et d'autres doivent être tenus informés du travail d'ORCA afin de leur permettre d'entreprendre les programmes de développement correspondant à la recherche. Cette déclaration de précaution est nécessaire en raison de critiques récentes relatives au système CGIAR, qui soulignaient que des financements insuffisants pouvaient inciter les chercheurs à adopter la double fonction de chercheur et de praticien du développement, cette pratique pouvant conduire à une fragilisation du programme principal de recherche.

De plus, bien qu'un besoin important de vulgarisation et de formation spécifiques à l'agriculture biologique se manifeste, il n'appartient pas à ORCA de jouer ce rôle. ORCA cherchera plutôt à travailler en collaboration avec d'autres réseaux et institutions qui sont spécifiquement chargés de réaliser ces activités et de renforcer la production de connaissances. Ce lien, essentiel, doit être préservé pour s'assurer que les résultats de la recherche réalisés à travers ORCA aillent du « laboratoire » au terrain, et y soient testés et adoptés dans diverses zones géographiques et systèmes de production. Par exemple, à travers un système de réseau en ligne et d'autres technologies d'information disponibles, les principaux résultats de la recherche ORCA pourront être transmis aux organisations concernées, dans un format utilisable pour leurs programmes de formation des agriculteurs et de formation des formateurs, ou pour des essais sur le terrain. Nous attendons des institutions de formation qu'elles établissent des partenariats avec les centres ORCA afin de d'élaborer des programmes et des activités de vulgarisation qui utiliseront et diffuseront les résultats de la recherche. Cette approche par réseaux est le mécanisme le plus pertinent pour que la recherche ORCA soit transmise sur le terrain et à travers la chaîne logistique.

4. 2. 2 Agriculteurs-chercheurs

Les agriculteurs sont capables d'entreprendre des recherches dans leurs exploitations et certains projets ORCA peuvent leur être entièrement être confiés. Dans la vision ORCA, les agriculteurs sont des coproducteurs de connaissances. Ils peuvent jouer ce rôle à travers leur propre travail ou par le biais d'un partenariat avec des chercheurs techniquement compétents, qui réalisent les recherches commanditées par ORCA. De nombreux agriculteurs progressistes ont une expérience en matière de conception de la recherche, en raison des efforts qu'ils ont consentis pour apprendre et ajuster dans le temps leurs méthodologies de production à travers une série d'expérimentations informelles. Ce concept d'agriculteur-chercheur a été adopté un peu partout dans le monde. En Bolivie, par exemple, les producteurs de pomme de terre ont été formés pour concevoir et gérer des expérimentations et réaliser des interprétations statistiques basiques des résultats; de l'autre côté du monde, les producteurs de pomme de terre des Pays-Bas ont constitué une association pour suivre les infestations de nématodes et ils ont expérimenté des méthodes alternatives de lutte. En

Allemagne, un réseau d'agriculteurs biodynamiques a entrepris un travail systématique de reproduction des plantes au sein de l'exploitation pour sélectionner des variétés de haute qualité adaptés aux systèmes d'agriculture biologique; leur succès a été tel qu'une grande partie de ces variétés sont désormais reconnues par l'Union européenne et disponibles pour les agriculteurs, partout dans le monde.

Ces initiatives, et de nombreux efforts similaires, sont bien documentés et valident le concept d'agriculteurs-chercheurs. Cette pratique devra être renforcée et étendue. De plus, les connaissances indigènes actuelles constituent des ressources sous-utilisées et devraient être considérées comme un élément de la recherche sur l'agriculture biologique, au sein des centres ORCA. Les centres devront trouver les moyens de compenser les agriculteurs pour leur participation aux recherches ORCA, ce qui constituerait une reconnaissance tacite de leur rôle en qualité de chercheurs partenaires. Enfin, les transformateurs alimentaires auront également à jouer un rôle similaire d'agriculteurs-chercheurs en entreprenant des recherches sur la transformation, les déchets et altérations et la dynamique de la chaîne d'approvisionnement, en parallèle avec les centres.

4. 2. 3 Laboratoires virtuels

Le lancement et l'entretien d'une Alliance active de centres et d'un réseau étendu de chercheurs et d'acteurs nécessiteront un système de soutien permettant l'échange des informations et des idées en temps réel. Pour y parvenir, ORCA devra acquérir des systèmes Internet appropriés et adaptés qui permettent aux participants de communiquer entre eux et de s'organiser. Les sites internet interactifs, les forums de discussion, les dispositifs de discussions en ligne, le partage des fichiers et les options de téléphone et de téléconférence par Internet soutiendront le « laboratoire virtuel » ORCA.

Plus spécifiquement, un site de réseau en ligne, ou une communauté virtuelle de pratiques sera mis en place pour que les centres ORCA puissent partager leurs recherches et se connecter avec d'autres, dans le cadre de groupes de travail organisés autour de leur domaine d'intérêt ou de leurs concentrations de ressources. Ces groupes de travail permettront de collaborer sur des documents, de mettre en ligne des opinions sur des forums et se connecter avec des utilisateurs d'autres centres ORCA, à travers le portail Internet de l'Alliance. Comme c'est le cas pour la plupart des sites et des réseaux sociaux, la communauté ORCA en ligne permettra de partager plus rapidement les résultats de la recherche et de faciliter la génération de nouvelles idées et projets de recherche. Un protocole sera élaboré pour l'identification des auteurs des innovations afin de faciliter un partage rapide et sécurisé des nouvelles idées. La mise en place de cette communauté en ligne exploitera les technologies actuelles pour compléter le réseau; par exemple, le site Organic Edunet (<http://www.organic-edunet.eu/organic/index.html>), une ressource en ligne qui produit des contenus (informations, événements, projets récents par ex.) sur l'agriculture biologique et l'agro-écologie est gérée par un consortium d'institutions européennes, dont chacun des membres est susceptible d'apporter des contributions utiles au démarrage de la communication virtuelle d'ORCA.

4. 2. 4 Thèmes de recherche

Les domaines d'intérêt ORCA sont décrits dans l'annexe 2. Ces descriptions générales sont destinées à permettre aux candidats potentiels de bien comprendre ce que l'on entend par le terme

désignation et d'estimer si leur centre répond aux critères requis pour s'investir dans le domaine d'intérêt concerné. Ce document liste les concentrations de ressources trouvées dans le diagramme et les relie à des secteurs spécifiques, comme « proposé ». Comme souligné précédemment, nous avons affecté les concentrations de ressources aux différents domaines d'intérêt en anticipant les recoupements entre les thèmes de recherche et les expertises existantes. Toutefois, ces configurations peuvent évoluer et les candidats à ORCA pourront proposer des modifications dans les concentrations de ressources.

Chaque centre proposera une expertise spécialisée dans le système global ORCA. Désormais, la recherche des centres ne sera plus entreprise de façon isolée, mais au sein d'une communauté de recherche et sur l'ensemble de la chaîne alimentaire.

4.3 Critères et processus de sélection des centres

4.3.1 Critères de sélection des centres

Les centres souhaitant s'intégrer à ORCA seront évalués et sélectionnés à partir de 16 critères exposés dans les paragraphes suivants:

Capacité à produire une recherche de haute qualité

ORCA est conçue pour faciliter la mise en œuvre d'une recherche appropriée et de haute qualité. Des indicateurs permettant de mesurer cette capacité à produire une recherche de haute qualité seront définis à partir des critères qui présentent le plus fort taux de pondération dans l'évaluation proposée.

Expertise confirmée dans les systèmes d'agriculture biologique

Il est essentiel que les centres candidats disposent d'une expertise en agriculture biologique. Cette expertise peut prendre diverses formes, mais elle doit évaluer le potentiel dont dispose le centre proposé pour jouer un rôle moteur dans la recherche sur l'agriculture biologique. L'expertise peut être identifiée à travers différents champs de connaissances (par ex. un centre qui dispose d'une expérience à la fois dans des activités d'élevage et dans des activités de production agricole biologique) ou elle peut être centrée sur un domaine correspondant à la zone de concentration de ressources proposée (par ex. une expertise en propagation de semences biologiques pour le centre de semences et de races). Il n'est pas nécessaire que les centres soient centrés exclusivement sur l'agriculture biologique. Il est possible, par exemple, pour un institut de recherche spécialisé dans la production de légumes et explorant de multiples méthodologies de production – y compris biologiques – d'être éligible à une intégration dans le système ORCA. De nombreux centres disposent de programmes crédibles – et quelque fois exemplaires – en agriculture biologique tout en poursuivant des programmes conventionnels de recherche. En tout état de cause, il est essentiel que les instituts candidats à une désignation en tant que centres ORCA disposent déjà d'une expérience dans la programmation de l'agriculture biologique. Les institutions pour lesquelles l'agriculture biologique constitue une expérience nouvelle ne bénéficieront pas d'un classement très élevé.

Engagement institutionnel

Les centres proposés devront faire la preuve de leur engagement dans l'agriculture biologique à travers leurs activités de recherche et de développement et leurs représentants devront être en

mesure de formuler une vision et un engagement dans l'agriculture biologique. L'investissement ORCA vise à renforcer la capacité globale de la recherche relative à l'agriculture biologique, mais sa faculté à apporter un soutien financier à la recherche peut varier, en fonction des fluctuations de l'intérêt des donateurs. Il est donc essentiel que les ressources ORCA soient attribuées à des centres qui sont déterminés à poursuivre leurs programmes de recherche sur l'agriculture biologique, même dans les périodes où les ressources ORCA pourraient être limitées.

Localisation géographique

Les cinq centres régionaux devront être jumelés avec au minimum un institut situé dans le même agro-écosystème. L'ensemble des 11 centres de l'ORCA sera constitué de centres jumelés, l'un d'entre eux au moins devant être situé dans un pays en développement.

Articulation de l'agenda du centre de recherche

Ce document devra exposer, brièvement, les attentes relatives au travail du centre; les propositions de candidature seront l'occasion pour les candidats, de présenter un travail élaboré; leur capacité à décrire de façon convaincante la façon dont ils entendent réaliser le travail décrit et, au-delà, leur capacité de formuler un agenda clair pour le centre constitueront des facteurs importants de l'évaluation.

Capacité d'assister des pays en développement

La capacité des candidats à travailler pour les besoins des pays en développement sera évaluée.

Engagement de ressources pour soutenir le centre

Les centres proposés devront apporter des ressources à ORCA. Les contributions en ressources pourront prendre diverses formes. Le soutien financier pour les personnels et les programmes de recherche constitue, pour les centres, un moyen important de soutien du travail d'ORCA. Le soutien peut également prendre la forme de mise à disposition d'infrastructures, de terres et d'équipements mis à la disposition des programmes de recherche ORCA.

Conformité avec les besoins ORCA

Comme envisagé, ORCA répartira efficacement les responsabilités de conduite des divers thèmes de recherche entre les centres, dans le but de concentrer les expertises et de réduire les chevauchements et les doublons. En conséquence, l'évaluation des centres-candidats se basera sur leur capacité à couvrir un large spectre de besoins de recherche, qui pourront évoluer dans le temps avec l'apparition de nouvelles connaissances scientifiques.

Concentrations de ressources proposées

Chaque centre prendra en charge deux concentrations de ressources, comme cela est indiqué dans ce document. Les concentrations de ressources ont été attribuées à des centres spécifiques, mais il existe sans doute d'autres moyens, aussi valables, de répartir ces multiples besoins de ressources. Les candidats devront proposer deux concentrations de ressources susceptibles d'être intégrées à leur centre et ces propositions de concentration seront évaluées en fonction de la capacité des centres à assumer les tâches correspondantes.

Jumelage proposé des instituts

Les propositions intégrées soumises conjointement par des instituts qui se proposent eux-mêmes comme jumeaux, ou par un consortium constitué de deux d'institutions ou plus seront examinées avec bienveillance.

Antécédents de publications

Les centres sont responsables de la production et de la diffusion d'informations scientifiques dans leurs zones respectives d'expertises en ressources. Les centres qui pourront faire la preuve de la publication des résultats de leurs recherches dans des revues évaluées par les pairs, ou dans la littérature destinée à inciter les agriculteurs et les transformateurs à adopter l'agriculture biologique seront privilégiés.

Participation des agriculteurs-chercheurs

La conception de l'intégration des agriculteurs et transformateurs dans les structures et les programmes de la recherche et le niveau auquel ils progressent dans ce travail feront l'objet d'une évaluation.

Antécédents en matière de financements extérieurs

Les centres ORCA devront être capables d'attirer des financements extérieurs pour compléter les fonds reçus à travers la participation de l'ORCA. Les centres candidats disposant d'une capacité avérée de capter et de sécuriser des financements extérieurs seront privilégiés.

Capacité à mettre en place et à entretenir des réseaux viables

Chaque centre devra interagir avec les institutions de recherche existantes et notamment avec les centres du CGIAR et d'autres institutions régionales ou nationales non biologiques engagées dans des recherches correspondant à leurs thématiques, s'agissant notamment de la recherche sur l'écologie et les systèmes à faible intensité d'intrants. Les centres devront également intégrer les agriculteurs, les transformateurs et d'autres acteurs dans la communauté de l'agriculture biologique. Le but de ce travail de mise en réseau est d'aider à l'établissement des priorités de la recherche, d'obtenir des expertises, de faciliter les collaborations en matière de recherche, d'éviter les duplications et de diffuser l'information. Les candidats qui fonctionnent déjà en réseaux et qui sont potentiellement capables d'en bâtir d'autres seront favorablement considérés. Les candidats centres disposant d'une capacité avérée de mise en place et de développer des partenariats seront privilégiés, notamment si cette capacité s'est appliquée à la fois dans l'hémisphère nord et dans l'hémisphère sud.

Participation des acteurs à la conception du centre

Les témoignages de la participation d'acteurs, comme l'industrie privée et les organisations de la société civile, ou les agriculteurs et les transformateurs seront privilégiés. Bien que les lettres de soutien provenant d'organisations ou d'individus soient prises en compte, la préférence sera accordée aux propositions qui témoignent d'un engagement actif de ces acteurs aux opérations proposées du centre.

Capacités linguistiques et technologiques

Les communications entre les centres ORCA et entre chaque centre et ses divers interlocuteurs, destinées à rechercher des informations relatives aux concentrations de ressources dont ils auront la responsabilité, nécessiteront de bonnes capacités linguistiques et technologiques. Les candidats centres qui disposent d'un personnel capable de s'entretenir et d'écrire en anglais et d'agents capables d'utiliser de façon créative les technologies – notamment des outils Internet – sur lesquelles s'appuient l'ORCA seront privilégiés.

4. 3. 2 Processus de sélection

Nous ne savons pas, à ce stade de la rédaction du document, quels montants de ressources seront disponibles et à quel moment, pour procéder au lancement d'ORCA. Bien qu'il soit possible, et sans doute idéal de recevoir un soutien financier permettant une mise en œuvre intégrale dès le démarrage, nous estimons plutôt que l'échelonnement des donations est plus probable; il rendra nécessaire une mise en œuvre progressive. Les donateurs peuvent par ailleurs avoir un fort intérêt à davantage soutenir des tentatives de recherche dans certaines parties du monde plutôt que dans d'autres et en conséquence ils assortiront sans doute leurs investissements de conditionnalités supplémentaires. Quoiqu'il en soit, la sélection des centres ORCA sera liée aux intérêts des donateurs, facilitée par la FAO et révisée par les pairs.

Un appel à proposition pour l'attribution des centres sera émis par la FAO dès la réception de financements suffisants pour faire démarrer les activités d'au moins un centre ORCA. En fonction des intérêts des donateurs, l'appel à propositions pourra s'appliquer à un centre particulier et/ou à des concentrations de ressources spécifiques (par ex. demandes de propositions pour un centre dans les agro-écosystèmes arides ou semi-arides), mais elles pourront également être ouvertes (appel à propositions pour tout type de centre décrit dans la proposition).

L'appel à propositions sera affiché sur le site Internet de la FAO consacré à l'agriculture biologique, distribué à l'ensemble des acteurs et organisations qui contribuent à l'élaboration de cette proposition et envoyé aux réseaux et organisations potentiellement intéressés (comme ISO FAR). Il sera publié en anglais, français, espagnol, arabe et chinois et exposera en détail les modalités administratives de soumission des propositions. Une période de 2 mois minimum sera fixée entre le moment de l'appel à propositions et la date butoir de remise des candidatures.

La préférence sera accordée aux propositions soumises conjointement par un consortium d'instituts ou par des instituts jumelés concourant ensemble à la désignation en tant que centre. Il est probable que quelques candidats auront besoin d'une assistance pour établir des relations de jumelage. En conséquence – et dans la mesure de ses moyens – la FAO aidera à mettre en place des partenariats d'organisations qui manifestent un fort intérêt et présentent des affinités potentielles.

Une fois les propositions reçues, la FAO réunira le comité de facilitation pour les évaluer et les classer. De cette façon, le processus d'initiation reflètera la prise de décision partagée des diverses catégories d'acteurs susceptibles d'être régulièrement associés au travail du centre.

Les candidatures devront comporter un paragraphe décrivant leur centre pour affichage sur le site Internet de la FAO. Cet affichage permettra à toutes les parties intéressées par ORCA de mieux comprendre la potentialité de cette communauté de centres et les informations ainsi diffusées aideront à établir les connexions susceptibles d'inciter à la formulation de nouvelles propositions.

Les résultats de cette sélection seront annoncés selon les mêmes procédures que celles décrites ci-dessus pour la publication des appels à propositions. Tous les candidats non retenus recevront des explications quant au rejet de leur candidature, afin qu'ils puissent comprendre comment ils pourraient, s'ils le souhaitent, renforcer leur proposition pour soumettre une nouvelle soumission à l'occasion du prochain appel à propositions.

4.3.3 Structures de financement

Des plans de financement sont organisés pour promouvoir la collaboration entre les centres ORCA, valoriser l'engagement du secteur privé dans le programme de recherche et stimuler une production scientifique compétitive et innovante.

Financement au démarrage

Tous les centres se verront attribuer des fonds pour démarrer les activités ORCA. Ce déboursement de fonds en un seul versement est destiné à soutenir les achats et les activités de coordination, les outils de communication appropriés pour faciliter l'interaction des centres et l'accumulation de matériaux pour les deux concentrations de ressources.

Financement annuel de base

Chaque centre recevra, après approbation du comité de facilitation, un versement annuel de fonds destinés à entretenir les bibliothèques de ressource dans les zones de concentration et à rémunérer le personnel chargé de l'administration et de la gestion du centre. Les financements supplémentaires destinés à la recherche devront être sollicités auprès du secrétariat et seront basés sur une compétition interne. L'expérience du CGIAR montre que les pays en développement ne contribuent que pour 4% du budget total. Il n'est pas réaliste de penser que des instituts jumeaux, situés dans des pays développés aient besoin du même niveau de soutien que ceux des pays en développement. C'est pour cette raison que le financement annuel de base sera calculé, pour chaque centre, en fonction de ses besoins spécifiques.

Financement pour les sols

ORCA accorde une forte priorité au financement des sciences du sol et il s'agit d'une part importante des demandes de fonds gérées par le secrétariat. Chaque année, le budget disponible pour les sols sera divisé en deux parties. La première moitié du financement sera divisé équitablement entre les 11 centres pour soutenir les travaux en cours en matière de science des sols. Une compétition interne annuelle sera organisée pour répartir la moitié restante (c. -à-d. le financement du défi des sciences du sol), les vainqueurs étant désignés par le comité de facilitation. La préférence sera accordée aux propositions émanant de plus d'un centre.

Financement compétitif

Le financement de la recherche obtenu par ORCA, au-delà des fonds pour les sols et du soutien de base aux centres, sera distribué à travers un processus compétitif interne. Le secrétariat, avec l'aide du comité de facilitation et des groupes d'examineurs internes, déterminera leur répartition.

Financement compétitif externe

Il est probable que les centres chercheront des financements provenant d'autres sources qu'ORCA. Le secrétariat dispose d'un spécialiste qui pourra apporter, en tant que de besoin, un appui pour l'élaboration de propositions compétitives et pour faciliter la collaboration entre les centres ORCA.

Valorisation de la collaboration

Lorsque les financements sont limités, les gens tendent à investir l'essentiel de leur énergie à protéger leurs propres recherches et leurs propres équipes, plutôt que de s'engager dans un travail de collaboration. C'est pour cette raison que la recherche de partenariats, au sein d'ORCA comme à l'extérieur, constituera un critère pour l'évaluation des requêtes de subventions internes. Le

financement ORCA sera partagé presque équitablement entre les institutions principales et les institutions collaboratives, formelles ou informelles (comme les agriculteurs). Les équipes qui associent des chercheurs originaires du pays de l'étude produiront sans doute une recherche de meilleure qualité et parviendront plus rapidement à des changements institutionnels. Les contributions provenant du secteur privé, en fonds, en temps ou en matériels, destinées à faciliter les recherches du centre seront particulièrement valorisées et prises en compte par le secrétariat et le comité de facilitation dans l'attribution des fonds compétitifs.

Limites du financement

ORCA ne financera pas la construction de bâtiments ni de grosses infrastructures. Les centres sont considérés comme des « centres sans murs » hébergés par des institutions déjà existantes et le but d'ORCA consiste essentiellement à les renforcer et les à mettre en réseau. On estime que les infrastructures des entités de recherche et stations de terrain existantes, seront suffisantes pour mettre en œuvre le programme ORCA.

4.4 Contribution des donateurs

Le personnel de la FAO s'emploiera à solliciter des fonds pour ORCA. Au fur et à mesure que les demandes des donateurs, leurs besoins et leurs attentes par rapport à ORCA seront clairement explicités, des documents de projet spécifiques seront élaborés et ajustés aux exigences des donateurs et aux besoins des bénéficiaires cibles.

Le secrétariat ORCA lèvera et répartira les fonds pour la mise en place et le soutien du système. Comme l'Alliance ne vise pas à centraliser les financements, mais à valoriser les efforts existants, la contribution des donateurs à ORCA prévoit également la poursuite de l'assistance bilatérale d'un donateur à un bénéficiaire spécifique dans un pays en développement; cette assistance sera toutefois mise en œuvre à travers un processus coordonné dans lequel les ressources centrales d'ORCA et les ressources bilatérales poursuivront un objectif partagé. A cette fin, le secrétariat de l'ORCA organisera des tables rondes avec les donateurs pour s'informer mutuellement et construire des synergies entre leurs programmes respectifs.

Bien que la collaboration multilatérale constitue un élément central d'ORCA, le système fait également appel à de nombreuses coopérations bilatérales. Par exemple, certains donateurs pourront maintenir un soutien direct à leurs bénéficiaires, mais préféreront le faire à travers un système plus largement coordonné, comme celui d'ORCA. Cela s'applique également aux organisations philanthropiques qui cherchent à soutenir des organisations de la société civile et des groupes de petits exploitants au sein d'un réseau plus large, comme celui d'ORCA. De même, certaines universités pourront souhaiter attribuer des subventions à leurs étudiants à la recherche d'une expérience en outremer par le biais d'un système poursuivant un objectif ciblé comme c'est le cas d'ORCA. Les contributions à l'Alliance pourront prendre différentes formes, pour autant que les efforts engagés visent un objectif commun de partage et de renforcement des connaissances sur l'agriculture biologique.

La principale vocation d'ORCA reste dans le champ de la recherche, mais des liens avec les institutions de formation et de développement seront déployés, depuis les ONG locales, à travers les systèmes nationaux d'éducation et de vulgarisation, jusqu'aux organisations internationales des Nations Unies. A cette fin, des efforts coordonnés seront également poursuivis avec les donateurs cherchant à soutenir des ONG pour la diffusion des résultats de la recherche ORCA sous forme de

connaissances, ainsi qu'avec les organisations de développement chargés d'une mission de renforcement des capacités.

Nous estimons que la vision ORCA incitera les donateurs à renforcer leur engagement dans la recherche sur l'agriculture biologique, avec un accent particulier pour les besoins des pays en développement. Si, pour une raison quelconque, les donateurs choisissaient de ne pas investir leurs fonds dans le cadre d'ORCA, mais plutôt d'allouer des fonds supplémentaires à la recherche sur l'agriculture biologique, de différentes façons, parce qu'ils y auront encouragés par l'argumentation développée dans ce document, nous nous féliciterons et applaudirons ces résultats.

Une proposition de projet pour un centre pilote ORCA sera élaborée et comportera une présentation détaillée des coûts ainsi que des termes de référence spécifiques. On peut approximativement estimer que le financement d'un tel centre nécessiterait un budget d'environ 2 millions \$US par an.

4.5 Soutien technique/liens

En élaborant le concept ORCA et les services d'information de base, la FAO s'est inspirée de l'expertise technique de son groupe de travail interdépartemental sur l'agriculture biologique et sur son réseau Internet de partenaires. La FAO continuera à proposer les services d'un fonctionnaire principal à l'ORCA, à temps partiel, et à collaborer à l'expertise de ses agents, en tant que de besoin. Pendant la phase de mise en œuvre, la FAO proposera des services de liaison avec le Conseil scientifique du système CGIAR et avec le Forum mondial de la recherche agricole (FMRA) – ces deux institutions disposant d'un secrétariat à la FAO – ainsi qu'avec des institutions nationales de recherche avec lesquels elle collabore régulièrement.

En 2008, la FAO a élaboré une page Internet, un forum électronique et un répertoire ORCA. Début 2009, une liste ORCA complète a été créée, ainsi qu'un portail ORCA donnant accès à la recherche à l'agriculture biologique et aux autres travaux de recherches pertinents à travers le monde. Cette plateforme évoluera pour devenir le noyau de la bibliothèque virtuelle commune à tous les centres ORCA.

Les partenariats avec la FiBL et l'ICROFS joueront un rôle essentiel pour la mise en place des coopérations en matière de recherche, ainsi que les accords de jumelage avec les institutions de recherche des pays en développement. La vision ORCA est cohérente avec leur mandat et leur désir partagé de créer une telle Alliance.

Plus récemment, la société internationale pour la recherche en agriculture biologique (ISO FAR) et la Fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique (IFOAM) ont rejoint l'Alliance, de même qu'un certain nombre d'institutions nationales de recherche (comme Agro Eco, l'institut Louis Bolk, l'université de BOKU, and vTI), avec un mandat international. Ils ont apporté leur expérience à la finalisation du concept ORCA et inciteront leurs pays respectifs à soutenir ce projet.

La mutualisation des préoccupations de ces partenaires permet de parvenir à une masse critique d'institutions désireuses de mettre en commun leurs ressources et leur expertise pour apporter une assistance internationale à la recherche sur l'agriculture biologique.

4.6 Accords de gestion et de soutien opérationnel

Les coûts relatifs aux accords de gestion et au soutien opérationnel se conformeront aux procédures habituelles de la FAO, s'agissant notamment du recrutement du personnel du secrétariat et de la mise en place des services d'information.

5. CONTROLE, SUIVI, GESTION DE L'INFORMATION ET RAPPORTS

Le cadre logique présenté en Annexe 1 constituera la base à partir de laquelle le suivi, l'évaluation et les rapports seront mis en œuvre.

5.1 Contrôle et révisions

Tous les cinq ans, le comité de facilitation, en collaboration avec les donateurs, entreprendra une évaluation complète d'ORCA et rendra les résultats de cette évaluation disponibles pour le grand public. Une évaluation 'finale' sera effectuée en 2025 pour préparer un nouveau plan stratégique de 10 ou 15 ans.

Les évaluations comporteront notamment les éléments suivants:

- Demandes d'apports de structures extérieures à ORCA, s'agissant notamment des représentants de l'agriculture, de la gestion, du monde universitaire, de la société civile et de l'industrie. Ces apports seront synthétisés et mis à la disposition du public en même temps que les points de vue et conclusions du comité de facilitation.
- Sollicitations des centres d'excellence ORCA sur les points forts et les points faibles du réseau.
- Statistiques relatives aux publications.
- Statistiques relatives à l'impact des médias et au trafic Internet.
- Exemples d'applications des résultats de la recherche de l'ORCA en grandeur réelle.
- Témoignages de la contribution de la recherche ORCA à l'amélioration des conditions de vie, à la réduction de la pauvreté et à la protection de l'environnement et de la biodiversité.

Les appels à la contribution des acteurs et des bénéficiaires du système ORCA constituent une tentative pour instituer un suivi participatif dans le réseau.

Les indicateurs d'impact comprendront un certain nombre d'articles publiés par des journaux révisés par les pairs et des journaux de praticiens, en se basant sur les recherches financées par ORCA, le niveau d'exposition aux médias de ces études, l'adoption de méthodes découlant des résultats de la recherche ORCA et la contribution de ces méthodes à la réalisation des ODM.

Les indicateurs de résultats et de produits comprendront le nombre de centres ORCA désignés, le nombre d'agriculteurs participant activement à la recherche, les études financées, les essais de terrain à long terme mis en place et les méthodologies de recherche élaborées.

5.2 Suivi et partage des connaissances

Le suivi quotidien de la mise en place d'ORCA sera conduit par:

- Le secrétariat, en termes de fonds déboursés et de communication publique. Un suivi périodique sera conduit par le secrétariat à travers les réunions intra-annuelles virtuelles du

- comité de facilitation et la révision annuelle des budgets et plans de travail du centre.
- Chacun des centres d'excellence, en termes de résultats produits par les programmes de recherche financés par ORCA et de diffusion de ces résultats.

ORCA a été conçue pour faciliter le partage des connaissances entre les centres, les agriculteurs, les chercheurs et les autres acteurs. Bien que cette idée ait été formulée dès la phase de conception du réseau, le mécanisme principal de partage des connaissances est constitué par le système proposé de laboratoire virtuel (voir par. 4. 2. 3.).

5. 3 Communication et visibilité

Un site Internet ORCA a été mis en place en 2008. Le projet de document de conception a fait l'objet d'une diffusion électronique, pour commentaires publics, entre le 17 novembre et le 15 décembre 2008. Pour entrer dans le forum électronique, les répondants devaient s'inscrire et donner quelques informations de base, notamment leur nom, la localisation géographique de leur institution et les principaux thèmes de recherche agro-écologiques dans lesquels leur institution était engagée. Cette consultation a recueilli les commentaires de 211 personnes provenant de 57 pays. Les commentaires produits sur le projet de document de conception de l'ORCA sont résumés dans un document intitulé: 'Réflexions sur le forum de discussion' disponible en ligne à l'adresse suivante: <http://www.fao.org/organicag/oa-portal/discussion-forum/en/>.

Les informations délivrées par les répondants ont été compilées par la FAO dans un « répertoire » disponible sur la même page Internet. La FAO a utilisé ce répertoire pour créer une liste ORCA, qui constituera une première liste de diffusion pour les annonces relatives à l'Alliance, s'agissant notamment des appels à propositions à destination des centres. La liste de diffusion sera également utilisé comme outil de connexion mutuel des centres potentiellement candidats et pour faciliter les jumelages et autres accords de collaboration destinés à faire progresser la recherche sur l'agriculture biologique.

Le FiBL a dirigé la compilation des données mondiales sur un certain nombre de sujets relatifs à l'agriculture biologique. Cette organisation est actuellement engagée dans le processus de construction des profils de chaque pays, qui comprendra des informations sur les chercheurs et instituts nationaux engagés dans la recherche sur l'agriculture biologique. Le travail accompli par le FiBL est considérable et il permettra l'affichage de l'ensemble des profils de pays sur le site Internet ORCA.

Le site Internet ORCA continuera à rendre compte des progrès de la communication et des leçons tirées par le programme de l'Alliance pour la recherche sur l'agriculture biologique. Au fur et à mesure de la mise en place et du développement des centres, le portail ORCA évoluera pour devenir la méta-base de données des 11 bibliothèques ORCA. Les évaluations, publications et annonces seront mises en ligne et régulièrement actualisées par le secrétariat. De plus, le site Internet entretiendra une base de données sur la formation qui sera mise en place pour transmettre les résultats de la recherche de terrain.

5. 4 Calendrier des rapports

Dans le cadre du déboursement annuel de fonds, les centres devront établir des rapports

d'avancement et soumettre leurs budgets et plans de travail au comité de facilitation. Le format du rapport annuel d'avancement est flexible, mais il devra contenir les éléments suivants:

- Une analyse de la performance du projet pendant la période faisant l'objet du rapport, en mentionnant les produits obtenus et si possible, des informations sur les résultats;
- les contraintes rencontrées dans l'atteinte des résultats et les raisons expliquant ces contraintes;
- les leçons tirées;
- des recommandations claires pour aborder, dans l'avenir, les problèmes clés qui n'ont pas été résolus.

Le secrétariat rédigera un rapport d'étape tous les trois ans à l'intention des donateurs de l'ORCA. Il est possible que certains donateurs demandent des rapports supplémentaires. Lorsque ces financements sont attribués spécifiquement à certain centres, ces derniers devront se conformer aux exigences formulées en matière de rapports, mais si ces financements sont attribués au financement des activités de plusieurs centres, le secrétariat procèdera à la rédaction de ces rapports.

Impact: Recherche biologique: intégrée, solide et valorisée par les agriculteurs et les décideurs politiques d'ici à 2025

Résultat: Un réseau collaboratif de centres de recherche destiné à produire une recherche de haute qualité adaptée aux besoins des agriculteurs et des transformateurs dans les pays en développement.

Produit 1: Les procédures opérationnelles du système ORCA et des centres d'excellence sont élaborées.

- Activités**
1. 1. Elaborer les procédures opérationnelles de mise en place des consortiums de recherche pour le soutien de l'ORCA
 1. 2. Elaborer le processus de sélection des institutions hôtes de l'ORCA et des institutions partenaires.
 1. 3. Elaborer un plan de suivi des centres ORCA.
 1. 4. Elaborer la politique de financement d'ORCA.
 1. 5. Elaborer les termes de référence et les mandats du secrétariat et du comité de facilitation

Produit 2: Le secrétariat ORCA est mis en place; il est géré et administré de façon efficace.

- Activités**
2. 1. Mettre en place le secrétariat ORCA et le comité de facilitation
 2. 2. Sélectionner coordonner et suivre les institutions hôtes d'ORCA et les partenaires.
 2. 3. Lever des fonds et élaborer des propositions de projets adaptés aux donateurs et aux centres ORCA.
 2. 4. Soutenir les centres ORCA en préparant des appels compétitifs de recherche.
 2. 5. Préparer le rapport d'avancement annuel d'ORCA, à la demande des donateurs

Produit 3: Un système de soutien (laboratoire virtuel) a été créé pour faciliter les échanges de résultats de la recherche sur l'agriculture biologique et la mise en place de réseaux entre les institutions de recherche et de développement engagés dans le développement d'une agriculture biologique adaptée aux besoins des pays en développement.

- Activités**
3. 1. Mettre en place et entretenir des sites Internet interactifs ORCA
 3. 2. Mettre en place et entretenir des plateformes de discussion en ligne.
 3. 3. Mettre en place et entretenir des dispositifs de partage de fichiers.
 3. 4. Mettre en place un dispositif Internet de partage et de diffusion des résultats de la recherche
 3. 5. Mettre en place un centre d'appel et de conseils sur l'agriculture biologique, la recherche, la formation et le développement des

Produit 4: La collaboration et la coordination entre les acteurs de la recherche sur l'agriculture biologique sont renforcées et un agenda commun de recherche sur l'agriculture biologique dans les pays en développement est créé et actualisé régulièrement.

- Activités**
4. 1. Organiser des conférences biannuelles des centres ORCA.
 4. 2. Elaborer et mettre en œuvre un processus de création et d'actualisation d'un agenda mondial de la recherche sur l'agriculture biologique.
 4. 3. Revisiter l'épistémologie de la recherche sur l'agriculture biologique en fonction des expériences formelles et informelles de recherche.
 4. 4. Elaborer et mettre en œuvre une stratégie participative d'élaboration d'un calendrier et de programmes de recherche, avec les agriculteurs.
 4. 5. Concevoir et mettre en œuvre une stratégie de renforcement du travail en réseau entre les acteurs de la recherche sur l'agriculture biologique dans les pays en développement, en collaboration avec l'ISOFAF et L'IFOAM.

Produit 5: Les centres d'excellence ORCA de recherche sur les systèmes de production en agriculture biologique et biodynamique sont mis en place et des programmes actifs de recherche sont élaborés et mis en œuvre.

- Activités**
5. 1. Mettre en place, en consultation avec les acteurs un système d'administration et de gestion pour chaque centre, en fonction du document de projet et du contrat de recherche, comme précisé dans le document de projet et le contrat élaboré par le secrétariat d'ORCA.
 5. 2. Elaborer et mettre en œuvre des programmes détaillés de recherche conformes au document de projet et au contrat de recherche.
 5. 3. Mettre en place et entretenir une bibliothèque virtuelle sur les concentrations de ressource des centres.
 5. 4. Lancer des appels à la recherche compétitive; élaborer et mettre en place un système de soutien pour le suivi et la diffusion de la recherche effectuée par les projets retenus.
 5. 5. Diffuser les résultats de la recherche à travers le système de l'ORCA et s'engager activement dans les réseaux et les échanges de connaissances entre les centres ORCA et les autres acteurs.

ANNEXE 1: CADRE LOGIQUE ORCA (suite)

Impact	Indicateurs/cibles	Sources des données	Hypothèses
Recherche biologique: intégrée, solide et valorisée par les agriculteurs et les décideurs politiques d'ici à 2025	Les résultats de la recherche sur les systèmes de production biologique sont souvent soulignés dans des publications scientifiques et non scientifiques reconnues.	Sources d'information non-ORCA.	Le soutien politique à l'agriculture biologique ne sera pas perturbé par des facteurs extérieurs et des agendas nationaux ou régionaux non-scientifiques.
Résultats			
Un réseau collaboratif de centres de recherche pour produire une recherche de haute qualité sur les systèmes d'agriculture biologique répondant aux besoins des agriculteurs et des transformateurs des pays en développement.	De nouvelles connaissances et techniques sur les systèmes de production biologique sont élaborées dans les centres de l'ORCA ainsi qu'une information sur le contenu, les modalités et le calendrier des sources ouvertes d'information.	Sources d'information mises en place par ORCA.	La recherche des centres ORCA est reconnue, soutenue localement et régionalement et peut attirer des chercheurs de haut niveau issus de disciplines biologiques et non biologiques.
Produits			
1: Des procédures opérationnelles sont élaborées pour le système ORCA et les centres d'excellence.	De 1 à 11 centres ORCA régionaux et spécialisés sont mis en place et un cadre opérationnel est élaboré.	Programmes de recherche des centres ORCA.	Les donateurs reconnaissent le potentiel de l'agriculture biologique et allouent des ressources suffisantes pour la mise en œuvre des centres ORCA.
2: Le secrétariat ORCA est mis en place; il est géré et administré avec efficacité.	Les procédures d'administration et de gestion sont établies et appliquées.	Manuel de procédures du secrétariat et du comité de facilitation.	La FAO héberge le secrétariat ORCA.
3: Un système de soutien (laboratoire virtuel) a été créé pour faciliter les échanges sur la recherche en agriculture biologique ainsi que sur le travail en réseau entre la recherche et le développement au service d'une agriculture biologique adaptée aux besoins des pays en développement.	Eléments disponibles sur Internet et utilisés par une communauté 'virtuelle' de chercheurs et d'autres acteurs.	Données de communication du dispositif Internet.	La plateforme Internet est hébergée par la FAO et elle dispose des solutions techniques et des équipements nécessaires mettre en place et entretenir un système virtuel.
4: La collaboration et la coordination entre les acteurs sont renforcées et un agenda commun de recherche sur l'agriculture biologique dans les pays en développement est mis en place et régulièrement actualisé.	Le processus de formulation d'un agenda de recherche est engagé et une actualisation est prévue tous les deux ans à travers un processus consultatif. Des collaborations entre les institutions de recherche sont mises en place.	Le document sur l'agenda de recherche est disponible sur le site Internet de l'ORCA. Le processus détaillé est décrit sur le même site. Bases de données de recherche	Il existe dans la communauté des chercheurs et des autres acteurs un intérêt suffisant pour les inciter à participer à l'élaboration d'un agenda mondial de recherche sur l'agriculture biologique.
5: Les centres d'excellence ORCA pour la recherche sur les systèmes de production de l'agriculture biologique et biodynamique sont mis en place et des programmes actifs de recherche sont élaborés et mis en œuvre.	Nombre de projets de recherche biologique de chaque centre mis en œuvre par leurs propres chercheurs et nombre de projets de recherche entrepris en collaboration avec d'autres institutions.	Rapports de suivi et d'avancement.	Il existe dans les institutions de recherche des pays en développement et chez les partenaires jumelés un intérêt suffisant pour s'engager dans l'ORCA en tant que centre d'excellence.

Activités

1. 1. Elaborer les procédures opérationnelles pour la candidature des consortiums de recherche au soutien ORCA.
1. 2. Elaborer un processus de sélection des institutions hôtes de l'ORCA et des institutions partenaires.
1. 3. Elaborer un plan de suivi pour les centres ORCA.
1. 4. Elaborer la politique de financement d'ORCA.
1. 5. Formuler les termes de référence et le mandat du secrétariat et du comité de facilitation.

2. 1. Mettre en place le secrétariat ORCA et le comité de facilitation.
2. 2. Choisir, coordonner et suivre les institutions hôtes de l'ORCA et les partenaires.
2. 3. Lever des fonds et formuler des propositions de projets adaptées aux donateurs spécifiques d'ORCA et aux besoins des centres.
2. 4. Soutenir les centres ORCA en préparant des appels compétitifs de recherche.
2. 5. Rédiger les rapports d'avancement annuels et les rapports destinés aux donateurs, à la demande.

3. 1. Mettre en place et entretenir les sites Internet ORCA
3. 2. Mettre en place et entretenir des groupes et plateformes de discussion en ligne.
3. 3. Mettre en place et entretenir un système de partage de fichiers sur Internet.
3. 4. Mettre en place un système Internet de partage des informations et des résultats de la recherche.
3. 5. Mettre en place un centre d'appels et de conseils sur l'agriculture biologique, la recherche, la formation et le développement des ressources.

4. 1. Organiser des conférences biennuelles des centres ORCA.
4. 2. Elaborer et mettre en œuvre un processus de mise en place et d'actualisation d'un agenda mondial de recherche sur l'agriculture biologique.
4. 3. Revisiter l'épistémologie de la recherche sur l'agriculture biologique en prenant en compte les expériences formelles et informelles de recherche existantes.
4. 4. Elaborer et mettre en œuvre une stratégie de participation des agriculteurs à l'agenda et aux programmes de recherche.
4. 5. Elaborer et mettre en œuvre une stratégie de développement et de renforcement du travail en réseau entre les acteurs de la recherche sur l'agriculture biologique dans les pays en développement, en collaboration avec ISOFAIR et IFOAM.

5. 1. Mettre en place un système de gestion et d'administration pour chaque centre, conformément au document de projet et au contrat de recherche élaborés par le secrétariat ORCA, en consultation avec les acteurs.
5. 3. Mettre en place et entretenir une bibliothèque virtuelle relative aux concentrations de ressources des centres.
5. 4. Engager des appels à une recherche compétitive; élaborer et mettre en place un système de soutien pour suivre et diffuser les résultats de la recherche obtenus par les projets retenus.
5. 5. Diffuser les résultats de la recherche dans le système ORCA et s'engager activement dans un travail en réseau pour les échanges de connaissances entre les centres ORCA et les autres acteurs.

Pré conditions/apports

- Existence de chercheurs expérimentés, de réseaux, de directeurs de projets intéressés par l'agriculture biologique, disposant d'une expérience dans ce domaine et susceptibles de participer aux travaux du comité de facilitation.
- Personnels expérimentés et compétents recrutés par le secrétariat.
- Financements et ressources en termes d'expertises suffisants pour assurer le soutien et le suivi des activités du secrétariat.
- Soutien financier pour le secrétariat et le comité de facilitation.
- Soutien de la FAO pour héberger les personnels expérimentés et compétents recrutés par le secrétariat.
- Financements et ressources suffisants en termes d'expertise pour assurer le soutien et le suivi des activités du secrétariat.
- Financements suffisants
- Technologies appropriées.

- Existence d'un intérêt suffisant chez les chercheurs et les autres acteurs des secteurs biologique et non-biologique pour les inciter à collaborer à la conception d'un agenda commun de recherche sur l'agriculture biologique en mettant l'accent sur les besoins des pays en développement.
- Financements suffisants pour engager les acteurs dans un processus participatif d'élaboration d'un agenda commun de recherche.
- Financements suffisants pour les réunions et les autres activités de réseau.

Des cadres logiques et des documents de projet séparés seront élaborés pour chaque centre, s'agissant notamment de l'analyse des risques et des budgets.

ANNEXE 2: THEMES DE RECHERCHE DE L'ORCA

Centre sur les agro-écosystèmes côtiers et insulaires

Concentrations de ressources proposées: Pêches de captures & aquaculture

Le travail central de ce centre consiste à conduire des recherches adaptées à la production alimentaire dans les agro-écosystèmes côtiers et insulaires. Ces systèmes se situent à l'interface entre la terre et la mer, s'agissant notamment des terres humides marines, estuariennes et côtières ainsi que des grands lacs continentaux. Les zones de haute productivité agricole se situent dans les deltas des fleuves et les plaines côtières. Les zones côtières contiennent fréquemment des habitats terrestres et aquatiques essentiels et abritent une riche biodiversité. Parmi ces types d'habitats on trouve les aires estuariennes, les récifs de corail, les forêts de mangroves côtières et d'autres zones humides, des vasières et des prairies sous marines, qui constituent également des pépinières et des réserves alimentaires pour de nombreuses espèces aquatiques côtières et océaniques. Les pays désignés comme 'petits Etats insulaires en développement' (PEID) ont en commun une vulnérabilité liée à leur taille et leur insularité. Cette vulnérabilité structurelle affecte leur productivité, leur développement et leurs politiques de coopération. L'agriculture biologique constitue pour ces pays une stratégie susceptible d'améliorer la résistance de la production alimentaire dans des écosystèmes sous forte tension. Les principaux défis de la conversion de ces régions à la production agricole biologique résident dans leur vulnérabilité aux contaminations provenant des bassins versants partagés, de l'élévation du niveau de la mer et de la salinisation des sols et dans l'amélioration des performances de certaines cultures traditionnelles peu connues.

Les concentrations de ressources sont suggérées car 90% des ressources halieutiques du monde dépendent –à un moment ou l'autre de leur existence – des zones côtières et parce que les entreprises d'aquaculture se situent souvent dans les eaux côtières.

Ressources biologiques

- [Secretariat of the Pacific Community \(SPC\)](#)
- [Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas \(INCA\)](#)
- [Cuban Association of Agricultural and Forest Technicians \(ACTAF\)](#)
- [Centro Regional de Estudios de Alternative Rurales \(CREAR\)](#)

Centre sur les agro-écosystèmes collinaires et montagneux

Concentrations de ressources proposées: Forêts et agroforesterie

Le travail central de ce centre consiste à conduire des recherches adaptées aux zones collinaires et montagneuses, souvent caractérisées par des conditions climatiques extrêmes, leur inaccessibilité, des sols de médiocre qualité, abrupts et sujets à l'érosion, une faible densité de population, des infrastructures insuffisantes et un manque de structures de formation. Les transferts de technologie y sont particulièrement problématiques en raison du manque de routes et d'infrastructures de transport entre les villages. L'accès aux intrants agricoles est difficile en raison de la topographie hasardeuse et de la mauvaise qualité des routes. Ce type de zones présente toutefois également des facteurs positifs, comme un environnement vierge et une faible

incidence des ravageurs et maladies. La gestion biologique y est souvent pratiquée par défaut, non certifiée, et basée principalement sur des intrants provenant des exploitations. Les principaux enjeux de la conversion des exploitations à l'agriculture biologique dans ce type d'agro-écosystèmes, sont les coûts des services de vulgarisation, la nécessité d'améliorer la sécurité alimentaire des ménages et la distance qui séparent les exploitations des marchés. Des recherches adaptées aux modes culturels de ces agro-écosystèmes sont entreprises partout dans le monde. Quelques institutions de recherche sont actuellement dédiées exclusivement à l'étude de l'agriculture biologique dans ces écosystèmes, mais les chercheurs de nombreux pays conduisent des recherches susceptibles d'être adoptées par les agriculteurs biologiques des zones collinaires et de montagneuses.

Les concentrations de ressources sont suggérées en raison de la forte densité en forêts des zones collinaires et montagneuses et des importantes opportunités ouvertes pour l'agroforesterie dans ces régions.

Ressources biologiques

- [Chaudhary Sarwan Kumar \(CSK\) Himachal Pradesh Agricultural University](#)
- [Institute of Biological, Environmental and Rural Sciences \(IBERS\), Aberystwyth University](#)
- Institute of Traditional Medicine Services (ITMS) (pas de site Internet disponible)

Centre sur les agro-écosystèmes arides et semi-arides

Concentrations de ressources proposées: pâturages et élevage

Le travail central de ce centre consiste à conduire des recherches adaptées aux systèmes de cultures des zones arides et semi-arides. 80% des populations pauvres du monde vivent dans des zones arides et semi-arides caractérisées par une agriculture pluviale, orientée vers l'élevage et les cultures vivrières de subsistance. L'intensification de la production agricole et de l'élevage conduit souvent à une surexploitation des ressources de l'écosystème, en raison du surpâturage et des graves détériorations subies par l'environnement, comme le compactage du sol, l'érosion et la désertification. La progression du changement climatique, pourrait rendre arides ou semi-arides de nouvelles zones et les zones actuelles pourraient se dégrader encore davantage. Comme l'élevage est une partie vitale et intégrante des systèmes de production de cette zone, des pâturages bien gérés et des taux adéquats de stockage sont indispensables pour optimiser le potentiel de l'écosystème en termes de production d'aliments pour animaux. Dans ces écosystèmes, les intrants agricoles sont souvent très coûteux pour les petits exploitants agricoles et également difficiles à acheter. De plus, le manque de connaissances conduit souvent à des applications incorrectes des intrants par les petits exploitants. Les méthodes d'agriculture biologique, qui sont souvent résistantes à la sécheresse, pourraient contribuer à lutter contre la pauvreté et la faim, à réduire le surpâturage et à améliorer la fertilité des sols. Le principal défi de la conversion à l'agriculture biologique dans ces agro-écosystèmes se situe dans la rareté et la perturbation de la dynamique de la décomposition de la biomasse pendant les longues saisons sèches, qui conduisent à une reconstitution très lente des matières organiques des sols. La recherche des meilleures pratiques d'élevage pour parvenir à une plus grande productivité dans un système biologique aride et semi-aride constitue un autre enjeu.

Les concentrations de ressources sont suggérées en raison de la prépondérance des systèmes

d'élevage pastoral au sein de ces agro-écosystèmes. La recherche sur les pâturages bénéficiera directement aux acteurs engagés dans la recherche sur l'élevage et l'inverse est probablement vrai également.

Ressources biologiques:

- [Agro Eco Louis Bolk Institute](#)
- [Auroville](#)
- [Central Laboratory of Organic Agriculture \(CLOA\)](#)
- [High Plains Ag Lab \(HPAL\), University of Nebraska-Lincoln](#)
- [Institute for Sustainable Development \(ISD\)](#)
- [International Competence Centre for Organic Agriculture \(ICCOA\)](#)
- [KAITE Company](#)
- [Kenya Institute of Organic Farming \(KIOF\)](#)
- [Manor House Agricultural Centre \(MHAC\)](#)
- [National Organic Agricultural Movement of Uganda \(NOGAMU\)](#)
- [SEKEM](#)
- [Tanzania Organic Agriculture Movement](#)
- [University of Agriculture, Abeokuta \(UNAAB\)](#)

Centre sur les agro-écosystèmes humides et subhumides

Concentrations de ressources proposées: système rizicoles, fruits et légumes

Le travail central de ce centre consiste à conduire des recherches pertinentes adaptées à des systèmes de culture situés dans les zones humides et subhumides, dominées par des systèmes de cultures inondées ou des forêts tropicales. Ces zones sont souvent caractérisées par des sols pauvres et acides, en raison des abondantes précipitations et par des taux de décomposition et de minéralisation rapide de la biomasse et des matières organiques, qui constituent le plus important réservoir de nutriments. La pression des ravageurs et des maladies est généralement importante, en raison des températures tempérées tout au long de l'année et d'un taux élevé d'humidité relative. Les intrants agricoles sont généralement disponibles, mais pas toujours à la portée économique des petits exploitants de ces zones. La conversion vers l'agriculture biologique dans les zones humides et sous-humides suppose une production moins intensive et plus intégrée, et une utilisation plus fréquente de cultivars locaux à rendements plus faibles. L'augmentation des rotations et de la diversification des cultures, l'agroforesterie et l'intégration de l'élevage, de l'aquaculture et de l'apiculture constituent des opportunités de diversification du système et renforcent la sécurité et la stabilité des revenus et des résultats globaux de l'exploitation. Les principaux défis liés à la conversion vers l'agriculture biologique dans ce type d'agro-écosystèmes sont la pression des nuisibles et des maladies. .

Les concentrations de ressources sont suggérées car les systèmes rizicoles sont les principaux systèmes culturels de ce type d'agro-écosystème et qu'il est possible d'y cultiver des légumes et des fruits toute l'année, dans la plupart des exploitations.

Ressources biologiques

- [Associação de Agricultura Orgânica \(AAO\)](#)
- [Citrus Research and Extension Institute \(CREI\)](#)
- [Garden Organic](#)
- [Centre for Environment, Technology and Development, Malaysia \(CETDEM\)](#)

Centre sur les agro-écosystèmes tempérés et irrigués

Concentrations de ressources proposées: Etudes comparatives et rendements des terres de cultures

Le travail central de ce centre consiste à conduire des recherches adaptées aux systèmes de cultures dans les zones tempérées et irriguées, généralement caractérisées par les sols favorables, des niveaux élevés de mécanisation et des marchés actifs pour l'approvisionnement des exploitations. Dans ces zones, les apports élevés d'intrants extérieurs rendent possible des niveaux élevés de production, mais cette productivité peut s'avérer trop élevée pour les capacités de l'écosystème. Les sols reçoivent de grandes quantités de fertilisants synthétiques et les ressources génétiques des cultures sont souvent des variétés hybrides susceptibles de bien fonctionner dans des conditions idéales (disposer d'eau et de nutriments en abondance) et avec de forts niveaux de pesticides et d'herbicides. A l'inverse, l'agriculture biologique répond à la demande des consommateurs de nourriture sans résidus de pesticides et se conforme aux réglementations environnementales strictes qui existent dans certaines zones.

Les concentrations de ressources sont suggérées car ces zones de hauts rendements ne peuvent pas se satisfaire de la gestion biologique sans baisse des rendements. D'importantes études comparatives en matière de rendements sont déjà en cours dans ces agro-écosystèmes, à travers une intensification de l'écologie fonctionnelle.

Ressources biologiques

- [Faculty of Agricultural Sciences, University of Hohenheim](#)
- [Faculty of Organic Agricultural Sciences, University of Kassel](#)
- [German Institute for Tropical and Subtropical Agriculture \(DITSL\)](#)
- [Institute of Organic Agriculture, University of Bonn](#)
- [Institute of Organic Farming, German Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries \(vTI\)](#)
- [Institute of Organic Farming and Farm Animal Biodiversity, Agricultural Research and Education Centre \(AREC\)](#)
- [Centre d'agriculture biologique du Canada \(CABC/OACC\)](#)
- [Research Institute for Organic Agriculture \(FiBL\)](#)
- [Rodale Institute](#)

Centre sur le changement climatique

Concentrations de ressources proposées: agro-énergie & flux d'énergie.

Le travail principal de ce centre consiste à identifier les impacts du changement climatique sur les systèmes biologiques et sur le potentiel que détient l'agriculture biologique pour atténuer le changement climatique et s'y adapter. Ce travail s'appuie notamment sur la conduite d'évaluations mondiales et sur le développement d'outils méthodologiques appropriés pour évaluer les niveaux de séquestration de carbone dans la production biologique. L'augmentation de la température de surface mondiale, combinée avec la quantité et la répartition des précipitations, auront des conséquences disproportionnées sur les populations des pays en développement. Il est largement évident que les systèmes d'agriculture biologiques sont plus résistants à l'agression abiotique associée à ces changements et contribuent de façon moindre aux émissions de gaz à effet de serre qui sont essentiellement dus à l'application d'intrants synthétiques. Avec les effets du changement climatique, les exploitations agricoles biologiques

diversifiées seront mieux armées que les exploitations conventionnelles pour traverser les stades naturels de succession et d'adaptation et éviter l'effondrement de l'agro-système. De plus, la gestion biologique des sols est particulièrement attractive en tant que stratégie d'atténuation du changement climatique, dans la mesure où elle se concentre sur l'augmentation des matières organiques du sol, qui à leur tour augmenteront la quantité de carbone séquestré dans le sol. Ce centre peut conduire des recherches importantes sur ce potentiel de séquestration, ainsi que sur d'autres thèmes clés relatifs au changement climatique, comme le timing de gestion du fumier et l'utilisation des cultures fixatrices d'azote.

Les concentrations de ressources sont suggérées parce que l'utilisation de l'énergie et le changement climatique sont intimement liés et l'atténuation, autant que l'adaptation, repose sur une utilisation durable des ressources agricoles. La recherche sur l'énergie générée à partir de sources agricoles et la façon dont elle s'accorde à une gestion biologique de l'agriculture et à un plan de réduction des émissions complètera le travail du centre en matière d'atténuation. .

Ressources biologiques

- [Research Institute for Organic Agriculture \(FiBL\)](#)
- [Rodale Institute](#)
- [Soil & More](#)

Centre sur les semences et les races

Concentrations de ressources proposées: aires protégées & agrotourisme

Le travail principal de ce centre réside dans la production et l'amélioration de ressources génétiques animales et végétales adaptées aux systèmes d'agriculture biologique. Actuellement de nombreux agriculteurs biologiques utilisent des variétés végétales et des races animales qui ont été produits pour des systèmes utilisant des produits agrochimiques de façon intensive. Les agriculteurs et éleveurs biologiques ont besoin de programmes de reproduction qui produisent des plantes et des animaux répondant aux conditions et aux enjeux des systèmes agricoles biologiques. Les programmes conventionnels de reproduction des plantes et des animaux utilisés dans les systèmes biologiques ne parviennent pas à satisfaire ces conditions et ces enjeux. Les programmes biologiques de reproduction des cultures devraient se centrer sur l'optimisation des rendements tout en prenant en compte certains facteurs comme les insectes et la résistance aux maladies, la compétition des adventices et l'état de l'environnement dans des conditions dans des systèmes de cultures à faible intensité d'intrants. La reproduction biologique des animaux devrait se centrer sur la sélection d'animaux en bonne santé, adaptables, se comportant bien en pâturages et résistants aux maladies et aux parasites. Dans l'avenir, la recherche devrait se centrer sur la création de variétés végétales et de races animales compatibles et complémentaires dans les systèmes mixtes cultures/élevage.

Les concentrations de ressources sont suggérées en raison de la riche biodiversité des aires protégées et parce que la diversité animale et végétale peut servir de vitrine à travers l'agrotourisme et offrir, par exemple, des opportunités d'éducation publique sur les races patrimoniales.

Ressources biologiques

- [Agro Eco Louis Bolk Institute](#)
- [Center for Sustaining Agriculture and Natural Resources, Washington State University](#)
- [Cornell Organic Working Group, Cornell University](#)
- [International Centre for Research in Organic Food Systems \(ICROFS\)](#)
- [Organic Research Centre - Elm Farm](#)
- [Organic Seed Alliance](#)
- [Organic Seed Program, Bejo Zaden B. V.](#)
- [Research Institute of Organic Agriculture \(FiBL\)](#)
- [State Priekuli Plant Breeding Institute](#)

Centre sur les post-récoltes et la sécurité

Concentrations de ressources proposées: Gestion des ravageurs et des maladies & fibres

Le travail principal de ce centre concerne la transformation, le transport, le stockage, les dommages, les pertes et la sécurité des produits biologique après récolte. Une écologie microbienne, liée aux pratiques biologiques sera mise en œuvre, de même que l'identification et la mise en œuvre de matériels de transformation et d'intrants appropriés. Le stockage après récolte et la conservation des produits, ainsi que la lutte contre les ravageurs et les maladies existantes au sein de ces systèmes, feront l'objet de recherches. Les principales voies d'entrée pour la présence accidentelle de contaminants dans les aliments biologiques seront explorées et les outils destinés à détecter la présence des contaminations, en identifier la source et en empêcher la contamination seront mis au point. L'évaluation des risques quantitatifs et qualitatifs pour la sécurité des aliments biologiques produits sera réalisée; des modèles et des outils d'aide à la prise de décisions relative aux précautions seront élaborés.

Les concentrations de ressources sont suggérées parce que les problèmes les plus ardues liés aux ravageurs et aux maladies se posent après la récolte. De plus, la transformation des fibres biologiques en textiles reste un enjeu important car les matériels classiques de transformation sont rejetés en raison de leur toxicité et parce que les stratégies d'entrée des fibres textiles d'origine végétale et animale sur les marchés sont sous développées.

Ressources biologiques

- [Agro Eco Louis Bolk Institute](#)
- [Nafferton Ecological Farming Group \(NEFG\) and the School of Agriculture, Food and Rural Development \(AFRD\), Newcastle University](#)
- [Organic Consumers Association \(OCA\)](#)
- [Research Institute of Organic Agriculture \(FiBL\)](#)

Centre sur l'économie, les marchés et le commerce

Concentrations de ressources proposées: Information sur les produits & consommateurs

Le travail principal de ce centre porte sur les analyses politiques et économiques. Le centre sera chargé de mesurer, de prévoir et d'explicitier les indicateurs de performance économique, de déterminer les coûts de production et d'évaluer la santé financière des agriculteurs et transformateurs biologiques. Des recherches sur l'impact socioéconomique de la production biologique seront entreprises, s'agissant notamment de ses effets sur les moyens d'existence des

petits exploitants. Les caractéristiques structurelles des exploitations et des marchés seront évaluées afin de définir les facteurs qui sous-tendent l'efficacité de ce secteur, les retours sur investissement et leur compétitivité. L'analyse des liens entre les politiques agricoles et la qualité de l'environnement sera entreprise. L'impact du commerce des produits biologiques et des accords internationaux sur les échanges commerciaux sera analysé. De plus, la répartition des bénéfices de l'agriculture biologique sera évaluée, avec un accent particulier sur la cherté des prix qui peut rendre les produits biologiques inaccessibles à de nombreux consommateurs.

Les concentrations de ressources sont suggérées car les marchés des produits, les intrants, les disponibilités de main d'œuvre, ainsi que les préférences des consommateurs pour les produits biologiques constituent autant de facteurs directement dépendants de la durabilité économique de ce système.

Ressources biologiques

- [Agro Eco Louis Bolk Institute](#)
- [Alternative Farming Systems Information Center, USDA National Agricultural Library](#)
- [ATTRA - National Sustainable Agriculture Information Service](#)
- [Bioforsk Organic Food and Farming Division](#)
- [Briefing Room on Organic Agriculture, USDA Economic Research Service \(ERS\)](#)
- [Center for Sustaining Agriculture and Natural Resources, Washington State University](#)
- [Cornell Organic Working Group, Cornell University](#)
- [Faculty of Agriculture, Ege University](#)
- [Faculty of Organic Agricultural Sciences, University of Kassel](#)
- [Institute of Biological, Environmental and Rural Sciences \(IBERS\), Aberystwyth University](#)
- [International Centre for Research in Organic Food Systems \(ICROFS\)](#)
- [International Organic Food, Quality and Health Research Association \(FQH\)](#)
- [Nafferton Ecological Farming Group \(NEFG\) and the School of Agriculture, Food and Rural Development \(AFRD\), Newcastle University](#)
- [Organic Monitor](#)
- [QualityLowInputFood \(QLIF\)](#)
- [Research for Development Forum \(DEV-Forum\), University of Natural Resources and Applied Life Sciences \(BOKU\)](#)
- [Research Institute of Organic Agriculture \(FiBL\)](#)
- [School of Biological Sciences, University of Aberdeen](#)

Centre sur la qualité nutritionnelle et la santé

Concentrations de ressources proposées: Plantes aromatiques et médicinales & variétés sous-utilisées

Le travail central de ce centre consiste à conduire des recherches destinées à générer des connaissances sur la santé et les autres avantages de la production alimentaire biologique. Récemment, plusieurs études importantes portant sur l'identification des différences de qualité alimentaire entre les aliments biologiques et conventionnels ont été publiées. Elles étaient principalement centrées sur la densité des nutriments, leurs capacités antioxydantes et les résidus de pesticides qu'elles contiennent. L'application de ces recherches (apparues récemment) à la diversité nutritionnelle et leur rôle potentiel pour la sécurité alimentaire mondiale constitueront

une part importante des activités du centre. Il étudiera également les facteurs cumulatifs de santé et de qualité des systèmes de production biologique, s'agissant notamment de l'impact secondaire de l'eau et de l'air sur la santé. Enfin, il conduira des études sur les aliments animaux, des recherches épidémiologiques, évaluera l'impact de la consommation d'aliments biologiques et élaborera des paramètres et des méthodes pour différencier les aliments biologiques des aliments non-biologiques.

Les concentrations de ressources sont suggérées en raison du potentiel des variétés sous-utilisées (comme les races rustiques locales) et des produits alimentaires à utiliser pour améliorer la nutrition et la santé, dans le cadre de divers régimes alimentaires.

Ressources biologiques

- [Agro Eco Louis Bolk Institute](#)
- [Bioforsk Organic Food and Farming Division](#)
- [Center for Sustaining Agriculture and Natural Resources, Washington State University](#)
- [Faculty of Agricultural Sciences, Aarhus University](#)
- [Faculty of Human Nutrition and Consumer Sciences, Warsaw University of Life Sciences](#)
- [Faculty of Organic Agricultural Sciences, University of Kassel](#)
- [International Centre for Research in Organic Food Systems \(ICROFS\)](#)
- [International Organic Food, Quality and Health Research Association \(FQH\)](#)
- [Institut Technique de L'Agriculture Biologique \(ITAB\)](#)
- [Nafferton Ecological Farming Group \(NEFG\) and the School of Agriculture, Food and Rural Development \(AFRD\), Newcastle University](#)
- [New Evidence Confirms the Nutritional Superiority of Plant-Based Organic Foods](#)
- [The Organic Center](#)
- [Organic Consumers Association \(OCA\)](#)
- [Organic Food and Nutrition, Soil Association](#)
- [QualityLowInputFood](#)
- [Research Institute for Organic Agriculture \(FiBL\)](#)

Centre sur les systèmes urbains et périurbains

Concentrations de ressources proposées: Paysages, compost et déchets.

Le travail principal de ce centre consiste à conduire des recherches portant sur les systèmes de cultures en zones urbaines ou périurbaines. L'agriculture urbaine et périurbaine se développe rapidement, compte-tenu du fait que la moitié de la population mondiale vivait dans des zones urbaines en 2007 et que les projections indiquent que les deux-tiers de la population mondiale vivront dans des zones urbaines en 2025. Il est essentiel de développer des formes de production agricole dans ce cadre, en raison de la pression accrue sur les ressources naturelles et d'une utilisation plus efficace de l'espace – la production alimentaire en est une illustration. Il est souhaitable de développer une agriculture biologique, plus respectueuse de l'environnement et adaptée à des pratiques agricoles proches des zones d'habitation humaine. L'agriculture urbaine est caractérisée par une forte compétition foncière, des espaces limités, la proximité des marchés et un degré élevé de spécialisation des produits. Ce type de système de cultures se pratique notamment dans les exploitations commerciales, les jardins communautaires, les jardins maraîchers, les balcons, les terrasses et les toits, les jardins scolaires, les terres appartenant à la communauté, les terres en bordure de routes, les berges des rivières, les parcelles inoccupées, les

chaussées et les étangs. L'utilisation des déchets de jardins et des déchets alimentaires, des eaux usées domestiques pour l'irrigation et l'élevage d'animaux comme les poulets et les poules pour la production d'œufs et l'alimentation urbaine constituent des pratiques courantes. L'agriculture urbaine permet également de réduire le gaspillage alimentaire tout au long de la chaîne d'approvisionnement, depuis la transformation jusqu'à la consommation, grâce à un espace de production plus restreint (comme les jardins communautaires).

Les concentrations de ressources sont suggérées parce que l'aménagement paysager de l'agriculture biologique et l'exploitation d'espaces urbains sous utilisés pour la production alimentaire, prennent racine dans les zones urbaines. Il existe aussi des opportunités, pour les résidents urbains, les restaurateurs et les institutions, d'utilisation de leurs déchets, essentiellement biologiques, pour fabriquer du compost destiné à des usages communautaires et au-delà.

Ressources biologiques

- [Antonio Núñez Jiménez Foundation for Nature and Humanity](#)
- [Central Laboratory of Organic Agriculture \(CLOA\)](#)
- [Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas \(INCA\)](#)
- [ProHuerta](#)
- [Rede de Agroecologia Ecovida](#)

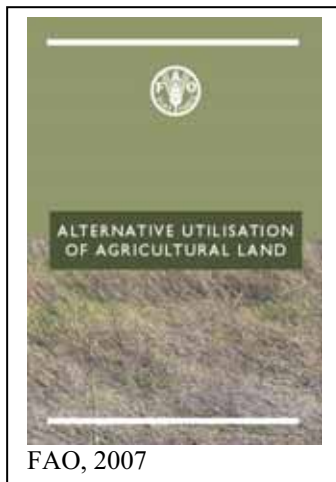
DESCRIPTION DES CONCENTRATIONS DE RESSOURCES

De brèves descriptions des 22 concentrations de ressources de l'ORCA sont proposées ici. Pour comprendre pourquoi ces concentrations sont nécessaires, nous nous appuyerons sur quelques réflexions relatives aux besoins essentiels de ces zones en ressources biologiques. Les centres ORCA devront travailler en collaboration étroite avec les centres CGIAR et les instituts de recherche associés, pour éviter la duplication des efforts. Le travail des centres consistera essentiellement à rechercher et à obtenir des expertises, à adapter ces informations aux besoins du secteur de l'agriculture biologique et à jouer le rôle de points focaux pour les chercheurs, les exploitants et les transformateurs, demandeurs de ces informations et de ces connaissances. Pour certaines thématiques, cela ne demandera pas beaucoup d'efforts, mais pour d'autres il sera nécessaire de mettre en œuvre d'importantes recherches spécifiques sur les systèmes de production biologique.

Dans de nombreux cas nous avons également établi un inventaire des centres et réseaux existants susceptibles de collaborer à ce travail. Cet inventaire n'est pas exclusif et il ne doit pas sous-entendre que ces centres pourraient être retenus en tant que centres ORCA. Ces organisations sont plutôt citées pour souligner les activités en cours dans ce secteur et montrer qu'il existe des interactions possibles avec des partenaires potentiels de recherche.

Agrotourisme

L'agrotourisme renvoie aux personnes qui se rendent dans des exploitations ou d'autres dispositifs agricoles dans un but de divertissement, d'éducation ou d'engagement militant. L'agrotourisme englobe toute une série d'activités et constitue, pour les agriculteurs, un moyen de diversifier et d'améliorer leurs revenus. De telles activités comportent notamment l'étude de la faune et de la flore, les randonnées à cheval, les visites de conserveries, les cours de cuisine, les dégustations de vins, les fêtes des moissons, les bals campagnards, les séjours à la ferme, les visites guidées et les zoos pour enfants. Bien que la plupart des visiteurs ne s'engage dans l'agrotourisme que pour de courtes périodes de temps – comme les après-midi de récoltes de fruits – d'autres prolongent leur séjour pendant plusieurs jours et quelquefois contribuent au travail de l'exploitation. La diversification des revenus constitue une importante stratégie de gestion des risques et les agriculteurs biologiques veulent en savoir plus sur les ressources de l'agrotourisme. Ils souhaitent également mieux identifier les risques et les responsabilités potentielles liés à la présence de visiteurs dans leurs exploitations.



FAO, 2007

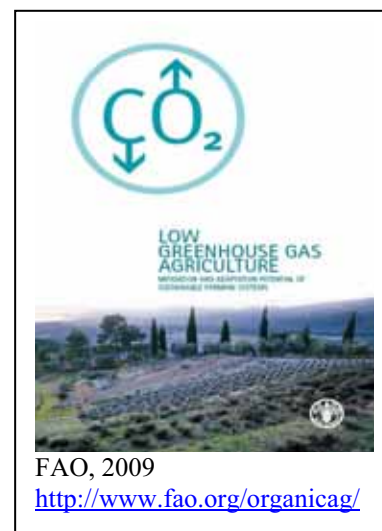
Actuellement, la recherche en matière d'agrotourisme est à peu près inexistante. La plupart des organismes d'agrotourisme se limitent à des activités de promotion du tourisme. L'Agrotourisme bioécologique, un programme de l'association italienne pour l'agriculture biologique (AIAB) est l'entité la plus développée dans le domaine de l'agrotourisme biologique.

Ressources biologiques

- [Associazione Italiana per L'Agricoltura Biologica](#)
- [Cooperativa Nuovo Cilento](#)
- [Institute of Biological, Environmental and Rural Sciences \(IBERS\), Aberystwyth University](#)
- [Spannocchia Foundation](#)

Agro énergie

Au cours des dernières années, l'agro énergie s'est développée très rapidement en Europe, en Asie et dans les Amériques. Cependant, cette croissance s'est essentiellement appuyée sur des plantations non durables destinées à produire la matière première du bioéthanol et du biodiesel. Plutôt que d'exploiter des produits agricoles non alimentaires les premières générations de biocarburants ont utilisé des cultures qui auraient pu servir à l'alimentation animale ou humaine. Avec la croissance de la population mondiale, il sera essentiel de mettre au point de nouvelles méthodes de production d'agro énergie, qui ne créent pas de pénuries alimentaires ni de dégradation des ressources. La deuxième génération de biocarburants sera produite à partir de résidus agricoles et de biomasse forestière et pourrait nécessiter quelques compromis. Bien que l'agriculture biologique réduise les besoins en énergie au regard de



FAO, 2009

<http://www.fao.org/organicag/>

l'agriculture conventionnelle, l'énergie est toujours nécessaire pour de nombreux facteurs de production, comme le fonctionnement des machines ou l'irrigation. Les agriculteurs souhaitent équilibrer leur production et leur consommation d'énergie et l'agro énergie biologique pourrait apporter un équilibre plus positif dans la mesure car elle est porteuse d'alternatives autres que les biocarburants. Au-delà des économies liées à l'utilisation des déchets et des ressources naturelles pour générer de l'énergie dans les exploitations, l'agro énergie peut également apporter aux petits exploitants un accès essentiel à la chaleur, à la cuisine tout en générant des revenus à travers la production d'agro carburants et de bioénergie (comme le biogaz ou le gaz produit par la décomposition anaérobie des matières organiques). Le potentiel d'agro énergie existant dans les systèmes d'agriculture biologique reste un thème de prédilection pour la recherche et le développement, à condition que son exploitation soit mise en œuvre en évitant toute utilisation conflictuelle de la biomasse agricole (par exemple, l'alimentation, les aliments pour animaux, l'énergie, l'amendement des sols). Les producteurs intéressés par l'agro énergie souhaitent davantage d'informations sur les sources de biomasse les plus positives en énergie, les méthodes les plus efficaces de conversion des biogaz, ainsi que sur les changements de l'environnement et les pressions qu'il subit.

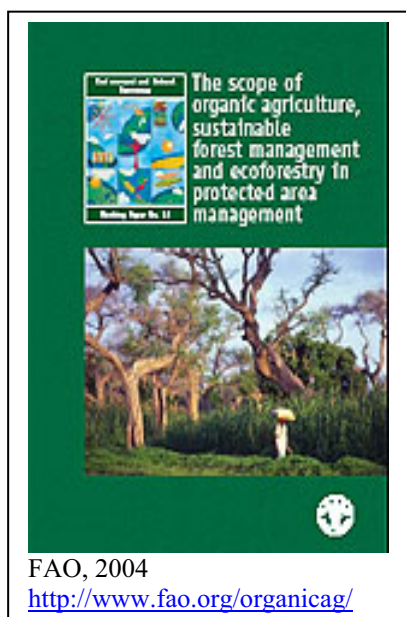
Actuellement il existe un intérêt certain pour la recherche sur les sources d'agro énergie; toutefois, cette recherche s'applique surtout à l'agriculture conventionnelle. La recherche biologique sur ce sujet est essentiellement centrée sur les méthodes permettant d'obtenir de gros rendements de biomasse à partir des cultures. Le principal institut de recherche engagé dans cette recherche est l'Université de Kassel.

Ressources biologiques

- [Faculty of Organic Agricultural Sciences, University of Kassel](#)
- [Faculty of Agricultural Sciences, University of Hohenheim](#)

Agroforesterie

L'agroforesterie concerne les systèmes et les pratiques d'utilisation des terres qui intègrent les plantes ligneuses pérennes avec d'autres végétaux et/ou animaux. L'intégration de



FAO, 2004

<http://www.fao.org/organic/>

l'agroforesterie dans la production biologique est inhabituelle et elle a ouvert d'importantes opportunités de recherche pour aider les agriculteurs dans cette stratégie encore peu pratiquée. Bien que l'utilisation des cultures en allées et des cultures pérennes mixtes se développe dans le secteur biologique, les agriculteurs souhaitent disposer de plus d'information sur l'utilisation des arbres, des haies et des arbustes, en tant que facteurs d'amélioration des propriétés physiques des sols, de conservation des matières organiques des sols, de protection des cultures et du bétail face aux insectes volants et à d'autres prédateurs et enfin, de promotion du cycle des nutriments. Dans les zones où des pratiques inappropriées d'utilisation des terres ont conduit à de graves dégradations, les agriculteurs cherchent à mieux utiliser les arbres pour réhabiliter leurs terres. Il est important de souligner que le besoin de développer l'utilisation des meilleures pratiques agro forestières se manifeste en même temps que celui

d'utiliser l'agriculture comme stratégie de séquestration du carbone et comme approche d'atténuation des effets du changement climatique mondial. Ce parallèle est particulièrement intéressant pour le développement durable dans la mesure où l'agroforesterie peut également être utilisée pour améliorer les moyens d'existence, à travers des cultures intercalaires et la diversification des cultures, mais aussi pour accéder à d'autres sources de revenus, comme les marchés du carbone.

Peu d'institutions de recherche sont actuellement engagées dans des programmes de recherche sur l'agroforesterie biologique. Toutefois certaines organisations et institutions non biologiques sont engagées dans des travaux qui s'avèreront essentielles pour développer la capacité de recherche en agroforesterie biologique. Par exemple, même s'il ne s'agit pas d'une institution biologique, le Centre mondial de l'agroforesterie dispose d'importantes bibliothèques où l'on peut trouver des ouvrages et des articles sur l'agroforesterie, et l'Union internationale des instituts de recherche forestières (IUFRO) est une importante ressource d'identification des matériaux et travaux scientifique sur le terrain.

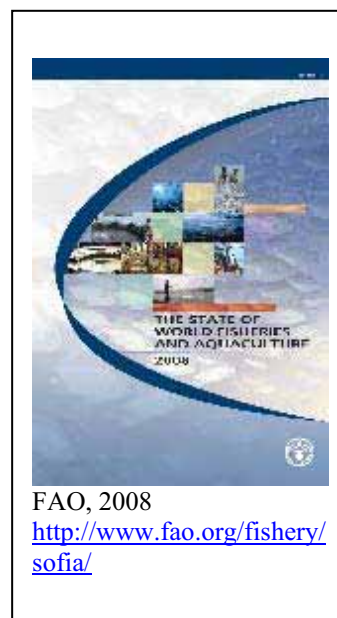
Ressources biologiques

- [Union internationale des instituts de recherche forestière \(IUFRO\)](#) (ressources non biologiques)
- [Organic Research Centre - Elm Farm](#)
- [World Agroforestry Centre](#) (ressources non biologiques)

Aquaculture

L'aquaculture est la méthode de production alimentaire qui se développe le plus rapidement. Bien que les produits aquatiques fassent partie des produits alimentaires les plus largement vendus, l'aquaculture biologique est en retard, au sein du secteur agricole, en termes de quantité et de diversité de produits biologiques certifiés. Cela est en partie lié au fait que les normes relatives aux poissons, crustacés et à la production d'aquaculture biologique en général, n'ont été promulguées que depuis peu, et dans un nombre limité de pays. Les producteurs aquacoles biologiques souhaitent en savoir plus sur les aspects nutritionnels de la production de poissons, s'agissant notamment du remplacement de l'huile de conservation de la chair de poisson par des substituts potentiels d'origine végétale et par l'utilisation d'acides aminés de synthèse et d'antioxydants naturels; la transformation (s'agissant notamment des risques microbiologiques des poissons fumés emballés sous vide); l'oxygénation; et les modes de gestion pour maintenir la qualité de l'eau. D'autres sujets de recherche plus vastes peuvent aussi être explorés, s'agissant notamment des sources d'aliments animaux compatibles avec l'aquaculture biologique, des questions liées à la chaîne d'approvisionnement pour les ventes de poissons biologiques et des infrastructures destinées à la transformation biologique des poissons.

L'essentiel du travail dans le domaine de l'aquaculture biologique a davantage porté sur la certification que sur la recherche. En

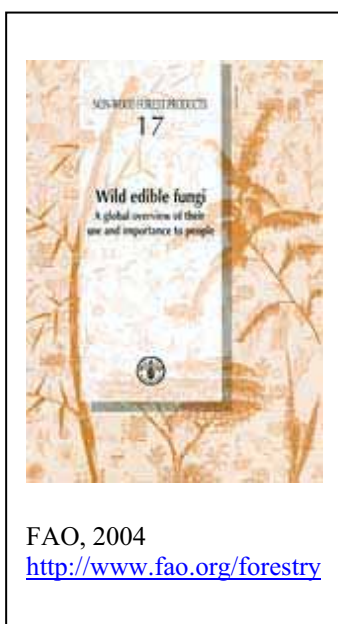


conséquence il existe un déficit important de recherche dans ce secteur. Les principaux travaux de recherche biologique ont été entrepris par l'ICROFS à travers le projet ORAQUA consacré à l'alimentation animale.

Ressources biologiques

- [Aquaculture and Aquatic Resource Management Research Unit \(ARU\), Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement \(CIRAD\)](#)
- [Aqua Eco](#)
- [Aquaculture Group, IFOAM](#)
- [Debio](#)
- [International Centre for Research in Organic Food Systems \(ICROFS\)](#)
- [Naturland](#)

Plantes aromatiques et médicinales



Les plantes médicinales, aromatiques et colorantes (MADP) peuvent être cultivées ou cueillies dans la nature en appliquant des normes biologiques. Ces plantes ont des usages variés, qui vont des herbes comestibles et des épices jusqu'aux applications médicales et cosmétiques, et qui peuvent aussi être utilisées en tant qu'agents protecteurs des graines botaniques. L'émergence du secteur cosmétique biologique, associée à la redécouverte des médecines traditionnelles et alternatives (30 milliards \$US, dans la seule USA) a créé une énorme demande de plantes sans résidus chimiques, qu'elles soient cultivées ou cueillies dans la nature. La plupart des 700 espèces commercialement utilisées par la phyto industrie sont cueillies, sous la pression, pour d'autres usages et sont souvent exploitées sans aucune stratégie de gestion. En conséquence de nombreuses espèces sont surexploitées et tendent à diminuer, voire à disparaître. Dans ces zones de culture des MADP, des méthodes de gestion et de domestication pour une augmentation des mises en cultures sont indispensables pour pouvoir répondre à une demande croissante. La durabilité des

plantes aromatiques et médicinales est très importante pour des millions de ménages et les praticiens de la santé, notamment dans les pays en développement. Toutefois, peu d'espèces de plantes ont été suffisamment testées en laboratoire pour confirmer leur pertinence dans le cadre d'une utilisation plus large.

Néanmoins, le secteur de la recherche et du développement relatif aux MADP se développe rapidement partout dans le monde. Les organisations centrées sur la phytothérapie, la pharmacologie et le commerce des arômes et des épices sont particulièrement actives. L'Institut de médecine traditionnelle, situé au Bhoutan, est une institution phare pour la recherche dans le domaine des MADP biologiques et une ressource potentielle pour les chercheurs en biologie.

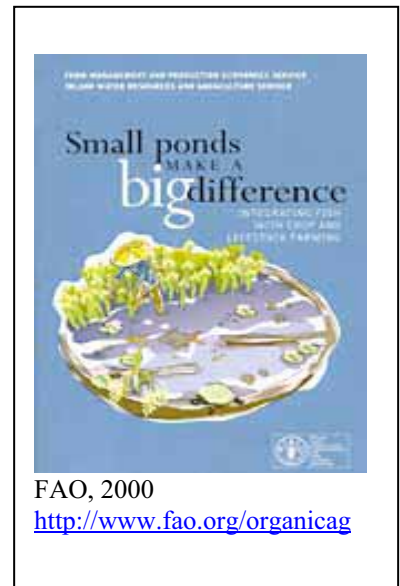
Ressources biologiques

- [Biotechnology Centre \(Bio-Centre\), Government of Karnataka](#)
- [Institute of Ecological Farming, University of Natural Resources and Applied Life Sciences \(BOKU\)](#)

- Institute of Traditional Medicine Services (ITMS) (pas de site Internet)
- [KAITE Company](#)

Pêches de capture

Le poisson constitue une importante ressource de protéines animales pour les populations pauvres du monde. Au-delà de son importance nutritionnelle, la pêche fournit des revenus directs ou indirects à au moins 200 millions de personnes. A ce titre, les pêches de captures (c. -à-d. les poissons capturés dans la mer) deviennent progressivement une composante importante du marché de l'alimentation biologique. Les normes biologiques relatives aux pêches de captures biologiques n'existent pas encore et rien n'indique qu'elles seront mises en place dans un avenir prévisible. Toutefois, le Conseil d'intendance des mers a mis au point un étiquetage écologique pour les poissons pêchés en mer. Les thèmes de la recherche sont variés, allant des questions relatives à la chaîne d'approvisionnement – incluant la vente de poissons biologiques et les infrastructures de transformation du poisson avec une approche biologique – à une meilleure compréhension de la demande des consommateurs biologiques à la recherche de poissons biologiques provenant d'une pêche de populations sauvages.

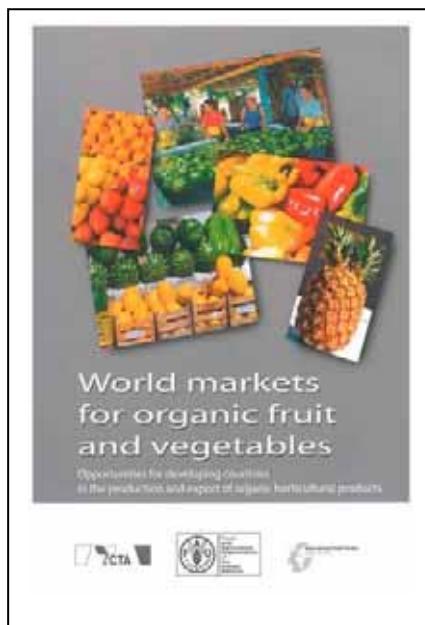


Peu de recherches ont été entreprises sur les pêches biologiques de captures en raison de l'absence de normes internationales pour ce produit. En conséquence un déficit non négligeable existe dans la recherche sur la pêche biologique.

Ressources biologiques

- [Conseil d'intendance des mers \(MSC\)](#) (ressource non biologique)

Informations sur les denrées



Les agriculteurs recherchent des informations sur les prix et les ventes pour commercialiser les produits de leurs exploitations dans les meilleures conditions. Ces informations sont nécessaires tant sur les prix, les volumes, la qualité, les conditions que sur d'autres données relatives aux produits agricoles dans certains marchés spécifiques, au niveau national et international. Pour améliorer de façon permanente l'efficacité et l'équité du marché biologique, il est impératif que ces informations soient accessibles à tous les acteurs du système d'approvisionnement.

Bien que de nombreuses institutions se soient engagées dans des programmes de recherche sur la commercialisation et le

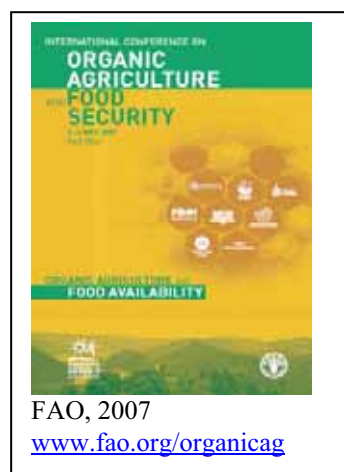
commerce des produits biologiques, très peu travaillent sur l'information relative aux denrées, notamment dans le monde en développement. Jusqu'ici, les recherches les plus pertinentes dans ce secteur ont été réalisées par les chercheurs de l'Université d' Aberystwyth, au Pays de Galles, avec l'objectif d'améliorer la position commerciale stratégique des produits biologiques.

Ressources biologiques

- [Institute of Biological, Environmental and Rural Sciences \(IBERS\), Aberystwyth University](#)
- [Briefing Room on Organic Agriculture, USDA Economic Research Service \(ERS\)](#)
- [QualityLowInputFood \(QLIF\)](#)

Etudes comparatives

Des essais comparatifs à long terme sont nécessaires pour évaluer les avantages des systèmes d'agriculture biologique. La conversion vers l'agriculture biologique peut être consommatrice de temps et coûteuse en termes de certification. Avant de se lancer dans le processus, les agriculteurs veulent s'assurer des bénéfices qu'ils tireront, à long terme, d'une telle conversion. Ils veulent comprendre comment les systèmes biologiques se distinguent en termes de nutriments, d'énergie, de capital et de main d'œuvre. On estime que plus longtemps les terres sont en gestion biologique, mieux les plantes se comportent, en raison de l'amélioration du cycle des nutriments, de la meilleure qualité des sols et d'une résistance accrue aux ravageurs. Des études à long terme sont nécessaires pour documenter les changements qui interviennent au fil du temps dans la maturation des systèmes biologiques et pour identifier les facteurs les plus importants en termes de maximisation de la productivité biologique.



Les essais comparatifs actuellement menés se centrent sur les systèmes de cultures. Les essais comparatifs sur l'élevage biologique par rapport à l'élevage conventionnel n'ont pas encore commencé. De nombreuses organisations de la société civile ont entrepris des essais à long terme sur les cultures. Les essais à long terme entrepris par l'Institut Rodale, basé aux USA, sont à leur troisième décennie de comparaison entre la production biologique et la production conventionnelle. Récemment le FiBL et ses partenaires ont commencé à développer des sites pour réaliser des essais comparatifs à long terme au Kenya, en Inde et en Bolivie. Le FiBL, en association avec Agroscope, gère également un autre projet de comparaison à long terme appelé BOK.

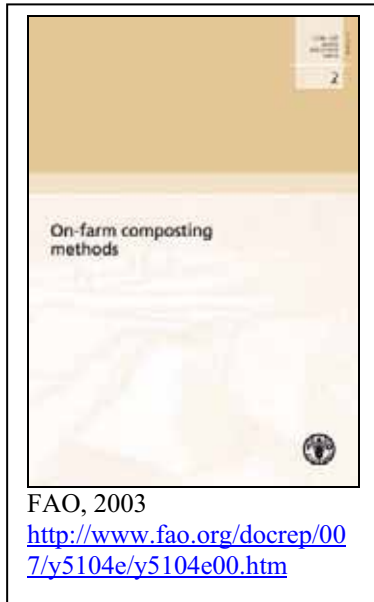
Ressources biologiques

- [Agriculture Research Group on Sustainability \(ARGOS\)](#)
- [Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART](#)
- [Co-ordination for Organic Farming and Consumer Protection, University of Hohenheim](#)
- [Faculty of Agricultural Sciences, Aarhus University](#)
- [Faculty of Human Nutrition and Consumer Sciences, Warsaw University of Life Sciences](#)
- [Institute for Biodynamic Research \(IBDF\)](#)
- [Organic Agriculture Program, Iowa State University](#)

- [Organic Agriculture Working Group, Kentucky State University](#)
- [Rodale Institute](#)
- [Research Institute for Organic Agriculture \(FiBL\)](#)
- [World Vegetable Centre \(AVRDC\)](#)

Compost & déchets

Le compost, le vermicompostage et le jus de compost sont largement utilisés par les agriculteurs biologiques. Le compostage, qui aide à restaurer la fertilité des sols et à augmenter les



rendements des récoltes – notamment pour les agriculteurs exploitant des terres dégradées – contribue à la protection des sols et peut être utilisé pour la réhabilitation des ravins créés par l'érosion. Certains centres urbains ont initié des programmes de compost en tant que moyen environnementalement fiable pour réduire les déchets des consommateurs. Les agriculteurs biologiques souhaitent disposer de meilleures informations sur les pathogènes potentiels existant dans le compost, l'impact du retournement des tas de compost, et sur les méthodes les plus sûres de production de jus de compost. Des utilisations alternatives des déchets biologiques (comme la génération d'énergie) sont des secteurs où des recherches complémentaires seraient utiles, s'agissant notamment des technologies appropriées, des coûts et de l'impact environnemental.

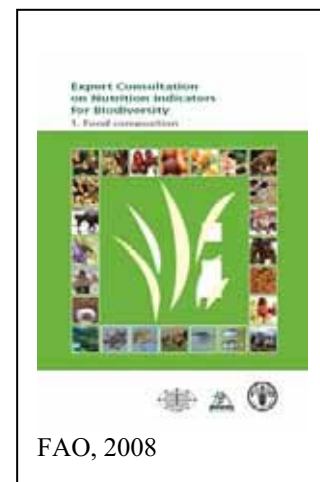
Au stade actuel il n'existe aucun institut de recherche spécifiquement consacré au compost et aux déchets biologiques et très peu de travaux de recherche ont été consacrés à ces thématiques. Le programme relatif aux systèmes agricoles biologiques et à la gestion des nutriments de l'Université d'Etat de Washington est l'organisme qui a entrepris les recherches les plus approfondies sur le compost et les déchets biologiques.

Ressources biologiques

- [Institute of Natural Organic Agriculture \(INORA\)](#)
- [Long Island Horticultural Research & Extension Center \(LIHREC\), Cornell University](#)
- [Organic Farming Systems and Nutrient Management Program, Washington State University](#)
- [Rodale Institute](#)
- [Soil & More](#)

Consommateurs

La connaissance des comportements des consommateurs et notamment de leurs habitudes d'achats et de leurs perceptions des produits biologiques – depuis les denrées jusqu'aux marques des aliments et aux produits textiles de fibres – est nécessaire dans le cadre des pays en développement et du marché mondial. Assez curieusement, la crise financière n'a pas débouché sur une



diminution des ventes au détail des produits biologiques. Toutefois, le potentiel de ces produits sur les marchés ne pourra pas être pleinement atteint sans une connaissance approfondie de la demande (par ex. capacités de paiement des consommateurs et études de marché), et des obstacles (par ex. difficultés à trouver des sources locales pour les aliments biologiques) afin de fournir des produits alimentaires biologiques aux consommateurs dans des conditions optimales. De plus, il est important de comprendre comment les consommateurs perçoivent les qualités attribuées aux produits alimentaires biologiques, comme la valeur nutritionnelle, la sécurité alimentaire et quel crédit ils attribuent aux normes correspondant à leurs attentes.

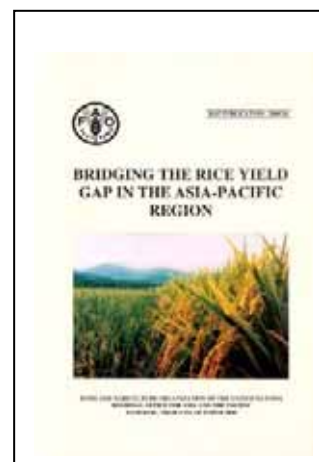
Jusqu'ici, diverses institutions ont entrepris des recherches sur les consommateurs de produits biologiques. En avril 2009, le projet intégré coordonné par l'UE: une meilleure qualité à moindre coût (QLIF), a tenu son congrès final. Au cours des années précédentes, QLIF a constitué une plateforme de recherche dans ce secteur, en se centrant particulièrement sur le contexte des pays en développement où les études sont limitées.

Ressources biologiques

- [Agro Eco Louis Bolk Institute](#)
- [Bioforsk Organic Food and Farming Division](#)
- [Faculty of Organic Agricultural Sciences, University of Kassel](#)
- [Nafferton Ecological Farming Group \(NEFG\) and the School of Agriculture, Food and Rural Development \(AFRD\), Newcastle University](#)
- [International Centre for Research in Organic Food Systems \(ICROFS\)](#)
- [International Organic Food, Quality and Health Research Association \(FOH\)](#)
- [Organic Consumers Association \(OCA\)](#)
- [QualityLowInputFood \(QLIF\)](#)
- [Research Institute of Organic Agriculture \(FiBL\)](#)
- [Soil Association Consumer Guide](#)
- [United Kingdom Department of Environment, Food and Rural Affairs \(DEFRA\)](#)

Rendement des terres agricoles

Une recherche est nécessaire pour définir la viabilité de la production biologique dans diverses régions du monde, s'agissant notamment de l'impact des systèmes biologiques sur les rendements et leur sécurisation pendant les années où les conditions climatiques sont extrêmes. Tous les systèmes de production agricole, y compris le système biologique, doivent imaginer des stratégies pour augmenter les rendements afin de satisfaire une demande alimentaire croissante. Les agriculteurs biologiques veulent savoir comment ils peuvent optimiser leurs rendements dans des systèmes de cultures et d'élevage mixtes et très diversifiés. Ils ont besoin d'informations sur les variétés à haut rendement adaptables à l'agriculture biologique. A cet égard, il est essentiel de réaliser des évaluations qui permettent de mieux anticiper les rendements dans les systèmes exploitant des rotations multi annuelles à long terme et d'étalonner ces évaluations sur la sécurité alimentaire plutôt que sur des préoccupations commerciales ou d'autres injonctions de l'esthétique alimentaire. Les agriculteurs ont besoin d'informations sur les stratégies de rotations qui stimulent le mieux les



rendements.

Contrairement à l'agriculture conventionnelle, la recherche en agriculture biologique ne se centre pas principalement sur les rendements, mais étudie plutôt l'impact des systèmes à hauts rendements sur l'environnement et les communautés. L'institut d'agriculture biologique situé au sein de l'Institut fédéral allemand de recherche sur les zones rurales, les forêts et la pêche (VTI) constitue le principal centre de recherche axé sur l'amélioration de la production végétale biologique, en termes de rendements élevés.

Ressources biologiques

- [Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART](#)
- [Center for Sustaining Agriculture and Natural Resources, Washington State University](#)
- [Faculty of Organic Agricultural Sciences, University of Kassel](#)
- [Institute for Biodynamic Research \(IBDF\)](#)
- [Institute of Organic Farming, German Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries \(vTI\)](#)

Fux d'énergie

La conversion vers la production biologique réduit la dépendance des agriculteurs à l'égard de l'énergie et des intrants non agricoles et peut rendre l'utilisation de l'énergie plus efficace. Une bonne utilisation du fumier, de l'engrais vert, une rotation appropriée des cultures et des stratégies de lutte contre les mauvaises herbes sont essentiels dans les systèmes d'agriculture biologique et peuvent apporter des économies d'énergie en supprimant les coûts de fabrication, d'emballage, et de transports associés aux pesticides synthétiques et aux engrais azotés. L'agriculture biologique améliore également les matières organiques du sol et réduit la demande d'eau (et d'énergie) en augmentant la récupération et le stockage des eaux de pluie. La production du fourrage appelle également moins d'énergie que la production des céréales; on a découvert, par exemple, que la production de protéines de bœuf sur un bon pâturage biologique demande deux fois moins d'énergie que la production de protéines à partir de bœufs nourris au grain. La recherche destinée à documenter ces économies et ces flux d'énergie à travers les systèmes d'agriculture biologique aidera les agriculteurs et les décideurs politiques à comprendre les économies associées à l'agriculture biologique, au plan économique comme au plan environnemental. Améliorer l'efficacité du transport des produits alimentaires, de la ferme à l'assiette, peut également avoir des effets induits, comme la facilitation de l'accès local aux produits alimentaires.

La recherche biologique sur les flux d'énergie est encore balbutiante. Il existe un déficit de recherche en ce qui concerne les économies d'énergie de l'agriculture biologique. L'ICROFS, en collaboration avec l'Université d'Aarhus, conduit le *Global Org Project*, qui est actuellement le principal projet consacré à l'étude des flux d'énergie.

Sources biologiques

- [International Centre for Research in Organic Food Systems \(ICROFS\)](#)
- [Institute of Organic Agriculture, University of Bonn](#)
- [Organic Agriculture Program, University of Guelph](#)

Fibres



Le marché de la fibre biologique est en croissance rapide; entre 2005 et 2008, le coton biologique a connu un taux moyen de croissance annuelle de 185%. Le coton biologique représente désormais 0,48% des superficies récoltées dans le monde. Ensemble, L'Inde, la Syrie et la Turquie assurent plus de 86% de la production totale de coton biologique. Les autres pays qui produisent du coton biologique en quantités importantes sont les USA, le Pérou, l'Ouganda, l'Egypte, le Sénégal, Israël, la Grèce, le Bénin et le Brésil. Produire et transformer le coton sans utiliser de matériaux toxiques est difficile. Les agriculteurs biologiques recherchent des informations sur les stratégies de brûlis avant plantation, les plantations favorables à l'habitat, les plantations en bandes tampons, les plates-bandes dans les champs, les cultivars à maturation précoce, les savons insecticides, ainsi que sur tous les aspects relatifs à la transformation des fibres et aux matériels appropriés.

Jusqu'à ce jour, aucune institution de recherche ne se consacre entièrement à l'étude des fibres et textiles biologiques. Toutefois, divers partenaires de recherche non biologique ont entrepris un

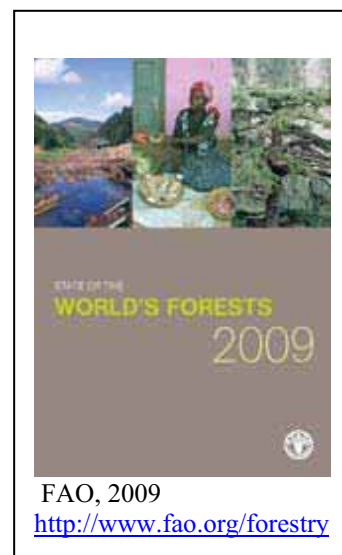
travail considérable dans ce domaine et pourraient apporter une expertise précieuse aux chercheurs biologiques. Parmi ces sources potentielles, on peut citer l'Organisation de développement du coton en Ouganda, et l'organisation *Organic Exchange*.

Ressources biologiques

- [Cotton Development Organisation](#)
- [Global Organic Cotton Community Platform](#)
- [Institute of Ecological Farming, University of Natural Resources and Applied Life Sciences \(BOKU\)](#)
- [Fondation Max Havelaar](#)
- [Organic Exchange](#)
- [Research Institute of Organic Agriculture \(FiBL\)](#)
- [Swiss Association for International Cooperation \(Helvetas\)](#)

Foresterie

La foresterie pourrait être un secteur en soi pour la production de bois commercial, ou pourrait être associée à d'autres activités génératrices de revenus (activités agricoles par exemple). La foresterie biologique est un système qui fonctionne sans apport de pesticides synthétiques ni d'engrais; elle possède un formidable potentiel pour redéfinir les meilleures pratiques de foresterie. Dans l'Etat de Tasmanie, en Australie, près d'1% des forêts domaniales sont coupées et régénérées tous les ans, à travers un programme de foresterie biologique sans utilisation de produits chimiques. Le bois produit par ce programme est souvent



commercialisé en tant que produit « respectueux de l'environnement » aux consommateurs et vendu un prix plus élevé (bien que la demande des consommateurs reste limitée). Les bénéfices du carbone peuvent également être captés, apportant des revenus supplémentaires et des avantages environnementaux. Il est clair qu'il existe un grand potentiel de recherche sur les solutions alternatives aux produits chimiques utilisés en sylviculture traditionnelle, notamment à travers la plantation d'espèces locales et l'utilisation de la foresterie comme un moyen d'atténuation des effets du changement climatique. Les produits forestiers non ligneux (PFNL) collectés dans les forêts constituent également une source importante de nutrition et de revenus dans de nombreuses parties du monde. Toutefois, la foresterie biologique est relativement peu développée et il n'existe pas de normes forestières biologiques édictées par l'IFOAM. Seuls deux certificateurs ont élaboré leurs propres normes de foresterie biologique: Debio (Norvège) et Naturlande (Allemagne). En l'absence d'une norme IFOAM, des programmes de certification de gestion forestière durable sont souvent appliqués par les acteurs soucieux de la santé de l'environnement. Le Conseil de bonne gestion des forêts est le leader international de la foresterie durable.

A ce jour, il n'existe pas d'institutions de recherche totalement consacrée à la foresterie biologique. Ce déficit de recherche persiste en raison de l'absence de normes de foresterie biologique édictées par l'IFOAM. Il existe toutefois plusieurs réseaux, institutions et organisations qui consacrent une partie de leurs ressources à l'étude de la foresterie sans intrants chimiques. Parmi ces institutions non biologiques on peut citer le CIFOR et *Forestry Tasmania*.

Ressources biologiques

- [Avalon Foundation](#)
- [Center for International Forestry Research \(CIFOR\)](#) (ressource non biologique)
- [Forestry Tasmania](#) (ressource non biologique)
- [IFOAM Draft Forestry Standard Proposed in 2002](#)

Fruits et légumes

En 2007, 178 000 ha de légumes ont été cultivés en gestion biologique partout dans le monde. En Afrique subsaharienne, les légumes biologiques sont principalement cultivés au Kenya, en Ouganda, à Madagascar, au Malawi, en Afrique du sud et en Zambie. Cette production est



entièrement destinée à l'exportation. Même si de nombreux programmes de recherche sur la production biologique des fruits et légumes ont été mis en place, ils ne portent que sur une poignée de légumes et ne se développent que dans les pays industrialisés et les climats tempérés et subtropicaux. Les agriculteurs biologiques sont demandeurs d'informations sur la gestion biologique des ravageurs et agents pathogènes. Ils demandent également une information plus détaillée sur le potentiel des pesticides botaniques pour la protection des cultures, les techniques de production pour les sols à faible fertilité et l'identification des variétés indigènes qui fonctionnent bien sous gestion biologique. Il existe également une demande sur les techniques et méthodes de réduction des risques de pertes après récoltes de fruits et de légumes (qui

peuvent s'élever à 40-60% des rendements) en raison des dégâts causés par les ravageurs et des altérations.

La recherche sur la production biologique des légumes est active dans de nombreuses universités et institutions de recherche partout dans le monde, mais cette information doit encore être rassemblée et traitée. Le Centre mondial des légumes (AVDRC) a entrepris des recherches sur la composition et les rendements des plantes biologiques, ces recherches pouvant être utiles aux chercheurs biologiques. De plus, des organisations de la société civile, comme *Garden Organic*, qui cherchent à améliorer les techniques d'horticulture biologique dans les pays en développement, disposent d'une expertise précieuse sur la production des fruits et légumes biologiques.

Ressources biologiques

- [African Organic Centre for Excellence, Uganda Martyrs University](#)
- [Agricultural Experimental Farm, National Chung-Hsing University](#)
- [Agro Eco Louis Bolk Institute](#)
- [Co-ordination for Organic Farming and Consumer Protection, University of Hohenheim](#)
- [Faculty of Organic Agricultural Sciences, University of Kassel](#)
- [Freeville Organic Research Farm, Cornell University](#)
- [Institute of Organic Agriculture, University of Bonn](#)
- [International Centre for Research in Organic Food Systems \(ICROFS\)](#)
- [National Horticultural Research Institute \(NIHORT\)](#)
- [Organic Agriculture Working Group, Kentucky State University](#)
- [Organic Research Centre - Elm Farm](#)
- [Organic Training College, Lincoln University](#)
- [Organic Vegetable Research Program, Auburn University](#)
- [Research Institute for Organic Agriculture \(FiBL\)](#)
- [Rodale Institute](#)
- [World Vegetable Centre \(AVRDC\)](#)

Aménagement des paysages

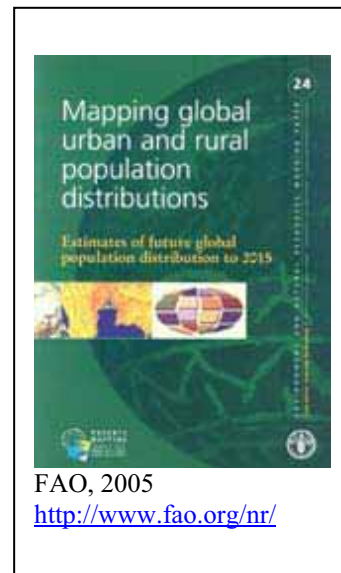
L'industrie agro alimentaire du gazon et de l'ornement, les pépinières, les opérations de fleurs coupées, et d'autres entreprises d'aménagement des paysages créent des systèmes fortement dépendants des intrants synthétiques et utilisent souvent de grandes quantités d'eau non renouvelables. La gestion écologique des paysages à travers l'agriculture biologique est une activité balbutiante mais fondamentale. Les agriculteurs biologiques et les résidents désireux d'embellir leurs propriétés souhaitent disposer de meilleures informations sur l'aménagement de paysages diversifiés, durables, résistants à la sécheresse et esthétiquement agréables. De plus ils sont demandeurs d'un soutien technique pour le développement et la révision des normes biologiques dans ce domaine. Au Canada, des initiatives sont actuellement en cours pour réaliser des paysages comestibles – c'est à dire l'incorporation d'espèces comestibles partout dans le paysage. Les espèces comestibles comprennent une grande variété de plantes pérennes et annuelles. Les parcelles urbaines utilisent des espaces verticaux et des approches multi couches qui permettent produire plus de nourriture, servent d'habitats sauvages et présentent davantage d'intérêt esthétique que les jardins maraichers traditionnels. La population demande des informations plus complètes sur la façon dont les paysages consommables peuvent aider les groupes en situation d'insécurité alimentaire et l'application de ces connaissances dans divers

contextes, comme les jardins scolaires, les entreprises commerciales, les complexes d'appartement et les espaces publics.

La recherche sur l'aménagement des paysages agricoles, bien que limitée, est très diversifiée. Les quelques institutions qui se sont engagées dans des programmes de recherche sur l'aménagement biologique des paysages abordent généralement aussi d'autres thèmes centraux de recherche. Il reste beaucoup d'espace pour le développement de la recherche dans le domaine de l'aménagement paysager.

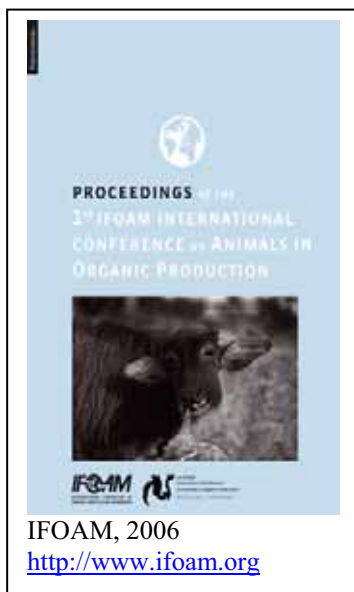
Ressources biologiques

- o [Faculty of Agricultural Sciences, University of Hohenheim](http://www.fao.org/nr/)



Élevage

Plus de 50% des populations pauvres du monde possèdent leur propre cheptel et en dépendent, en termes de nourriture, de revenus, de traction et d'engrais. Partout dans le monde, les systèmes d'élevage biologique (cette utilisation du terme inclut la volaille) sont bien moins développés que



les systèmes de cultures. Dans ce secteur, les normes font l'objet de nombreuses interprétations et ne sont pas facilement applicables. Par exemple, la réglementation de l'UE impose des 'exercices réguliers' pour les animaux et exige l'utilisation de 'races appropriées', mais ces injonctions ne sont toujours pas clairement définies. A l'inverse, les principales priorités de l'élevage biologique sont très claires. En raison de la proscription de certains médicaments vétérinaires, pour des raisons biologiques, des protocoles de soins de santé doivent être élaborés pour chaque espèce, s'agissant notamment des recherches relatives aux pratiques alternatives de soins de santé. Il est également nécessaire d'élaborer des stratégies d'alimentation et de composition des rations alimentaires, pour réduire l'incidence de pathogènes nuisibles et il convient de mettre en place des programmes biologiques de reproduction des animaux. L'amélioration de la stabulation, de l'élevage et une meilleure compréhension des systèmes mixtes de culture et d'élevage sont également

importantes. Dans les zones arides et semi arides, l'élaboration de stratégies d'alimentation destinées à apporter une nutrition adéquate et une bonne productivité au bétail sont essentielles, compte tenu des contraintes environnementales.

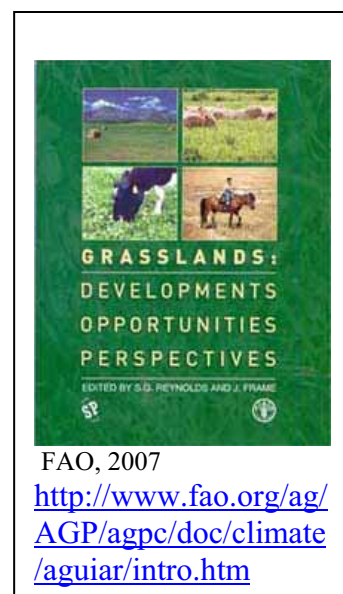
Les programmes de recherche sur l'élevage biologique sont essentiellement mis en œuvre dans les zones tempérées. Bien que les zones arides soient fortement dépendantes du bétail, peu de recherches sur l'élevage biologique sont mis en œuvre dans ces régions. L'unité d'épidémiologie vétérinaire et de recherche économique de l'Université de Reading est la principale institution engagée dans ce travail de recherche.

Ressources biologiques

- [Center for Sustaining Agriculture and Natural Resources, Washington State University](#)
- [Institute of Organic Farming, German Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries \(vTI\)](#)
- [International Centre for Research in Organic Food Systems \(ICROFS\)](#)
- [ATTRA - National Sustainable Agricultural Information Service](#)
- [Centre d'agriculture biologique du Canada \(CABC/OACC\)](#)
- [QualityLowInputFood](#)
- [Research Institute for Organic Agriculture \(FiBL\)](#)
- [School of Biological Sciences, University of Aberdeen](#)
- [Sustaining Animal Health and Food Safety in Organic Farming \(SAFO\)](#)
- [Veterinary Epidemiology and Economics Research Unit \(VEERU\), University of Reading](#)

Pâturages

Près des deux tiers des terres sous gestion biologique, soit 20 millions d'ha, étaient, en 2007, occupées par des pâturages. Dans les pays développés, la réglementation de l'élevage des animaux en pâturages sous gestion biologique est de plus en plus exigeante et les demandes de pâturages de qualité se développent rapidement. Par exemple, la réglementation de l'UE exige que les pâturages soient adaptés aux besoins nutritionnels et comportementaux de certaines espèces. Ces moteurs du marché, associés à l'accroissement de l'intérêt des consommateurs pour la viande de pâturage, ont déterminé une forte demande, dans le secteur biologique, de stratégies d'amélioration des pâturages. Les pâturages peuvent également jouer un rôle important pour atténuer les effets du changement climatique, notamment à travers la séquestration du carbone. Comme les pâturages biologiques ne sont généralement pas des monocultures et qu'ils intègrent des espèces variées et notamment des légumes, les agriculteurs biologiques recherchent des informations fiables sur les meilleures espèces et variétés de végétaux, les diverses associations d'animaux et les meilleures façons d'atteindre différentes couches du sol pour favoriser l'absorption des nutriments. Les agriculteurs souhaitent également en savoir plus sur le rôle potentiel des espèces précoces dans les cultures de pâturages, en tant que stratégie biologique de contrôle des adventices, sur les protocoles complets des systèmes de production biologique des bœufs de pâturage, des porcs châtrés et des volailles et sur la lutte biologique contre les adventices envahissantes et nuisibles.



FAO, 2007

<http://www.fao.org/ag/AGP/agpc/doc/climate/aguiar/intro.htm>

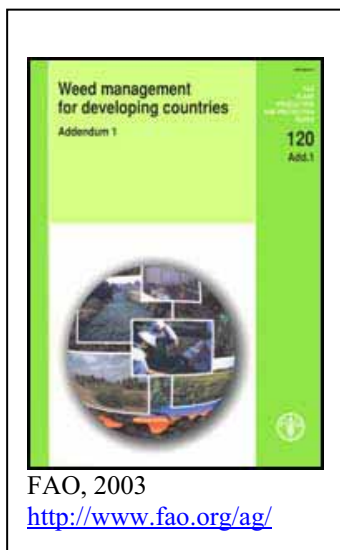
Les recherches propres à ce secteur sont essentiellement menées dans les zones tempérées. Par exemple, l'Institut d'agriculture biologique et de biodiversité des animaux d'élevage, au sein du Centre de recherche et d'éducation (AREC), basé en Autriche, est une institution qui a développé des programmes de recherche sur la gestion des pâturages. Jusqu'ici très peu de recherches ont été engagées sur les pâturages biologiques dans les zones arides, bien que ces zones soient fortement dépendantes de l'élevage et des pâturages.

Ressources biologiques

- [Institute of Organic Farming, German Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries \(vTI\)](#)
- [Centre d'agriculture biologique du Canada \(CABC/OACC\)](#)
- [Agroscope Research Station, Swiss Federal Office for Agriculture](#)
- [Institute of Organic Farming and Farm Animal Biodiversity, Agricultural Research and Education Centre \(AREC\)](#)
- [Faculty of Organic Agricultural Sciences, University of Kassel](#)
- [International Centre for Research in Organic Food Systems \(ICROFS\)](#)
- [National Sustainable Agricultural Information Service \(ATTRA\)](#)

Gestion des ravageurs et des maladies

L'agriculture biologique contraint les agriculteurs et les transformateurs à faire appel à des méthodes préventives culturales et physiques pour lutter contre les ravageurs et les maladies, plutôt que de recourir aux intrants chimiques. Des pesticides botaniques peuvent être utilisés, mais seulement si les pratiques biologiques et culturales, comme la rotation, la diversification des cultures et le lâcher d'organismes utiles n'ont pas fonctionné. De surcroît, des questions restent posées sur la phytotoxicité et la compatibilité de ces pesticides botaniques en cas de mélange. Les agriculteurs et transformateurs biologiques continuent de réclamer l'élaboration de protocoles biologiques relatifs à la gestion des ravageurs, de stratégies de lutte adaptées aux régions biogéographiques et de modèles dynamiques d'évolution des populations d'adventices en fonction des plantes de couvertures, des labourages, et des stratégies de rotation des cultures. Ils



sont également demandeurs de meilleures connaissances sur les hôtes naturels et les cycles de vie des ravageurs, les ennemis naturels, les proies et les prédateurs, les habitats qui abritent les organismes utiles, le potentiel de la sélection de résistance et l'identification des meilleures périodes de lutte contre les ravageurs.

Plusieurs universités et institutions du Nord ont engagé d'importants programmes de recherche dans ce domaine, mais beaucoup moins d'institutions mènent des recherches similaires dans les pays en développement. Certaines initiatives commencent toutefois à se déployer. Par exemple, les chercheurs du Centre africain biologique d'excellence de l'Université des Martyrs, en Ouganda et certaines institutions du réseau du CGIAR commencent à entreprendre des recherches sur la gestion biologique des ravageurs et maladies.

Ressources biologiques

- [Agro Eco Louis Bolk Institute](#)
- [Center for Sustaining Agriculture and Natural Resources, Washington State University](#)
- [Faculty of Agriculture, Uganda Martyrs University](#)
- [Faculty of Agricultural Sciences, Aarhus University](#)
- [Faculty of Organic Agricultural Sciences, University of Kassel](#)
- [International Centre for Research in Organic Food Systems \(ICROFS\)](#)

- [Institute of Organic Agriculture, University of Bonn](#)
- [IR-4 Project, Rutgers University](#)
- [Nafferton Ecological Farming Group \(NEFG\) and the School of Agriculture, Food and Rural Development \(AFRD\), Newcastle University](#)
- [Organic Agriculture Program, Iowa State University](#)
- [Organic Agriculture Program, University of Guelph](#)
- [Organic Research Centre - Elm Farm](#)
- [Research Institute of Organic Agriculture \(FiBL\)](#)
- [School of Biological Sciences, University of Aberdeen](#)
- [University of Agriculture, Abeokuta \(UNAAB\)](#)

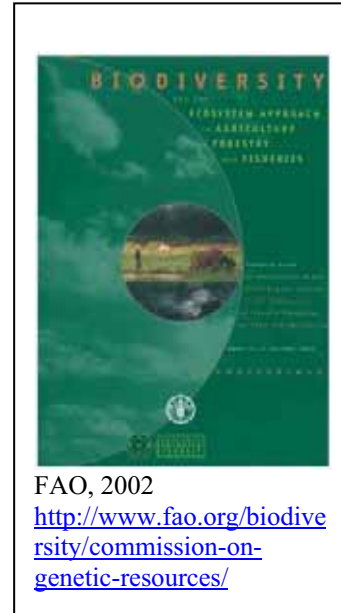
Zones protégées

Les zones protégées couvrent près de 10% de la planète. Comme peu d'intrants toxiques sont utilisés en gestion biologique, on estime que l'introduction d'exploitations agricoles biologiques dans les zones protégées constitue une stratégie pertinente pour une protection et une production alimentaire durables, compte tenu de l'augmentation de la demande de ressources. Il existe toutefois un besoin urgent d'élaborer des stratégies sensibles à la biodiversité pour les zones protégées. De nombreuses approches ont été mises au point pour la protection de la biodiversité mais la coexistence de la protection de la biodiversité et des profits des exploitations n'est pas évidente. En conséquence, les agriculteurs biologiques ont besoin de modèles de protection et de production biologiques reproductibles et efficaces. Ils sont plus

spécifiquement demandeurs de stratégies de protection des habitats des pollinisateurs des cultures et des prédateurs des ravageurs, de stratégies de promotion de la protection *in situ* des plantes sauvages apparentées aux espèces cultivées pour la production alimentaire et d'approches en matière de disposition des exploitations susceptibles de renforcer la biodiversité, parallèlement à des pratiques de gestion appropriées. De surcroît, la recherche doit également s'appliquer au maintien et à l'augmentation de la biodiversité dans d'autres formes de production agricole – comme l'exploitation des bas fonds – à la préservation des forêts, aux protocoles permettant de suivre les transmissions potentielles des maladies de la faune et la flore sauvages au bétail, ainsi qu'à la formulation de recommandations relatives aux limites équitables et écologiquement durables.

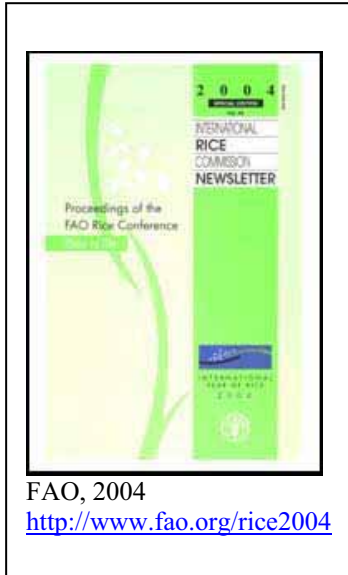
Actuellement de nombreux organismes de recherche se centrent sur la biodiversité dans un secteur spécifique de l'agriculture comme l'élevage ou sur des études comparatives. Les déficits de recherche se situent essentiellement au niveau de la question de la compréhension des avantages et inconvénients des exploitations biologiques à grande échelle au sein des zones protégées et du maintien de la biodiversité dans un système à grande échelle. Le programme d'agriculture biologique de l'Université de Guelph est la principale institution biologique spécialisée dans la préservation de la biodiversité.

Ressources biologiques



- [Research Institute for Organic Agriculture \(FiBL\)](#)
- [Organic Agriculture Program, University of Guelph](#)
- [Spannocchia Foundation](#)
- [Institute of Organic Farming and Farm Animal Biodiversity, Agricultural Research and Education Centre \(AREC\)](#)

Systemes rizicoles



FAO, 2004

<http://www.fao.org/rice2004>

Les systemes rizicoles sont un des principaux systemes agricoles dans le monde et le riz est la ressource alimentaire qui connait la croissance la plus rapide en Afrique subsaharienne. Les systemes rizicoles biologiques utilisent les pesticides de facon beaucoup moins intensive que les systemes rizicoles conventionnels.

Toutefois, la lutte contre les mauvaises herbes et la fertilite des sols demeurent les principaux defis pour la riziculture biologique. Les pratiques primaires de lutte contre les mauvaises herbes comprennent la rotation des cultures (y compris l'allongement des rotations habituelles pour integrer une annee de jachere), le nivellement des terres, la preparation du lit de germination, la gestion de l'eau et le binage rotatif. En raison de la pression des mauvaises herbes et de la jachere, les rendements tendent a etre plus faibles en production biologique. Une meilleure information est necessaire sur les strategies de fertilisation a partir de la rotation des cultures, s'agissant notamment de legumes comme le vesce

pourpre, et sur les moyens d'optimiser l'utilisation des nutriments disponibles localement comme la paille de riz, le fumier, le guano et le phosphate rocheux. D'autres themes de recherche pourraient exploites, comme le potentiel des systemes rizicoles biologiques a emettre moins de methane que les systemes rizicoles conventionnels. Les systemes riz-poisson procurent une source supplementaire de revenus et de nourriture. Bien que ces systemes soient assez populaires en Asie, ils restent balbutiants en Afrique.

L'essentiel de la recherche rizicole est entreprise dans les pays d'Asie mais il existe d'importantes lacunes en matiere de recherche sur le riz biologique et sur le riz africain. Parmi les instituts de recherche sur le riz conventionnel, il convient de souligner que l'Institut international de recherche sur le riz (IRRI), qui a recemment publie un manuel d'introduction a la culture biologique du riz et entretient d'importants liens de recherche sur le riz avec l'Afrique, pourrait constituer une source d'information essentielle pour les chercheurs biologiques.

Ressources biologiques

- [International Rice Research Institute \(IRRI\)](#) (ressource non biologique)
- [Earth Net Foundation](#)

Variétés sous utilisées

Seules 150 espèces de plantes sont utilisées et commercialisées à une échelle mondiale significative, bien que près de 7000 espèces jouent un rôle essentiel dans les moyens d'existence des populations et disposent d'un important potentiel de commercialisation. De nombreuses espèces végétales sous utilisées apportent d'importants services environnementaux car elles sont adaptées à des sols et à des conditions climatiques marginaux. Les variétés biologiques sous utilisées sont cultivées et cueillies dans la nature.

Le déficit de recherche en matière de production biologique et de cueillette des variétés sous utilisées persiste et pourtant ces variétés constituent d'importantes opportunités pour la recherche.

L'organisation *Biodiversity International* est engagée dans la recherche et la promotion des cultures sous utilisées et a entrepris quelques recherches biologiques, mais son activité n'est pas centrée sur la production et la cueillette biologique. Elle reste toutefois une précieuse ressource d'information sur les variétés sous utilisées.

Ressources biologiques

- [Biodiversity International](http://www.biodiversityinternational.org/) (ressource non biologique)

