

# Agroécologie, une transition vers des modes de vie et de développement viables

Paroles d'acteurs



# Agroécologie, une transition vers des modes de vie et de développement viables

## Paroles d'acteurs

Photo de couverture : Agrisud International

Auteurs par ordre alphabétique :

### *Sylvain Berton (Agrisud International)*

Il travaille successivement avec AFVP puis avec le Gret et depuis 1992 avec Agrisud International où il est actuellement Directeur des Opérations à l'international. La vocation première de Agrisud étant « entreprendre contre la pauvreté », son action pour la sécurité alimentaire s'exerce dans de nombreux pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique du Sud. Dans ce contexte il développe l'agroécologie comme alternative aux schémas agricoles classiques en privilégiant les modèles familiaux, durables, attentifs au respect de l'environnement, économiquement performants et porteurs de développement humain. Il est un des rédacteurs du guide « l'agroécologie en pratiques » édité par Agrisud.

### *René Billaz (AVSF)*

Agronome spécialisé en agronomie tropicale et en physiologie végétale, il a travaillé 14 ans à l'IRAM (Sénégal, Chili, Paris) à des activités centrées sur l'animation rurale pour la participation au développement. Ainsi que 27 ans dans la recherche agronomique pour l'essentiel au Cirad au Sénégal, Burkina Faso, Cameroun, Brésil dont plusieurs années en tant que directeur scientifique. Retraité depuis 1998, il collabore avec plusieurs ONG dont AVSF dont il est le Président de 2004 à 2010. Il accompagne depuis 2003 des activités de Recherche et Développement dans les zones subarides du Burkina Faso. Il est le rédacteur de « la lutte contre les aléas climatiques au Burkina Faso – acquis et défis de l'agroécologie – le cas du nord » de AVSF.

### *Patrice Burger (Cari)*

Directeur du Cari depuis 1998, il est engagé depuis 25 ans dans la promotion de l'agroécologie comme outil d'appui à l'amélioration des modes de vies des populations des terres arides. Co-fondateur et dirigeant de deux structures de formation à l'agroécologie en Afrique (Gorom Gorom - Burkina Faso) et en Europe

(Ciepad – France), il a collaboré avec la plupart des pionniers de cette approche agricole, entres autres dans le montage et la conduite de la première formation à l'agroécologie tropicale en Europe en 1992. Initiateur de réseaux internationaux de la société civile sur la lutte contre la désertification et pour la sauvegarde des oasis, il est inscrit au roster des experts de la Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification (CNULD). Il mène des actions de plaidoyer en faveur de politiques publiques intégrant l'agroécologie et a contribué à plusieurs publications sur l'agroécologie dont « Systèmes de production durables en zones sèches : quels enjeux pour la coopération au développement ? ».

### *Amandine Lebreton (FNH)*

Agronome, spécialisée en agriculture et environnement, elle a rejoint la Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme en 2007. En charge de la coordination des projets agriculture/alimentation de la FNH, elle se mobilise en faveur de l'évolution des systèmes agricoles vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement et plus justes socialement. L'agroécologie occupe ainsi une place centrale dans l'ensemble des actions menées, tant auprès des restaurants de collectivité en France que dans le cadre de la réforme de la Politique Agricole Commune ou encore via le soutien à des initiatives de terrain octroyé par la Fondation. Elle participe également à la réalisation des publications de la FNH, parmi lesquelles « Agriculture et gaz à effet de serre » et « Agrocarburants ».

Coordination de l'édition : Stéphanie Faure

Coordination de la rédaction : Patrice Burger

Iconographie : Photos prises dans les cadres des projets de terrain d'Agrisud International, Arfa, AVSF, Cari, Enda, GRDR, Gret, SOS Sahel.

Dessins : Alexis Nouailhat

Mise en page : Renaud Bevia

Relecture et corrections : Gaston Boussou

Impression : Imp'Act imprimerie, 34980, Saint Gély du Fesc

Editions Cari 2012

Centre d'actions et de réalisations internationales

12, Rue du Courreau

34380 Viols Le Fort, France



Centre d'Actions et de Réalisations Internationales



"Agroécologie, une transition vers des modes de vie et de développement viables - Paroles d'acteurs" de P.Burger, S.Berton, R.Billaz, A.Lebreton et Groupe de Travail Désertification est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 non transposé.

Les autorisations au-delà du champ de cette licence peuvent être obtenues à [www.cariassociation.org](http://www.cariassociation.org).

## Remerciements :

Nous voulons remercier ici tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à ce travail.

Les membres du groupe de travail désertification (GTD) qui ont passé du temps dans des discussions souvent passionnées.

Les personnes qui se sont impliquées dans la rédaction des fiches d'expérience :

- Sylvain Berton, Sylvain Deffontaines et Elphège Ghestem-Zahir (Agrisud International) ;
- Mathieu Savadogo (Arfa) ;
- René Billaz (AVSF) ;
- Jean Baptiste Cheneval (Cari) ;
- Mariam Sow (Enda Pronat) ;
- Sandrine Vincent (GRDR) ;
- Dominique Violas (Gret) ;
- Yohann Fare (SOS Sahel).

Notre reconnaissance va également à :

- Mélanie Favand, stagiaire, qui s'est occupée de multiples relances et collectes d'informations ;
- Stéphanie Faure, Christophe Brossé, Jean Baptiste Cheneval, Antoine Cornet et Georges Buttet du Cari pour la relecture et les corrections ;
- Tous ceux qui ont réfléchi, écrit ou mis en œuvre l'agroécologie et dont le contenu s'est inspiré.  
Nous espérons qu'ils s'y retrouveront.

Ce document a été réalisé avec le soutien du Ministère de l'Ecologie, Développement durable et de l'Energie et le Ministère des Affaires étrangères.

Les points de vue et exposés de ce document reflètent uniquement l'opinion du Groupe de Travail Désertification et ne sauraient être considéré comme une position officielle des institutions partenaires.



Avec la contribution de :



## Sommaire

<b>L'agroécologie, ou comment nourrir le présent et préserver l'avenir</b>	<b>7</b>
<b>Avertissement sur le contexte et la méthode</b>	<b>8</b>
<b>Partie 1 - Pourquoi l'agroécologie répond au développement en zones arides ?</b>	<b>11</b>
<b>1 Agroécologie : de quoi parle-t-on ?</b>	<b>12</b>
1.1 <i>Courants des pensées, luttes sociales et promesses politiques</i>	12
1.2 <i>Approche, principes, techniques et bases scientifiques</i>	13
1.3 <i>Un point de vue radical sur les semences</i>	18
1.4 <i>Conceptions et définitions : aperçu des principaux termes recouvrant les agricultures écologiques</i>	19
<b>2 Le développement durable repose la question de l'agriculture</b>	<b>24</b>
2.1 <i>L'agriculture ne nourrit plus ses hommes : impasses, émeutes, famines et pollutions</i>	24
2.2 <i>Changement climatique et besoins du développement au cœur des défis</i>	26
2.3 <i>La croisée des enjeux : le temps de l'agroécologie est venu</i>	27
<b>3 Le contexte particulier des zones sèches et l'agroécologie</b>	<b>29</b>
3.1 <i>Quels atouts de l'agroécologie pour les sols des régions chaudes ?</i>	31
3.2 <i>Gestion durable des terres et agriculture de conservation</i>	32
<b>4 Reconnaissance en cours de l'agroécologie</b>	<b>34</b>
4.1 <i>Une accumulation de données favorables</i>	34
4.2 <i>Un passage à l'acte difficile aux échelles requises</i>	35
<b>Partie 2 - Agroécologie à dire d'acteurs</b>	<b>37</b>
<i>Sécurité alimentaire et développement économique local au Niger (Sadel – Agrisud International)</i>	40
<i>Diversification et gestion du risque par l'agroécologie dans le Sertao du Nordeste brésilien (AVSF)</i>	42
<i>Agroécologie oasienne pour la sauvegarde et le développement des oasis du sud marocain (Cari)</i>	44
<i>Restauration des milieux naturels et promotion des systèmes de production agricoles durables dans la zone des Niayes au Sénégal (SOS Sahel)</i>	46
<i>Reboisement et agroécologie pour la récupération des terres des abords du lac Tamna au Sénégal (Enda)</i>	48
<i>Aménagement des eaux de surface et gestion des ressources naturelles du bassin-versant du Térékolé, Kolimbié et lac Magui (TKLM) dans la région de Kayes au Mali (GRDR)</i>	50
<i>Le « zaï mécanisé » pour la récupération agroécologique des zones dégradées dans les zones sub-arides du Burkina Faso (AVSF)</i>	52
<i>Amélioration des conditions de vie de la population de la région de Fada N'gourma par la mise en place des techniques agroécologiques, Burkina Faso (Arfa)</i>	54
<i>Appui à la professionnalisation d'une agriculture soucieuse du développement durable dans la région d'Itasy à Madagascar (Agrisud)</i>	56
<i>Nouvelles cultures, approche terroir et nouvelles techniques agroécologiques à base d'agroforesterie à Androy, Madagascar (Gret)</i>	58

<b>Partie 3 - Analyser et comprendre les expériences agroécologiques</b>	<b>61</b>
<b>1. Caractéristiques pour une agroécologie du développement durable</b>	<b>62</b>
1.1 <i>L'agroécologie valorise les savoir-faire locaux</i>	62
1.2 <i>L'agroécologie préserve les ressources naturelles (sols, eau et biodiversité) et participe à leur renouvellement</i>	64
1.3 <i>L'agroécologie favorise l'articulation optimale entre la culture et l'élevage vus comme un ensemble non dissociable</i>	65
1.4 <i>L'agroécologie met en jeu des pratiques de bonne gestion de l'espace</i>	67
1.5 <i>L'agroécologie est compatible avec l'augmentation des rendements à l'hectare et la diversification des systèmes de production</i>	68
1.6 <i>L'agroécologie offre des réponses localisées pour la sécurité alimentaire</i>	69
1.7 <i>L'agroécologie accroît la sécurité sanitaire des exploitants et des consommateurs</i>	70
1.8 <i>Récapitulatif des sept postulats</i>	71
<b>2 Conditions favorables pour le changement</b>	<b>72</b>
2.1 <i>Compréhension holistique des enjeux</i>	74
2.2 <i>Gouvernance, concertation et jeux d'acteurs</i>	76
2.3 <i>Engagement des politiques publiques</i>	77
2.4 <i>Méthodologie</i>	78
2.5 <i>Innovation</i>	79
2.6 <i>Accès aux facteurs de production</i>	80
2.7 <i>Structuration des filières</i>	81
2.8 <i>Synthèse des sept critères</i>	82
<b>3 Enseignements à dire d'acteurs</b>	<b>83</b>
3.1 <i>De l'agroécologie revendiquée à l'agroécologie assumée ?</i>	83
3.2 <i>La reproductibilité et la forte conditionnalité de disposer d'une évaluation</i>	85
3.3 <i>La mutualisation pour progresser</i>	86
<b>Aux détours du monde : l'agroécologie en marche</b>	<b>87</b>
<i>Avec Agrecol, les paysans réduisent leurs dettes</i>	87
<i>Avec le Gcoza au Mali, les paysans augmentent leurs revenus</i>	88
<i>Avec Planète urgence, les paysans plantent des milliers d'arbres pour protéger la terre</i>	88
<i>Avec Probioma en Bolivie, les biotechnologies protègent les cultures</i>	89
<i>Avec Andy et Yvette De Peyer au Vigan, Michel et Ghislaine Hermann à Roquedur, Grégory Searl, Stéphane Pétrimeaux en Languedoc-Roussillon, les productions bio se lancent à la conquête des terrasses de culture des Cévennes, la solidarité internationale en plus</i>	89
<i>Avec Terre et humanisme, partagez et transmettez l'agroécologie</i>	90
<i>Avec Thomas Togo, un maire du pays dogon engage sa municipalité dans l'agroécologie</i>	90
<i>Avec le CEAS au Burkina, les prédateurs des cultures perdent du terrain</i>	91
<i>Avec le centre Songhaï au Bénin, l'agroécologie contribue pour que « l'Afrique relève la tête »</i>	91
<i>Avec EMG en Afrique du Sud, les paysans anticipent le changement climatique</i>	91
<i>Avec ISD en Éthiopie faite la révolution brune</i>	91
<i>Avec Kokopeli (Alès, France), semez l'avenir et la diversité du vivant</i>	92
<i>Avec Autre Terre ASBL, l'agroécologie et l'économie sociale et solidaire se développent en Afrique de l'Ouest avec ses partenaires</i>	92
<i>Avec l'Association sénégalaise des producteurs de semences paysannes (ASPS) et l'association de solidarité internationale Biodiversité Echange et Diffusion d'Expériences (Bede)</i>	92
<b>Les intentions et les limites de cet ouvrage</b>	<b>93</b>
<b>Acronymes et abréviations</b>	<b>94</b>
<b>Ressources documentaires</b>	<b>95</b>

# SOIL TO SKY

OF AGROECOLOGY VS INDUSTRIAL AGRICULTURE



1 BILLION

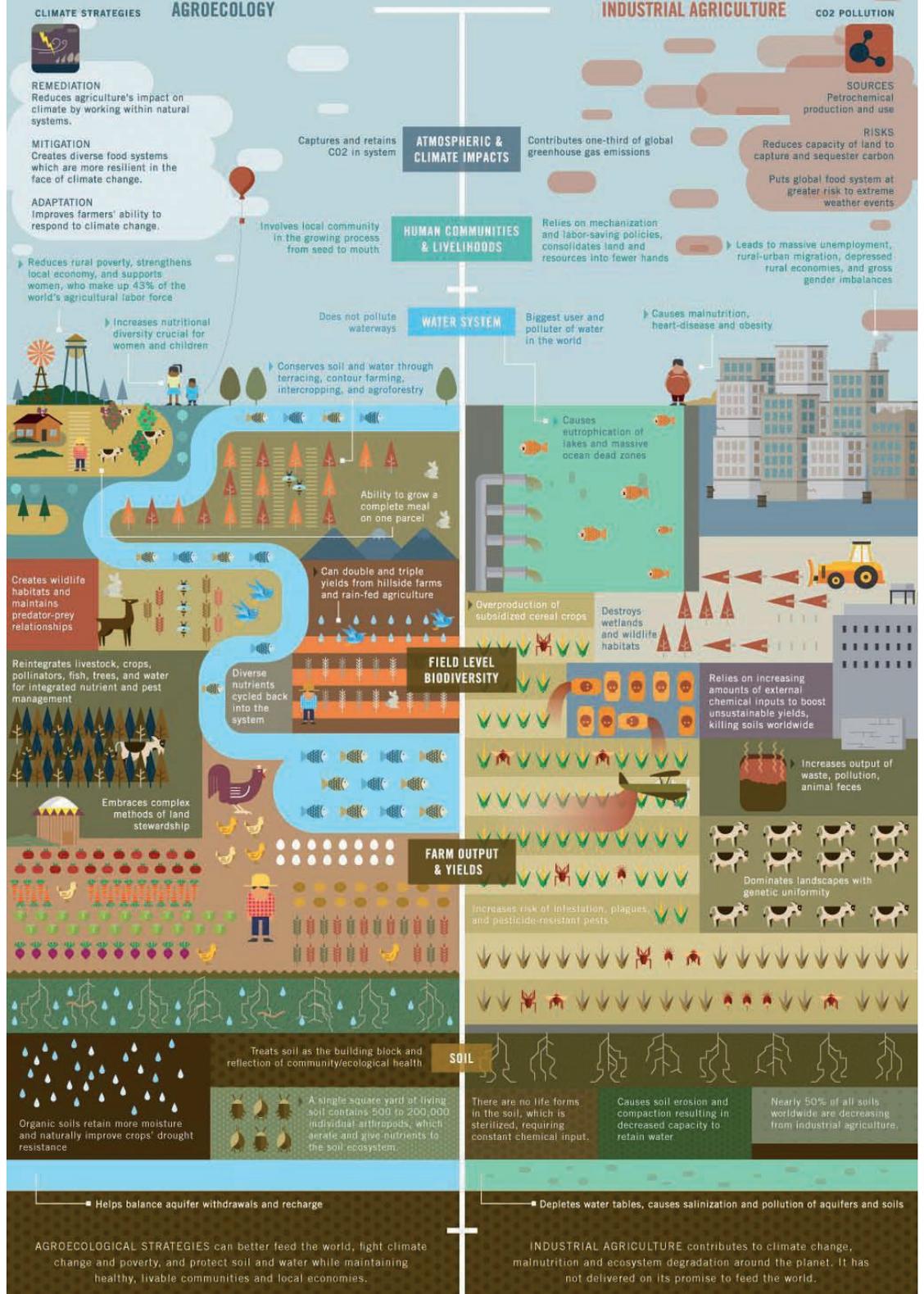
CURRENTLY, 1 BILLION PEOPLE IN THE WORLD ARE HUNGRY. ANOTHER BILLION OVER EAT UNHEALTHY FOODS.



ONE-THIRD

ONE-THIRD OF FOOD PRODUCED IS WASTED. THE PRODUCTIVITY OF NEARLY HALF OF ALL SOIL WORLDWIDE IS DECREASING.

In order to feed our world without destroying it, an holistic type of agriculture is needed, and we have a choice. Here we compare the current high-input industrial system with a renewed vision for agriculture: the agroecological system.



# L'agroécologie, ou comment nourrir le présent et préserver l'avenir

Parler d'agroécologie est équivoque et oppose souvent deux camps.

Tantôt présentée comme remède à tous les problèmes, tantôt accusée de mystification ou d'archaïsme, l'agroécologie réellement pratiquée dans le monde ne mérite certainement pas cet excès d'honneur ou cette indignité. Tout simplement, elle existe, et ceci depuis longtemps et de manière significative. Les agroécologistes qui la pratiquent se comptent plutôt par centaines de millions que par dizaines ; même si certains, un petit nombre, ont tendance à se livrer des querelles épistémologiques. Une question se pose cependant : comment cette masse silencieuse et productive a-t-elle pu demeurer si peu visible aussi longtemps ?

Incontestablement plus liés par leur attitude face à l'acte de production agricole, leurs pratiques et leurs résultats que par la référence à une théorie, les agroécologistes - qu'ils se reconnaissent ou s'ignorent sous l'étiquette de l'agroécologie - vivent, produisent et protègent ce qui leur permet d'exercer leur art et de se nourrir : la terre, l'eau et les arbres. Ils se préoccupent aussi de tous les animaux : des micro-organismes du sol aux abeilles et aux oiseaux. À l'évidence, l'adoption des pratiques agroécologiques engendre aussi une manière d'être ou une attitude envers le vivant. Elle s'avère bénéfique pour la société toute entière, renouant ainsi avec la tradition historique des paysans s'inscrivant dans le respect du vivant sur un temps long.

Le modèle agro-industriel est compliqué, coûteux et destructeur. La nourriture qu'il produit ne permet pas de nourrir tout le monde, ni de préserver les patrimoines. Le temps est donc venu de changer de point de vue. Des nouvelles options de développement agricole sont à considérer. Parmi celles-ci, les agricultures écologiques sont à tester pour ce qu'elles sont réellement, et non pour les projections qui s'y rattachent.

Ce document a une ambition modeste. Inspiré par de nombreuses sources, il tente de dissiper quelques malentendus et de contribuer au débat qui s'amorce et s'étend sur les problèmes du développement agricole que les crises financières, énergétiques, climatiques et de la biodiversité attisent et amplifient. Il ne prétend pas faire toute la clarté sur un sujet vaste et complexe comme l'agroécologie. L'agriculture, il faut le revendiquer haut et fort, n'est pas un système de production comme un autre. C'est un processus de valorisation, voire une tentative de maîtrise par l'homme de certaines fonctions de la nature dont il est en même temps dépendant. Il s'agit donc d'un dialogue. L'agriculture fournit la nourriture qui répond aux besoins biologiques des êtres vivants. La privation de nourriture ou son déséquilibre engendre chez l'espèce humaine toutes les pathologies, y compris celles de la personnalité : la science l'a mis en évidence. Mais au-delà de la satisfaction primaire « nous sommes ce que nous mangeons » laissent entendre l'histoire et les philosophies. C'est une des raisons pour lesquelles le droit à l'alimentation fait partie de la déclaration universelle des Droits de l'homme.

Ce travail est dédié à tous ces agriculteurs et, plus encore, à ces agricultrices - de loin les plus nombreuses dans le monde - qui travaillent avec conscience pour le présent et l'avenir d'une terre fertile pour tous.

# Avertissement sur le contexte et la méthode

Ce travail est une contribution collective engagée par le Groupe de travail désertification (GTD). Celui-ci s'intéresse à l'agriculture dans la préservation de l'environnement et à sa contribution au développement, plus spécifiquement sous l'angle des zones sèches et la dégradation des terres. L'agroécologie s'est imposée comme sujet sur lequel le groupe a souhaité partager ses pratiques et ses interrogations.

La première partie des informations est basée sur les connaissances des principaux auteurs et des recherches bibliographiques sur l'agroécologie. La deuxième partie est constituée de témoignages directs des professionnels en agriculture écologique. La troisième partie repose sur des sondages effectués auprès des acteurs de l'agroécologie, dans le cadre des activités de solidarité internationale réalisées par des ONG françaises et leurs partenaires du Sud. Enfin la dernière partie renvoie à des acteurs et actions de l'agroécologie.

Cette publication comprend une synthèse des résultats d'une dizaine de cas choisis parmi la trentaine de projets à connotation agroécologique conduits auprès de petits paysans des zones sèches des pays du Sud. Historiquement, dans différents contextes et pour diverses raisons, les propositions de développement agricole des institutions, des États et des partenaires au développement ont été faites aux paysans selon un schéma dominant de modernisation. Malheureusement, elles n'étaient pas adaptées à leurs conditions. On peut donc considérer ces paysans comme des « exclus de la Révolution verte ». Ils sont à la recherche d'alternatives relevant de démarches agroécologiques, sans que celles-ci soient toujours revendiquées. Le travail réalisé sur les dix cas, a consisté à relever les pratiques et les commentaires à dire d'acteurs. Ces derniers ont été discutés en groupe pour cerner les lignes de force qui font consensus et nourrir la réflexion sur les questions en suspens.

Notre intention est de faire apparaître l'agroécologie telle qu'elle est pratiquée et vécue par ceux qui l'ont adoptée, tout en y apportant notre propre analyse.

Les analyses proposées n'ont pas la prétention de se référer à telle ou telle école. En plus, elles ne prétendent pas que l'agroécologie soit l'unique réponse aux problèmes de développement agricole et de gestion de l'environnement qui se posent aujourd'hui. Notre objectif est de mettre en évidence les possibilités de maintenir ou d'augmenter la production agricole dans divers contextes, de contribuer concrètement à la sécurité et à la souveraineté alimentaires, de lutter contre la pauvreté dans un souci de préservation et de gestion durable des ressources naturelles. Ce faisant, il s'agit de montrer que l'intention de s'inscrire dans un mode de vie et dans des systèmes de production agricoles plus respectueux de la nature constitue souvent le début d'un engagement dans l'agroécologie. De même, la revendication d'une société, où l'accès aux besoins de première nécessité - nourriture, eau et environnement - est préservé pour les générations futures, induit une nécessaire déontologie des principaux acteurs. C'est pourquoi l'agroécologie est quelquefois accompagnée de luttes sociales associées aux actes concrets en matière de production alimentaire. Ainsi, elle porte en elle de puissants vecteurs de transformation sociale. Plus que dans un passé récent, les temps actuels prédisposent à plus d'attention sur ces initiatives ; parmi d'autres

exemples, en témoigne en France, un récent communiqué de presse diffusé le 12 juillet 2012 par l'Inra. On y lit notamment ce qui pouvait encore paraître stupéfiant il y a quelques années :

« Les nécessaires évolutions des agricultures pour s'adapter aux changements globaux et pour répondre au défi de la sécurité alimentaire mondiale impliquent des changements dans la manière de pratiquer la recherche agronomique, avec notamment le rapprochement entre agronomie et écologie. Ainsi, l'agroécologie est mise en avant dans les orientations de l'Inra et du Cirad et dans les enseignements des écoles supérieures d'agronomie. Et ce terme et les différentes notions qu'il recouvre suscitent grand intérêt auprès des politiques, agriculteurs et scientifiques, aux plans national et international. Pour répondre au besoin de compétences engendré par l'essor de cette discipline émergente, Agreenium et l'Université de Lorraine s'associent pour monter une université virtuelle d'agroécologie. ».

Dans le même ordre d'idées de récentes déclarations du ministre français de l'Agriculture Stéphane Le Foll rappelle que « 14 exploitations de l'enseignement agricole français sont en agriculture biologique », et que « tous les élèves de l'enseignement agricole ont reçu des éléments de formation dans ce domaine. ».

Sous l'effet d'une communication confuse, l'idée d'une urgence d'augmenter la production alimentaire mondiale pour résoudre la question des famines s'est largement répandue. Si cette condition est indiscutablement nécessaire pour le futur, elle est loin d'être suffisante. En réalité, « nourrir les gens » est moins une question d'augmentation quantitative de la production agricole globale qu'une question d'accès à une nourriture suffisante et aux facteurs de production. Par exemple, l'accès à la nourriture pour les paysans pauvres est plus le corollaire d'un manque d'accès aux facteurs de production tels que la terre, l'eau, les semences et les intrants, mais aussi à la justice, l'éducation, la santé et la juste rémunération du travail. De nombreux chercheurs ont mis en évidence les mécanismes de développement qui empêchent cet accès et conduisent ou font perdurer la pauvreté, en particulier des paysans, sous diverses formes et à différentes latitudes.

L'accès et la disponibilité des facteurs de production et de la nourriture se posent avec une acuité accrue en raison de l'évolution rapide de la population mondiale, qui comptera 9,1 milliards d'individus en 2050<sup>1</sup>. Cela a conduit la FAO à déclarer qu'il fallait augmenter de 70 % la production d'ici cette date au sommet mondial sur la sécurité alimentaire en novembre 2009. Toutefois, d'autres estimations<sup>2</sup> minorent cette augmentation de la production à 50 %. Cette différence d'appréciation soulève d'autres questions comme l'arbitrage entre les différents régimes alimentaires pour répondre aux besoins et le choix de systèmes de production agricoles adéquats sur les territoires. Nous y reviendrons.

« Nourrir les gens » est donc une formule incomplète et illusoire. Elle ne peut, d'une part, se réduire à l'action de produire une quantité suffisante de nourriture et, d'autre part, laisser croire que donner de la nourriture permet l'éradication de la faim. « Nourrir les gens » exige de s'assurer que la nourriture est disponible et accessible à tous. Pour tous les Hommes, se nourrir répond à une nécessité biologique et concourt à leur dignité. Se nourrir suffisamment permet un meilleur contrôle de ses conditions d'existence et l'insertion dans une communauté viable. Tendre la main pour manger brise l'aspiration universelle à une vie digne. La culture - c'est-à-dire, la manière dont les Hommes tirent leur expérience du passé pour faire face aux défis du futur - est souvent inscrite dans les traditions alimentaires. La nourriture fait aussi partie de notre identité. N'est-elle pas la première à être partagée avec l'étranger pour dire qui on est ?

1 - <http://esa.un.org/unpp/pzkodata.asp>

2 - Publication du Fonds Norvégien du Développement - « Un avenir alimentaire viable » 2010, 65 pages, <http://www.moreandbetter.org/fr/news/un-avenir-alimentaire-viable>

Dans son récent ouvrage sur la géopolitique de la faim, Jean Ziegler<sup>3</sup>, premier rapporteur spécial des Nations-Unies sur le droit à l'alimentation<sup>4</sup>, tire les enseignements de l'exercice de sa fonction. On y lit avec effroi l'histoire récente d'une faim construite comme une arme destructrice. Le rôle que jouent les fonds de placement (*hedges-funds*)<sup>5</sup>, le dumping agricole, la spéculation agroalimentaire et l'accaparement des terres<sup>6</sup> est patent et semble-t-il croissant. Les lobbies agricoles et des agrocarburants sont particulièrement actifs avec tantôt la complicité, tantôt l'impuissance des États dans le libre-échange mondial.

C'est l'échec des formidables moyens engagés depuis la Seconde Guerre mondiale pour éradiquer la faim pour plus d'un milliard d'Hommes. C'est aussi le constat d'une dépendance quasi totale de l'agriculture à des facteurs qui ne sont pas directement liés à l'agronomie comme par exemple l'énergie fossile, les intrants, le transport et les modes de consommation. C'est enfin l'échec d'une vision, celle d'un acte noble et possible consistant à produire la nourriture de tous les Hommes et de leur histoire.



## SYNERGIES ET COMPROMIS ENTRE SERVICES

**La « mise en valeur » des écosystèmes, c'est à dire le développement de leur production marchande, se traduit lorsqu'elle prend des formes excessives, par une diminution de leur production globale de biens et services**



**Visualisation des services écologiques en fonction des pratiques agricoles  
(valeurs de services sur une échelle de 0 à 8)**

*D'après Dabouineau et Ponsero, extrait « Le rôle d' eau », vol. 137 : 9-7, 2009*

3 - Ziegler J., 2011. Destruction massive :géopolitique de la fin. Paris : Éditions du Seuil, 352 p.

4 - Le droit à l'alimentation est défini par l'article 25 de la Déclaration universelle des droits de l'homme de 1948.

5 - [http://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion\\_alternative](http://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_alternative)

6 - Près de 50 millions d'hectares font l'objet de transactions entre pays et entre pays et entreprises privées sous forme de location ou location vente sur des périodes allant jusqu'à 99 ans. Les loyers sont souvent inférieurs à 1 USD par hectare et s'accompagnant de spoliations des usagers entre autres par la Corée du Sud, la Chine, les Émirats Arabes Unis et l'Arabie Saoudite.

# POURQUOI L'AGROÉCOLOGIE RÉPOND AU DÉVELOPPEMENT EN ZONES ARIDES ?



## 1. AGROÉCOLOGIE : DE QUOI PARLE-T-ON ?

### 1.1. COURANTS DES PENSÉES, LUTTES SOCIALES ET PROMESSES POLITIQUES

Selon Miguel A. Altieri (1995)<sup>7</sup>, l'agroécologie est une approche écosystémique du développement agricole qui s'inspire des techniques traditionnelles des paysans pour en tirer des connaissances scientifiques modernes. L'agroécologie affirme aussi l'existence d'une coévolution sociale et écologique ; elle souligne le caractère inséparable des systèmes sociaux et écologiques. Cette approche permet de mettre en œuvre un développement agricole qui exige de maintenir ouvertes un nombre élevé d'options écologiques et culturelles pour l'avenir. Elle aurait moins de conséquences sociales et écologiques par rapport à une autre approche basée exclusivement sur le modèle agricole dominant.

L'agroécologie s'est construite à l'aide des apports successifs d'agronomes et d'écologistes ; puis de géographes, d'historiens, d'anthropologues et d'ethnobotanistes, et bien entendu d'agriculteurs pour arriver à une vision multidimensionnelle. Dans cette vision, les versants écologique et sociologique sont forts. Les recherches et les mises en adéquation avec les pratiques de l'agroécologie se sont développées dans les années 1970, particulièrement en Amérique latine et aux États-Unis avec quelques noms de références comme le Chilien Miguel Altieri et l'Américain Stephen R. Gliessman. Il s'agissait alors de répondre aux désastres causés par l'agriculture industrielle.

#### L'agroécologie en France

En France, l'agroécologie s'est développée dans le giron des promoteurs de l'agriculture biologique – au premier rang desquels figure l'association Nature et progrès – très actifs dans les milieux associatifs. On y dénombrait près de 14 cahiers de charges associatifs avant l'entrée en vigueur du cahier des charges européen et de la certification AB (agriculture biologique) en 1987. Ces promoteurs ont été rejoints dans le développement de l'agroécologie par les acteurs de la solidarité et de la coopération internationale, artisans des rapprochements entre environnement et développement. Ces rapprochements furent mieux concrétisés au sommet de la terre à Rio en 1992. Toutefois, c'est en 1990 qu'une petite structure associative – le Ciepad<sup>8</sup> – et une équipe réunissant plusieurs sensibilités et promoteurs convaincus de l'agroécologie pour le développement – principalement Jean Luc Messe, Pierre Rabhi, Patrice Burger, Robert Morez, Bénigne Joliet, Alain Catherine, Jean Claude Mourain, François de Ravignan... – lancèrent le premier module européen de formation sur l'agroécologie tropicale. Cet enseignement était couplé avec la formation professionnelle des adultes du Centre national d'études agronomiques pour les régions Chaudes (Cnearc) du pôle Agropolis. Ils s'inspiraient de leur expérience antérieure menée au Burkina Faso et de leur implication décisive avec Mr Desbrosses et Mme Ouedrago pour la tenue dans ce pays en 1988 de la première conférence de la Fédération mondiale des mouvements de l'agriculture organique (Ifoam). De nombreux experts des divers domaines de l'agriculture écologique – comme Claude Bourguignon, Alain Boutonnet, Gabriel Guet, Michel Mustin... se trouvaient réunis dans le module précurseur du Ciepad. Par voie de conséquence les stagiaires étrangers, les Africains en particulier, sont devenus les initiateurs de l'agroécologie dans leur pays (Burkina Faso, Mali, Sénégal, Togo, etc.).



Aujourd'hui, la définition de l'agroécologie n'est pas partagée dans sa globalité par tous les penseurs et praticiens. Trois dimensions de l'agroécologie sont concernées : la discipline scientifique, le mouvement de transformation sociale et l'ensemble des pratiques agricoles. Ces trois niveaux sont apparus au fil de l'histoire et de la mise en œuvre de l'agroécologie, et selon les régions du globe concernées. Curieusement en France l'agroécologie est longtemps restée uniquement perçue via ses pratiques. Une confusion récurrente est liée au fait que l'agroécologie désigne à la fois un domaine de recherche scientifique et un ensemble de principes et doctrines défendus par des mouvements sociaux. Le clivage entre ces deux positions repose sur les concessions faites au modèle d'intensification conventionnel<sup>9</sup>.

Quoi qu'il en soit, il transparait bel et bien une double identité faite de démarches reposant sur des postures, des visions et des valeurs individuelles d'une part ; et une composante reposant sur des techniques, des méthodes et des approches d'autre part. En quelque sorte une *soft agroecology* et une *hard agroecology* si on compare au domaine informatique. D'où une certaine difficulté à l'évidence partagée.

Des scientifiques français comme J. Wéry<sup>10</sup> et T. Doré<sup>11</sup>, pour qui « l'agroécologie est l'expression, souvent contestataire, d'une volonté de modifier les liens entre l'agriculture, la science, le milieu naturel et la politique », considèrent que le mot agroécologie est polysémique, c'est-à-dire qu'il a plusieurs sens. Tentons d'y voir clair.

## 1.2. APPROCHE, PRINCIPES, TECHNIQUES ET BASES SCIENTIFIQUES

L'agroécologie est souvent décrite comme une association de cinq principes (Altieri, 1995) :

- le renouvellement de la biomasse et l'entretien de la fertilité des sols ;
- la minimisation des pertes en énergie solaire, en air et en eau ;
- la diversification génétique dans le temps et l'espace ;
- la valorisation des interactions biologiques ;
- la lutte contre les ennemis des cultures (maladies, ravageurs et adventices).

L'agroécologie cherche ainsi à maintenir ou à restaurer la fertilité des sols en postulant que c'est la base de toute société humaine durable. Elle se veut aussi productive et autonome en utilisant les ressources humaines et naturelles locales. Elle est économe en investissement financier, adaptable et reproductible en tenant compte des techniques appropriées, saines et non polluantes.

L'approche agroécologique comporte donc trois dimensions principales :

- la dimension technique. Elle applique les concepts et principes écologiques à l'agriculture. L'unité d'analyse de base est « l'agro-écosystème » que l'on peut interpréter comme la forme d'artificialisation en un lieu de la nature par l'homme ;
- la dimension socio-économique et culturelle. Elle génère un mouvement de transformation des modes de gestion de ce système et de l'environnement économique de la production dans une dynamique participative ;
- la dimension socio-politique. Elle a une réelle volonté de s'appuyer sur l'accès et l'utilisation correcte de la nature pour élever le niveau de vie à l'intérieur des systèmes sociaux. En cela, elle vise à corriger les inégalités engendrées par le processus historique.

Par conséquent, l'approche agroécologique ne peut pas se limiter aux contenus techniques, elle doit agir sur les dimensions sociales, économiques et culturelles. De plus, l'accroissement de la seule production, qui constitue souvent l'objectif exclusif de la vision dominante de l'agriculture, est très loin d'être le développement.

9 - Bulletin inter réseaux – Grain de sel n° 2 septembre 2011 - [www.inter-reseaux.org/](http://www.inter-reseaux.org/)

10 - Jacques Wéry est le président de l'Association des agronomes européens (ESA), dont le secrétariat est situé à Agropolis, (Montpellier, France). Extrait d'une communication du 11 janvier 2011 au MAEE

11 - Thierry Doré professeur à AgroParisTech. Wezel A., Bellon S., Doré T., Francis C., Vallod D., David C., 2009. Agroecology as a science, a movement and a practice: a review. *Agronomy for sustainable development*, 29(4) : 504-516.

### 1.2.1. DIMENSION TECHNIQUE

Les techniques mises en œuvre visent à accroître la production, tout en minimisant sa dépendance aux intrants et en limitant les impacts négatifs sur l'environnement. Cependant, leur mise en œuvre induit souvent une organisation du travail et un accès aux ressources différentes.

Les agriculteurs et les éleveurs « composent » avec les ressources naturelles : eau, sol, énergie solaire, espèces végétales et animales. L'agroécologie cherche d'abord à décrire et comprendre leurs pratiques et, en s'appuyant sur les cinq principes évoqués ci-dessus, à relever avec eux les trois défis principaux que sont :

- assurer le maintien et l'accroissement de la fertilité du sol ;
- minimiser les pertes en eau ;
- lutter contre les ennemis des cultures (maladies, ravageurs et adventices).

#### La fertilité du sol comme fondement

Plusieurs pratiques culturales maintiennent ou améliorent la fertilité du sol. Les pratiques les plus courantes sont évoquées ci-dessous.

L'association des cultures dans une même parcelle permet de bénéficier de la différence d'enracinement des plantes et d'une meilleure utilisation de l'énergie solaire. D'ailleurs, l'agroforesterie s'inspire de ce principe. Toutefois, l'ajustement des calendriers culturaux n'est pas aisé, particulièrement avec la mécanisation. Ces techniques sont mieux adaptées au travail manuel qui reste prédominant dans les agricultures paysannes du Sud.

La couverture permanente du sol est également favorable au maintien de la fertilité du sol. Le semis sous couvert végétal (SCV) est sa forme la plus récente. Cependant, elle présente quelques difficultés, notamment :

- la vaine pâture empêche de maintenir la couverture en saison sèche ;
- le contrôle des plantes de couverture s'avère souvent problématique sans recours aux herbicides chimiques.

La fabrication et l'apport de fumure organique ou compost de qualité sont des priorités de l'approche agroécologique. En effet, les plantes exportent des éléments nutritifs ; le sol doit donc être enrichi de ces éléments. Naturellement, ce sont les micro-organismes qui assurent le transit dans un sol aéré et humide, il s'agit donc de dynamiser cette activité. La matière organique contribue à renforcer l'activité biologique des sols (bactéries, champignons et insectes). Le compost constitue la forme la mieux appropriée de cet apport, mais sa composition et sa fabrication laissent souvent à désirer.

Dans beaucoup de situations, l'association agriculture-élevage est trop peu valorisée pour la fertilisation du sol. En zone intertropicale par exemple, les paysans sont très souvent cultivateurs ou éleveurs ; de sorte que ni les excréments ni la force de traction des animaux ne sont valorisés par les agriculteurs.

L'introduction à une plus large échelle de la traction animale pourrait contribuer à gagner sur les tableaux de la fertilité et de la réduction de la pénibilité du travail. D'autant plus qu'elle dispose désormais de nouveaux arguments, suite aux énormes progrès réalisés depuis un demi-siècle. En effet, il existe toutes sortes d'équipements adaptés aux différentes espèces animales. Toutefois, le facteur le plus limitant reste la disponibilité de ressources fourragères en saison sèche.



## Économie de l'eau

Au titre de l'économie de l'eau, deux cas doivent être considérés : les parcelles cultivées et les autres espaces du terroir et les bassins versants. Dans les espaces cultivés en agriculture pluviale, le choix des espèces en rotation ou en association permet d'optimiser l'utilisation des précipitations. C'est aussi le cas des pratiques culturales qui facilitent la pénétration des eaux de pluie. Leur mécanisation, quand elle est possible, permet un gain appréciable de temps et de productivité.

Dans les autres espaces du terroir et les bassins versants, le stockage de l'eau est assuré soit par des ouvrages freinant le ruissellement (cordons de pierres et diguettes), soit des retenues permettant d'accumuler l'eau de pluie. La construction de ces dispositifs est coûteuse en temps de travail et de transport de matériaux de construction, de sorte qu'il s'agit rarement d'initiatives individuelles.

## Lutte contre les ennemis des cultures

Comme en pays tempérés, la protection phytosanitaire reste le principal défi de l'agroécologie en zone intertropicale, particulièrement dans les cultures maraîchères et fruitières. Il existe plusieurs approches, mais la prévention est le moyen privilégié. De très nombreuses initiatives de lutte biologique existent. Mais leur synthèse et leur évaluation font encore en partie défaut. Le maintien d'une large biodiversité de la flore et de la faune est considéré avec raison comme un facteur favorable. Mais, quand elles existent, les connaissances des paysans et des scientifiques sur la dynamique des populations de pathogènes (insectes, champignons et bactéries) ne sont que très rarement confrontées. Un énorme domaine de connaissances reste à explorer, et la science pour l'essentiel à mobiliser.

L'efficacité de la lutte contre les ennemis des cultures se traduit concrètement par l'existence ou l'anéantissement d'une récolte ; et par conséquent du revenu qu'elle génère. Si la mise en œuvre des préceptes de l'agroécologie exige de s'adapter aux contextes locaux, elle requiert aussi une approche opiniâtre basée sur l'expérience, l'observation de la nature et l'expérimentation avec, à chaque fois, une part de risque.

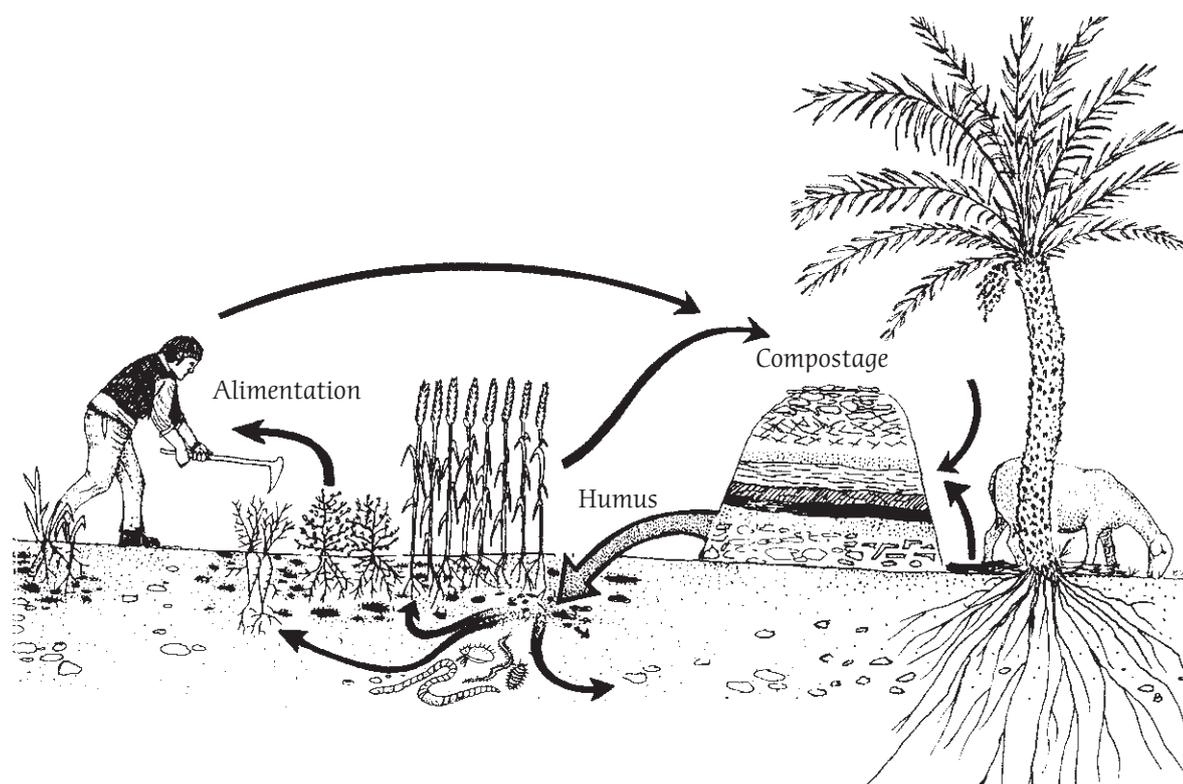


Figure 1. Cycle de la matière organique (panneau didactique du circuit d'interprétation Ciepad – Viols le Fort).

### 1.2.2. DIMENSION SOCIO-ÉCONOMIQUE ET CULTURELLE

Les théoriciens de l'agroécologie ont été amenés à analyser les pratiques des peuples indigènes, l'histoire et les formes d'organisation paysannes en distinguant celle des ouvriers agricoles et celle des paysans sans terre en Amérique latine par exemple. Ce rôle majeur donné à la paysannerie est en rupture avec une tradition historique, économique et sociologique qui en fait une catégorie archaïque, rétrograde, conservatrice et en voie de disparition.

C'est une forme d'inversion de l'histoire. Et, les nouveaux mouvements paysans, en opposition avec le processus de mondialisation, semblent leur donner raison avec l'émergence des thèmes tels que : le maintien de la biodiversité, la critique de l'utilisation des OGM générant la dépendance des agriculteurs vis-à-vis des firmes agroalimentaires (semences fermières), la promotion de la souveraineté alimentaire et des agricultures familiales, le respect de l'environnement, les liens producteurs consommateurs concrétisés par exemple par les Amap<sup>12</sup>, etc. Ces thèmes rejoignent des préoccupations planétaires majeures. C'est aussi une forme d'inversion des présupposés du développement qui affirment que plus un pays a de paysans, plus il a de chances de s'en sortir.

Avec une approche correcte de la nature, l'agroécologie cherche à élever le niveau de vie à l'intérieur des systèmes sociaux en promouvant une plus grande équité et un niveau de vie décent. Elle initie aussi des stratégies idéalement participatives. Pour cela, le domaine d'intervention de l'agroécologie s'étend de la production à la consommation, en passant par la commercialisation. Il ne s'agit pas d'apporter des solutions rapides mais, par exemple vis-à-vis des technologies autochtones, de les articuler avec des technologies externes. Après usage et adaptation, ces techniques seront incorporées au patrimoine culturel des savoirs et du système de valeurs de chaque communauté. « L'endogène » digère ce qui vient du dehors et se l'approprie s'il a été associé à son introduction<sup>13</sup>.

*Formation agroécologie, Burkina Faso,  
© Cari*



12 - Association pour le maintien d'une agriculture paysanne.

13 - Pérez-Vitoria S., 2010. L'agroécologie, une approche multidimensionnelle de l'agriculture.[s.l.].

[http://postconflict.unep.ch/humanitarianaction/documents/fr-057-02\\_01-02\\_09.pdf](http://postconflict.unep.ch/humanitarianaction/documents/fr-057-02_01-02_09.pdf)

auteure par ailleurs de Pérez-Vitoria S., 2010. La riposte des paysans. Arles : Actes Sud, 292 p. et Pérez-Vitoria S., 2005. Les paysans sont de retour. Arles : Actes Sud, 266 p.

### 1.2.3. DIMENSION SOCIO-POLITIQUE

Selon les pays, la défense des intérêts des paysans prend des formes très différentes en fonction de :

- leur poids démographique ;
- leurs formes d'organisation et de représentation au niveau local et national ;
- leurs alliances avec d'autres organisations professionnelles, syndicales ou politiques.

Ces formes de défense ont d'ailleurs beaucoup évolué au cours des dernières décennies. Un simple survol de la situation historique – de la Bolivie à Madagascar, en passant par le Brésil, le Sénégal et le Tchad – suffirait pour s'en convaincre.

Les discussions nationales sur les lois agraires constituent des « moments » majeurs de la défense des intérêts des paysans. La solidarité entre les paysans et les consommateurs urbains se manifeste de plus en plus à travers les marchés de produits identitaires du monde paysan. En Amérique latine, le développement des « marchés paysans » est très symptomatique à cet égard. Même s'ils ne représentent encore qu'une fraction infime de l'approvisionnement urbain et concernent plus les villes moyennes que les métropoles, ces marchés témoignent d'un mouvement susceptible de prendre de l'ampleur.

Au-delà de la solidarité entre les consommateurs urbains et les producteurs paysans, le caractère « sain » ou « bio » des produits agricoles (exempt de substances chimiques et de pesticides) est susceptible de prendre une dimension plus importante. Cela a été démontré par les « marchés solidaires » au Brésil et au Venezuela, et les Amap<sup>14</sup> en France.

Maroc © Cari



14 - Une Amap naît en général de la rencontre d'un groupe de consommateurs et d'un ou plusieurs producteurs prêts à contractualiser. Ils établissent entre eux un contrat commercial de la production (on distingue en général 2 saisons de production : printemps / été et automne / hiver).

[www.reseau-amap.org/amap.php](http://www.reseau-amap.org/amap.php)

### 1.3. UN POINT DE VUE RADICAL SUR LES SEMENCES

La découverte des qualités et potentiels, ainsi que l'amélioration des souches d'origine des plantes et animaux par toutes sortes de techniques sont réalisées par des générations d'agriculteurs partout dans le monde. Ceux-ci sont des contributeurs anonymes de l'histoire agraire. Les plantes cultivées, sur lesquelles repose notre alimentation, sont issues de cet héritage historique et collectif, qui constitue aussi un patrimoine commun. De son côté, la nature mène un processus continu de sélection du vivant et des espèces. Ceux-ci évoluent, s'adaptent ou disparaissent en fonction des conditions des milieux naturels. Disséminée et échangée à travers le monde en fonction des déplacements volontaires ou forcés des populations, la biodiversité a toujours été voyageuse et souvent enrichie. Nombreux sont les migrants qui depuis l'aube de l'humanité contribuent à la dissémination des plantes et graines d'un continent à l'autre, développant de nouvelles opportunités adaptées au contexte. À l'exemple de ces Protestants cévenols, c'est grâce aux pieds de vigne qu'ils emportaient qu'ils avaient obtenu l'autorisation d'embarquer à destination de l'Afrique du Sud, ce qui leur permettait aussi de fuir les persécutions dont ils faisaient l'objet.

La science a ouvert de nouveaux horizons dans la compréhension et la valorisation des espèces et des variétés, ainsi que sur leurs caractéristiques et leur cycle de reproduction : il faut s'en féliciter. Toutefois, on observe que de nombreux travaux sont orientés par le capital privé avec l'objectif d'en faire seulement une rente. La science s'avère souvent inféodée à cette logique. Les clés d'une partie de l'avenir sont, en quelque sorte, trop soumises à une logique strictement marchande. La mise en marché de semences à haut rendement incapables de se reproduire, la dissémination de variétés multipliées par des techniques sophistiquées comme la technique *in vitro* ou l'introduction de variétés génétiquement modifiées exposent les agriculteurs à de nouvelles et très fortes dépendances techniques et économiques. Des menaces nouvelles comme la contamination génétique de l'environnement apparaissent, par exemple via les organismes génétiquement modifiés (OGM). Leurs risques en termes de sécurité sanitaire et alimentaire sont loin d'être connus et les paris sur les bénéfices privés à court terme ont de fortes chances de se transformer en dettes collectives à long terme. Encore plus grave, des dispositions législatives nouvelles relatives à la rémunération des producteurs semenciers et au libre-échange, ainsi qu'un arsenal normatif s'imposent progressivement aux agriculteurs aux dépens de leurs rôles et fonctions tarissant ce courant d'évolution historique. L'une des mesures les plus emblématiques est l'interdiction faite désormais à quiconque de vendre ou de donner gratuitement des semences qui ne seraient pas enregistrées au catalogue officiel. La tendance globale est, il faut le reconnaître et le dénoncer, à la confiscation d'un patrimoine jusque-là collectif.

*Compost, Oasis Chenini, Tunisie, © Cari*



Pour la majorité des agroécologistes, il s'agit d'une atteinte à leur liberté et au bien commun. Ils s'indignent de cette dangereuse marchandisation d'un potentiel de vie. Ils réfutent aussi les dispositions qui limiteraient ou privatiseraient des possibilités futures. Pour eux, les options futures doivent rester ouvertes comme le recommande l'un des principes fondateurs de l'agroécologie. C'est aussi pour cela qu'ils mettent l'accent sur l'acquisition du savoir-faire paysan dans la conservation et de multiplication des semences locales. L'intérêt est non seulement le maintien immédiat de productivité par une meilleure expression du potentiel génétique, mais aussi l'augmentation de la souveraineté alimentaire. Comme système de prévention des déséquilibres à l'origine des pathologies, la biodiversité doit être préservée. Pour les agroécologistes, le contrôle exercé par chaque agriculteur et les échanges entre agriculteurs constituent une garantie d'accès plus sûre aux semences. L'histoire en a apporté la preuve.

L'agroécologie prend alors un relief singulier. Elle n'est plus seulement une forme de résistance paysanne, elle est aussi le marqueur d'une volonté citoyenne d'échapper à un modèle destructeur qui est devenu dominant dans la production et la consommation.

#### Un débat sur l'agroécologie qui prend de l'ampleur

L'approche agroécologique a été largement défendue dans plusieurs colloques et réunions. Au colloque d'Albi (France) du 27 au 30 novembre 2008 intitulé « Nourriture, autonomie, paysannerie »<sup>15</sup>, les conclusions avaient insisté sur le système des valeurs, la réappropriation des savoirs et savoir-faire locaux, faire se nourrir les hommes au lieu de les nourrir, développer l'agriculture urbaine, se mobiliser pour l'accès à la terre pour des petits paysans, développer des marchés locaux et des certifications participatives, et faciliter l'installation en milieu rural. De même, lors d'un colloque organisé par Lianes coopération<sup>16</sup> dans le Pas-de-Calais en mai 2011, plusieurs mouvements associatifs de solidarité internationale ont débattu sur l'agroécologie comme solution pour l'agriculture au Nord et au Sud. Ils ont essayé de mettre en lumière le potentiel de l'attendu ou l'espéré de l'agroécologie.

### 1.4. CONCEPTIONS ET DÉFINITIONS : APERÇU DES PRINCIPAUX TERMES RECOUVRANT LES AGRICULTURES ÉCOLOGIQUES

Cette section a pour but de faire un tour d'horizon sommaire des approches et désignations des agricultures écologiques. Il est difficile de situer l'agroécologie dans un contexte où ses chantres se livrent eux-mêmes des querelles. De plus, les agricultures écologiques se réfèrent toutes à un paquet technique offrant de nombreuses similarités ; ce qui rend leur caractérisation et une définition partagée difficiles. Les divergences se révèlent toutefois moins sensibles sur la manière de faire - le comment - essentiellement technique, que sur les motivations profondes à propos du pourquoi. En réalité ce qui sous-tend des choix techniques souvent lisibles, s'enracine plus profondément dans des choix qui remontent à des points de vue philosophiques. Dans ce débat, il faut savoir raison garder.

Compostage artisanal, Oasis Chenini, Tunisie, © Cari



15 - Colloque international d'agroécologie du 27 au 30 novembre 2008 à Albi.

[www.colloque-agroecologie-albizoo8.org/](http://www.colloque-agroecologie-albizoo8.org/)

16 - [www.lianescooperation.org/](http://www.lianescooperation.org/)

**L'agriculture biologique**

Elle est fondée sur le respect de l'activité biologique de la nature en général et ses cycles biogéochimiques en particulier. Elle privilégie la vie du sol. Dans son principe, l'agriculture biologique prend en considération les rapports d'équité et les interactions entre les hommes et le milieu naturel. La ferme (milieu naturel, cultures, humains) est considérée comme « un organisme aux nombreuses interactions réciproques ». Cependant, l'interprétation du rapport d'équité et son adhésion reposent sur le libre arbitre de chaque agriculteur et source de nombreux débats internes. Les producteurs en agriculture biologique sont tenus de se conformer à une certification visant l'application d'un cahier des charges qui donne droit à un label et une garantie. La plupart des aspects éthiques ne sont pas garantis par le label qui repose pour l'essentiel sur l'interdiction d'utiliser des produits chimiques de synthèse, le recours aux organismes génétiquement modifiés, ainsi que sur le refus des farines animales, des acides aminés de synthèse et du gavage.

[www.fnab.org](http://www.fnab.org)

**L'agriculture de conservation**

Ce terme générique rassemble les techniques agricoles destinées à la conservation physique des activités biologiques et de fertilité des sols. Trois principes illustrent cette dénomination : la perturbation minimale du sol (semis directs et réduction du travail du sol), la couverture maximale du sol et la rotation des cultures.

[www.agriculture-de-conservation.com](http://www.agriculture-de-conservation.com)

**L'agriculture organique**

En fait, il s'agit d'une traduction du terme anglo-saxon organic farming souvent traduit par « agriculture biologique ». Il n'est pas obligatoirement lié à l'obtention d'un label et le suivi d'un cahier des charges. Il s'agit d'un processus de production de la nourriture de façon naturelle. Cette méthode de culture proscribit l'utilisation des intrants chimiques et des organismes génétiquement modifiés. L'idée principale est que l'impact de l'activité soit nul sur la nature. L'objectif est de protéger les ressources naturelles et de produire une nourriture saine et sûre. Diversité des productions et prévention de l'érosion sont des orientations associées, mais non inscrites formellement dans les standards. Une organisation mondiale – Ifoam, International federation of organic agriculture movements – regroupe la plupart des organisations nationales impliquées dans l'agriculture biologique.

<http://extension.agron.iastate.edu/organicag/whatis.html>,  
[www.ifoam.org/growing\\_organic/definitions/doa/index.html](http://www.ifoam.org/growing_organic/definitions/doa/index.html)

**La permaculture**

Le terme de permaculture est issu de l'expression permanent agriculture utilisée par l'agronome américain Cyril G. Hopkins (1910)<sup>17</sup>, puis repris par Franklin Hiram King (1911)<sup>18</sup>. La permaculture sous-entend des méthodes culturales qui permettent à la terre de maintenir sa fertilité naturelle. Bill Mollison (Australie) fut l'un des promoteurs les plus connus avec différentes techniques de couverture du sol. Masanobu Fukuoka (Japon) travaillait sur une agriculture pérenne et autonome dont l'intervention se limite à l'ajout de paille sur les champs de riz. Il obtenait ainsi un rendement supérieur aux méthodes utilisant des composés chimiques. Masanobu Fukuoka prône une agriculture dans un rapport où l'homme et la nature ne font qu'un.

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Permaculture#Origine\\_du\\_mot](http://fr.wikipedia.org/wiki/Permaculture#Origine_du_mot)

**L'agriculture durable**

En lien avec le développement durable dont elle se réclame, l'agriculture durable insiste sur le respect des limites écologiques et environnementales, et sur la viabilité économique et sociale selon son ambition : « répondre à nos besoins sans compromettre les capacités des générations futures de répondre aux leurs ».

**L'agriculture raisonnée**

L'agriculture raisonnée correspond à des démarches globales de gestion des exploitations qui visent, au-delà du respect de la réglementation, à renforcer les impacts positifs des pratiques agricoles sur l'environnement et à en réduire les effets négatifs, sans remettre en cause la rentabilité économique des exploitations.

<http://agriculture.gouv.fr/agriculture-raisonnee>

**L'agrologie**

Spécialisés dans la compréhension de la microbiologie des sols, Claude et Lydia Bourguignon<sup>19</sup> définissent cette approche comme une « science qui a pour objet la connaissance des terrains dans leur rapport avec l'agriculture ». Ils posent le principe selon lequel « l'agriculture durable doit se baser sur l'agrologie, c'est-à-dire sur la compréhension des lois du sol et non sur leur schématisation ».

17 - Hopkins C.G., 1910. Soil fertility and permanent agriculture. Boston, New York : Ginn, 653 p.

18 - King F.H., 1911. The farmers of forty centuries: or permanent agriculture in China, Korea and Japan. Organic Gardening Press, 379 p.

19 - Bourguignon C., Bourguignon L., 2008. Le sol, la terre et les champs : pour retrouver une agriculture saine. Paris : Éditions Ellebore, (Les Dossiers de l'écologie), 221 p.

**L'agriculture écologiquement intensive**

Attribuée à Michel Griffon, elle est fondée sur l'idée que les mécanismes naturels, ceux qui sont décrits par l'écologie (définie comme science, non comme activité politique) peuvent être amplifiés jusqu'à devenir presque exclusifs (ou dominants ?) en termes de pratiques agricoles. Le caractère intensif se réfère donc à un usage extrême des propriétés écologiques des écosystèmes de production. Précision importante : elle ne s'inscrit pas dans des systèmes de production restant dans une logique conventionnelle auxquels on ajouterait quelques aspects écologiques.  
<http://aei-asso.org/>

**L'evergreen agriculture**

Inventée en Inde et promue par la recherche en agroforesterie, l'evergreen agriculture<sup>20</sup> est un ensemble de techniques d'agriculture biologique compatibles avec des apports limités d'engrais et de rares produits phytosanitaires. La caractéristique principale de ces techniques est de s'insérer dans un écosystème de production complexe : jusqu'à 20 à 30 activités productives articulées les unes avec les autres.

**L'agriculture à haute valeur environnementale**

Il s'agit d'une nouvelle certification française en cours de rédaction, elle fait suite au Grenelle de l'environnement. Le cahier des charges est fondé sur une démarche de progression à trois niveaux d'exigence : engagement dans la démarche, obligation de moyens et de résultats. Les indicateurs de résultats portent sur la stratégie phytosanitaire, la préservation de la biodiversité, la gestion des engrais, la gestion quantitative de l'eau et la consommation énergétique. Cette certification ne portera pas sur les aspects sociaux et économiques du développement durable.  
[www.gouvernement.fr/gouvernement/certification-des-exploitations-agricoles](http://www.gouvernement.fr/gouvernement/certification-des-exploitations-agricoles)

**La climate smart agriculture**

Traduite par « agriculture intelligente face au climat », elle est promue depuis quelques années par la FAO. Cette agriculture est supposée faire face aux impacts du changement climatique. Elle est censée combiner l'agriculture de conservation dans son acception étendue et l'agroforesterie en un système agricole intégré. Elle est également censée être trois fois gagnante par l'augmentation durable de la productivité agricole, le renforcement de la résilience de l'agriculture face aux changements climatiques et le maintien de la biodiversité. L'agriculture intelligente face au climat vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre, qui contribuent au changement climatique, par le piégeage du carbone dans les exploitations. À ce stade, il est difficile de se prononcer sur cette nouvelle dénomination qui est encore théorique, voire rhétorique.  
[www.fao.org/climatechange/climatesmart/fr/](http://www.fao.org/climatechange/climatesmart/fr/)

**La régénération naturelle assistée (RNA)**

À partir de l'examen des images satellitaires en zone sahélienne, est apparu un phénomène de reverdissement de certaines parties du Sahel. Le processus en œuvre est une augmentation du couvert végétal sous l'effet de la « régénération naturelle assistée ». Elle consiste à laisser au cours du défrichage (en saison sèche ou en saison des pluies) un à trois rejets de souches des différents arbres et arbustes (entre 80 à 150 pieds à l'hectare) pour qu'ils poursuivent leur croissance. Les objectifs et techniques de la RNA sont très proches des agricultures de conservation. Ils visent la protection des terres de culture à travers la lutte contre l'érosion éolienne et hydrique, l'amélioration de la fertilité des sols, la production de bois de chauffe ou de service, la production du fourrage pour les animaux et la réduction de l'évapotranspiration.  
[www.fidafrique.net/article1249.html](http://www.fidafrique.net/article1249.html)

**L'agriculture biodynamique**

L'agriculture biodynamique se veut une agriculture assurant la santé du sol et des plantes pour procurer une alimentation saine aux animaux et aux Hommes. Elle se base sur une profonde compréhension des lois du « vivant » acquises par une vision qualitative et globale de la nature. Elle considère que la nature est tellement dégradée qu'elle n'est plus capable de se guérir elle-même. Il est donc nécessaire de redonner au sol sa vitalité féconde indispensable à la santé des plantes, des animaux et des Hommes grâce à des procédés « thérapeutiques ». L'agriculture biodynamique tient compte des énergies subtiles, notamment de l'influence des astres comme la lune (calendrier lunaire des travaux agricoles) et des propriétés « dynamiques » de certaines plantes et préparats. Elle dispose de divers cahiers des charges gérés par des associations dont l'un des plus connus est Demeter.  
[www.bio-dynamie.org/](http://www.bio-dynamie.org/)

**L'agriculture de précision<sup>21</sup>**

L'agriculture de précision est un concept de gestion des parcelles agricoles fondé sur l'existence de variabilités intra parcellaires. Elle requiert l'utilisation de nouvelles technologies comme la localisation par satellite et l'informatique. Atteindre la précision souhaitée suppose cependant des investissements coûteux et un encadrement technique très performant des agriculteurs, notamment sous la forme de systèmes pointus d'avertissements (eau, traitements, fumure...) qui n'existent que partiellement dans les pays développés. Ces systèmes sont en général totalement absents dans les pays en développement.

20 - Creating an evergreen agriculture in Africa: for food security and environmental resilience. Nairobi: World Agroforestry Centre, 29 p.  
[www.worldagroforestry.org/downloads/publications/PDFs/Bogoo8.PDF](http://www.worldagroforestry.org/downloads/publications/PDFs/Bogoo8.PDF)

21 - Benoît G., 2012. L'eau et la sécurité alimentaire face au changement global : quels défis, quelles solutions ? Contribution au débat international. Paris : CGAAER, 74 p.  
[http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Eaufrançais\\_version\\_24-02.pdf](http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Eaufrançais_version_24-02.pdf)

Ce survol succinct confirme que la proximité des définitions<sup>22</sup> et des écoles de pensées ne facilitent pas la compréhension des pratiques agricoles qu'elles recouvrent. Encore moins, rendent-elles une classification simple de ces options qui intègrent toutes des préoccupations écologiques, sociales et économiques à des doses variables. Mais, il est difficile de déterminer exactement leurs limites de validité ; comme il est quelquefois difficile de discerner la frontière entre ce qui relève des théories ou des réalités observables dans une approche complexe.

Le problème n'est cependant pas nouveau et concerne beaucoup des concepts liés à l'agriculture apparus au fil du temps. Dans son rapport du 13 mars 2009 pour le conseil des Droits de l'homme des Nations-Unies, De Schutter<sup>23</sup> affirme que la Révolution verte est devenue de plus en plus vague et signifie plusieurs choses aux yeux des différents acteurs. Il ajoute également que d'autres concepts ont aussi émergé comme la Double révolution verte, la Révolution verte durable et la Révolution arc-en-ciel. Toutefois, il précise qu'il s'agit dans ce cas de l'agriculture intensive « conventionnelle » : c'est l'agriculture au sens large (comprenant l'élevage) pratiquée dans les pays industriels et les pays émergents. L'intensification de la production agricole en Asie par l'irrigation et les intrants chimiques en est la parfaite illustration). Ces agricultures sont caractérisées par l'emploi de variétés à haut rendement, l'utilisation intensive d'intrants chimiques (engrais et produits phytosanitaires), le recours aux infrastructures d'irrigation, à l'équipement et généralement au crédit. Elles sont donc intensives en capitaux.



Formation, Tata, Maroc, © Cari

#### L'agroécologie selon O. De Schutter

À propos des approches agroécologiques, Olivier De Schutter ajoute : « j'ai été surpris par les malentendus qui entourent les approches que l'on qualifie d'« agroécologiques » dans les milieux des experts. Les approches agroécologiques suivent le principe de l'agroécologie, qui est une application de la science écologique à l'étude, la conception et la gestion d'agro-écosystèmes durables. **L'agriculture biologique, l'agriculture de conservation, l'agroforesterie, la lutte biologique, les cultures associées et la gestion mixte culture-élevage sont tous associés à l'agroécologie.** L'agroécologie comprend l'observation des systèmes traditionnels, l'utilisation de savoirs locaux de gestion des agro-écosystèmes, mais aussi la science moderne. Elle ne s'oppose pas à la technologie. La fertilité des agro-écosystèmes et la gestion phytosanitaire y sont essentiellement fournies par les interactions appropriées dans l'écosystème plutôt que par l'utilisation d'intrants externes tels que les pesticides et les fertilisants chimiques. ».

Les problèmes d'une agriculture soumise à d'importants défis sont désormais reconnus. Pour les agricultures qui ne se réfèrent pas au modèle agro-industriel, il s'agit d'assurer à la fois une production agricole durable en quantité et en qualité, tout en maintenant les facteurs écologiques et agronomiques dans le meilleur état possible. L'agriculture conventionnelle s'en tient surtout aux principes physico-chimiques et à la maximisation de la production. Les préoccupations sur la durabilité des systèmes sont jusqu'ici limitées, même si des appellations dérivées d'une certaine tendance au *green washing*<sup>24</sup> tendent à vouloir donner le change en se payant de mots. Plusieurs approches des agricultures écologiques comportent des techniques agronomiques aux limites lisibles et s'appuient simplement sur une bonne compréhension de l'agronomie. Mais les autres préoccupations annoncées (sociales, environnementales, d'équité et de lutte contre la pauvreté) sont encore souvent difficiles à évaluer ; elles sont à examiner au cas par cas. Par ailleurs, si le développement de labels sert à offrir des garanties en matière de protection de l'environnement pour les systèmes de production et les consommateurs, le coût additionnel limite leur mise en place dans les pays en développement et pour la sécurité alimentaire, dès lors que le pouvoir d'achat est faible. C'est donc moins des définitions qu'il importe que des pratiques sur le développement.

22 - Sans parler des termes d'une langue utilisés dans une autre langue, mais avec des sens approximatifs.

23 - Olivier De Schutter est l'actuel rapporteur des Nations-Unies sur le droit à l'alimentation, il succède à Jean Ziegler.

24 - Encore appelé écoblanchiment ou blanchiment écologique, l'écoblanchiment est un procédé commercial utilisé par une organisation (entreprise, gouvernement, etc) dans le but de se donner une image écologique responsable.

Ainsi, plusieurs propositions reflètent à la fois la complexité et la richesse de l'agroécologie, notamment :

- les activités à promouvoir devant couvrir tous les domaines dans une zone rurale, même si la priorité concerne la structure agricole ;
- l'harmonie et l'équilibre à atteindre dans la nature et dans les relations sociales, ce qui sous-entend la création de propositions collectives de changement ;
- l'autonomie de gestion et de contrôle de la part des habitants de la zone considérée, évitant ainsi l'imposition d'un modèle depuis l'extérieur ;
- la mise en place de réseaux locaux pour les intrants et la commercialisation, le maintien et la promotion de circuits courts ;
- la reconstitution des cycles agroécologiques en lien avec les savoirs locaux de gestion des ressources naturelles, surtout là où prédomine l'agriculture industrielle ;
- la pluriactivité génératrice d'une complémentarité des sources de revenus.

Toutefois, l'application des principes agroécologiques généraux évoqués ci-dessus par les paysans des projets étudiés - partie 2 dans le présent travail - se heurte à au moins deux difficultés majeures :

- le concept de durabilité (des ressources naturelles en particulier) coïncide mal avec des situations marquées par des processus de dégradation rapide induits par des croissances démographiques élevées des hommes et des troupeaux. Les pratiques agricoles s'apparentent à des comportements de survie plutôt que de véritables stratégies de moyen à long terme ;
- beaucoup de pratiques agroécologiques (la fabrication de composts, l'agroforesterie...) demandent un surcroît de travail s'ils ne sont pas judicieusement intégrés. Leur rémunération est différée aux récoltes ultérieures. Est-on assuré que les jeunes acceptent aisément ces sacrifices immédiats, d'autant que les rendements des productions « bio » sont, encore dans bien des cas, inférieurs à ceux des cultures « intensives » ? L'économie effectuée sur les achats d'intrants est-elle suffisante ou existe-t-il un marché suffisamment rémunérateur pour assurer un revenu attractif du travail ? Dans les pays pauvres, les politiques publiques sont-elles en mesure de prendre en charge le différentiel de rémunération du producteur pendant les premières années de mise en œuvre de l'agroécologie ?

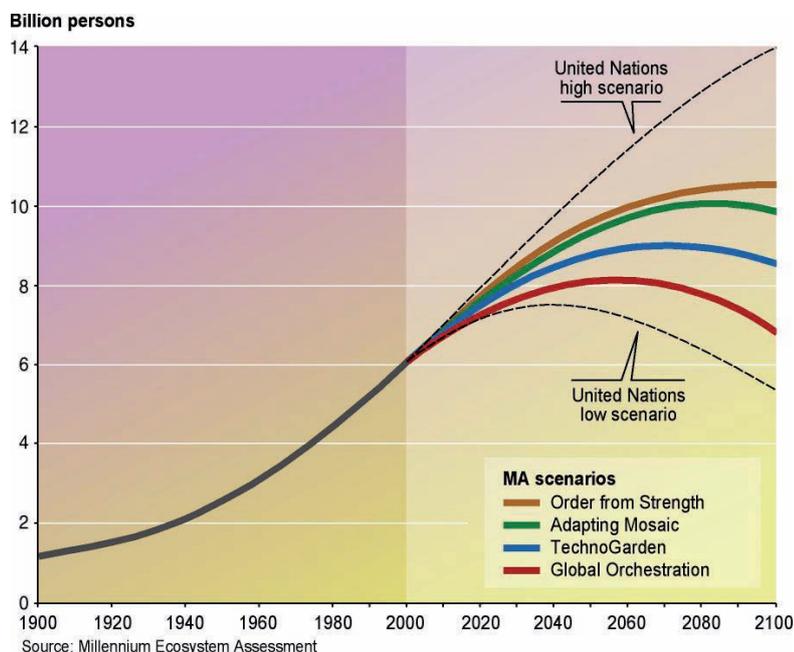


Niger © Agrisud international

## 2. LE DÉVELOPPEMENT DURABLE REPOSE LA QUESTION DE L'AGRICULTURE

### 2.1. L'AGRICULTURE NE NOURRIT PLUS SES HOMMES : IMPASSES, ÉMEUTES, FAMINES ET POLLUTIONS

L'agriculture mondiale semble confrontée à un défi insurmontable : fournir suffisamment de nourriture à l'ensemble des êtres humains, quelles que soient leur situation économique et leur localisation. La science estime leurs besoins biologiques à environ 3 000 kcal/hab/jour. En effet, près d'un milliard de personnes dans le monde n'accède pas à cette quantité et souffrent de manière quasi permanente de famine. À ce nombre, il faut ajouter ceux qui sont confrontés à la même situation de façon épisodiquement. Ce chiffre a été atteint pour la première fois dans l'histoire de l'humanité à la suite de la crise alimentaire de 2007 à 2009, qui a brutalement rajouté 150 millions de personnes<sup>25</sup> sur la liste des affamés. Pourtant, de bonnes récoltes avaient été faites dans le monde entier, selon les chiffres de la FAO ; ce qui apparaît comme un paradoxe. C'est difficile à croire, mais une majorité des affamés - de l'ordre de 75 % - est composée de producteurs de denrées alimentaires. Ils font partie des 3 milliards de pauvres recensés dans le monde. Le plus grand nombre vit en milieu rural. Parmi eux, certains vivent dans des régions difficiles pour l'agriculture : zones de montagne ou zones arides des pays en développement par exemple.



Cette situation n'est pas nouvelle, elle accompagne l'histoire de l'humanité depuis la nuit des temps. Néanmoins, les formes qu'elle a prises et la pseudo incapacité à répondre ici et maintenant aux besoins alimentaires des humains ne sont certainement pas compatibles avec les faits observés, ni avec les avancées du génie humain, capable de maîtriser la procréation et de propulser des satellites dans l'espace. Les connaissances, les terres et les moyens financiers sont disponibles en quantité presque partout dans le monde pour résoudre la question de la faim. Comme sont disponibles les moyens techniques et les ressources humaines. L'état de famine a ceci de surprenant que la quantité globale de nourriture nécessaire à chaque homme - soit l'équivalent de 3 000 kcal/hab/jour<sup>26</sup> - existe déjà à ce jour en terme de production à l'échelle mondiale, avec une augmentation de 18,6 % de la production mondiale entre 1960 et 2007. Mais cette nourriture ne parvient pas aux affamés. Sur ces quantités produites, 1 400 kcal/hab/jour sont perdues pour des raisons diverses avant et après récolte<sup>27</sup>. On sait qu'une partie de cette production entre dans des

régimes alimentaires provoquant l'obésité pour 400 millions de personnes et 1,3 milliard de personnes en surpoids ; ce qui crée un problème mondial de santé publique. Il est aussi établi que la production mondiale actuelle de grains peut nourrir 10 milliards<sup>28</sup> d'habitants qui adoptent le régime alimentaire indien, contre seulement 2,5 milliards pour le régime alimentaire d'Amérique du Nord. Ces faits sont largement documentés, mais le problème de famine demeure et s'accroît.

Un autre exemple concerne le gaspillage de la nourriture : il a augmenté de l'ordre de 25 %, comme l'a démontré une étude portant sur le Royaume-Uni et les États-Unis<sup>29</sup>. Mais beaucoup de pays développés peuvent se reconnaître dans cette étude. D'après le Pnue, les pertes et gaspillages des aliments le long des systèmes de distribution représentent 100 milliards \$US/an. Ces dépenses sont à comparer avec les seulement 3,5 milliards consacrés à la lutte contre la faim par le Pnue en 2008.

Outre la faim et la pauvreté qu'il engendre, le modèle dominant de l'agriculture impacte massivement le milieu naturel. De plus, les premiers succès de l'augmentation des rendements ont engendré des tentations et des excès destructeurs. L'objectif de maximisation de la production et du profit a provoqué une mécanisation abusive et l'industrialisation. L'agriculture est devenue de plus en plus consommatrice d'énergie et d'intrants, alors que ses externalités sont encore plus néfastes. Parallèlement, cet objectif a entraîné sa financiarisation jusqu'aux plus récentes aberrations des spéculations financières sur les denrées alimentaires. En effet, les marchés à termes instaurent un jeu de hasard sur le prix de l'alimentation. D'autres comportements produisent des impacts considérables sur l'homme et l'environnement :

- la course aux surfaces cultivables. Les différentes formes d'agricultures ont causé 85 % de la déforestation (Lanly, 2004) ;
- le recours massif à l'énergie fossile. Quatre fois plus d'énergie sont investis pour produire 1 kcal de nourriture dans les pays de l'OCDE que dans les pays du Sud selon Pimentel ;
- la simplification excessive des cultivars via le développement de la monoculture et la réduction de la biodiversité. Quatre mille espèces seraient menacées par l'intensification de l'agriculture selon l'IUCN ;
- l'utilisation croissante d'engrais et de pesticides provoque finalement l'empoisonnement d'une bonne partie des sols agricoles et de l'eau potable, jusqu'à la contamination de la nourriture elle-même dont on commence à comprendre l'impact des molécules chimiques résiduelles sur l'organisme humain - cancers, perturbations endocriniennes (Gauker, 2009) - et ses conséquences sur la santé publique.

Dans la plupart des sols cultivés, la perte de la fertilité est vertigineuse. Les rendements sont maintenus grâce à un véritable acharnement techniciste essentiellement à base d'augmentation des doses d'engrais chimiques. L'Isric<sup>30</sup> estime que 15 % des sols agricoles ne sont d'ores et déjà plus utilisables par suite des différentes formes de dégradation. En Afrique, 128 millions d'hectares sont dégradés en raison du surpâturage (49 %), d'activités agricoles inappropriées (24 %), de déforestation (14 %) et d'une surexploitation générale des ressources naturelles (13 %). Les ressources sont ainsi surexploitées et détruites alors qu'elles sont limitées. Selon le Pnue<sup>31</sup>, la production alimentaire mondiale risque d'être réduite de l'ordre de 25 % d'ici 2050 pour cause d'épuisement des ressources naturelles.

Si l'agriculture est une grande utilisatrice d'eau (de 70 à 95 % des ressources selon les pays), les limites de cette ressource sont déjà atteintes dans de nombreuses situations. En Méditerranée par exemple, où sont concentrés 60 % de la population mondiale pauvre en eau (moins de 500 m<sup>3</sup>/hab/an), la crise de l'eau est déjà une réalité. En effet, les utilisations sous toutes leurs formes dépassent le renouvellement de la ressource dans au moins six pays de la rive sud. Des mesures de gestion à la demande sont tentées dans divers pays. Les conflits perdurent (sur les rives du Jourdain par exemple) ou les

Système de goutte à goutte, Oasis de Fouguid, Maroc, © Cari



*La gestion par l'offre considère toute demande additionnelle d'eau comme pertinente et devant être satisfaite, en particulier si elle est financièrement solvable. La gestion par la demande au contraire peut exercer une sélection sur la qualité, les usages ou la quantité ; ceci par voie réglementaire, négociée ou tarifaire. On estime que la gestion par la demande prend mieux en compte l'intérêt général.*

28 - Faostat - novembre 2008.

29 - ETC group - novembre 2009.

30 - [www.isric.org](http://www.isric.org)

31 - [www.unep.org/french/2010](http://www.unep.org/french/2010)

situations politiques se tendent pour l'accès à l'eau disponible (Syrie, Égypte...) avec, en toile de fond, les arbitrages pour l'eau agricole. Des systèmes de production agricoles sont revisités en fonction des analyses sur la minimisation de l'eau virtuelle : il s'agit de l'eau nécessaire aux productions agricoles destinées à l'exportation, y compris la part d'eau qu'elles contiennent au moment du transfert. Ces évolutions et leurs impacts avérés en termes de sécurité alimentaire, de développement et d'environnement sont destinés à mieux éclairer quelques aspects saillants du contexte mondial. Le constat est sans appel : tel qu'il est pratiqué, le développement de l'agriculture n'est pas en mesure de nourrir le monde. Ce que l'agriculture détruit chaque jour ruine les perspectives d'atteindre ce but. En même temps, elle détruit d'autres options de vie et la pérennité des ressources naturelles. La ruine de l'agriculture est donc celle d'une grande partie du développement de l'humanité. Elle met au défi notre intelligence collective en tant qu'espèce.

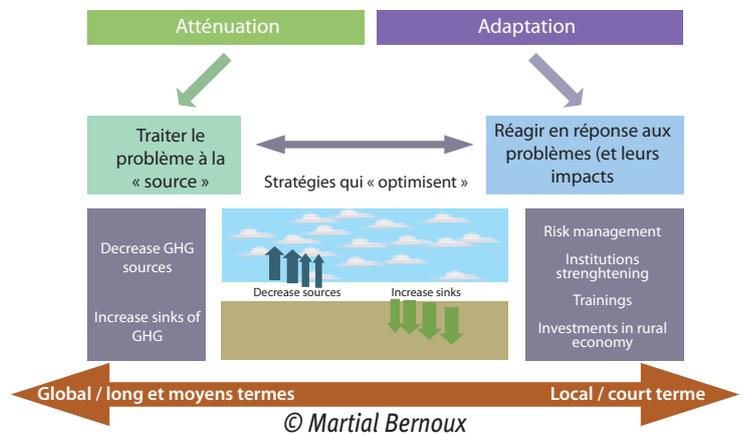


Formation Tata, Maroc, © Cari

## 2.2. CHANGEMENT CLIMATIQUE ET BESOINS DU DÉVELOPPEMENT AU CŒUR DES DÉFIS

Le changement climatique et la dégradation des terres sont parmi les nouveaux défis qui s'imposent à l'agriculture. C'est pour cela que des décisions officielles sur l'entrée de l'agriculture dans le débat du changement climatique ont été actées en décembre 2011. Modestement toutefois, les États ont été conviés en mars 2012 à fournir à l'organe subsidiaire spécialisé de la CCNUCC<sup>32</sup>, des sujets et des idées devant déboucher sur la mise en place d'un programme de travail sur l'agriculture. À l'échelle mondiale, l'agriculture contribue à hauteur de 13,5 % aux émissions de gaz à effet de serre qui alimentent le réchauffement terrestre. Deux autres secteurs d'émissions associés à l'agriculture - la déforestation et le changement d'affectation des sols - provoquent 17,4 % d'émissions supplémentaires. En additionnant les deux sources, l'agriculture serait alors la première émettrice de GES et, par là même, un problème d'importance vitale à prendre en compte dans le changement climatique. Dans le même temps les terres occupées par l'agriculture sont le lieu potentiel du plus grand stockage de carbone. Dans ce débat l'agriculture a donc les deux visages de l'atténuation et de l'adaptation ; la dégradation des terres et leur réhabilitation par exemple constituent d'importants domaines à prendre en compte. Dans la situation particulièrement difficile de l'Afrique subsaharienne, on estime que la surface des terres arides et semi-arides sujettes à la désertification devrait croître de 30 % entre 2000 et 2020. Toutefois, c'est la baisse importante de la productivité liée au réchauffement des températures et l'accroissement de la variation des régimes des pluies qui vont aggraver la situation et diminuer les rendements des cultures pluviales. En effet, cette diminution est estimée à au moins 25 % en région subsaharienne et jusqu'à 50 % en Afrique australe<sup>33</sup> ; d'autant plus que les prévisions semblent avoir été sous-estimées selon diverses observations directes. Cette tendance est confirmée aussi par le dernier rapport du Giec<sup>34</sup> : le maximum de +2°C de réchauffement global, sur lesquels les scénarios ont été basés, est d'ores et déjà dépassé.

### Les deux faces de l'agriculture au défi des impacts du changement climatique



32 - [http://unfccc.int/portal\\_francophone/items/3072.php](http://unfccc.int/portal_francophone/items/3072.php)

33 - Giec, 2007. Changements climatiques 2007 : conséquences, adaptation et vulnérabilités contribution du groupe de travail 2 au 4e rapport sur l'évolution du climat.

[http://www.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_french.shtml#UHEIEFEbSSo](http://www.ipcc.ch/home_languages_main_french.shtml#UHEIEFEbSSo)

34 - Giec : Groupe international d'experts sur le changement climatique.

35 - Rapport Stern sur l'économie du changement climatique.

[www.essence.com/net-impact/nos-activites-a-lessec/liens-utiles/rapport-stern-sur-le-rechauffement-climatique.htm](http://www.essence.com/net-impact/nos-activites-a-lessec/liens-utiles/rapport-stern-sur-le-rechauffement-climatique.htm)

		Habitat change	Climate change	Invasive species	Over-exploitation	Pollution (nitrogen, phosphorus)
Forest	Boreal	↗	↑	↗	→	↑
	Temperate	↘	↑	↑	→	↑
	Tropical	↑	↑	↑	↗	↑
Dryland	Temperate grassland	↗	↑	→	→	↑
	Mediterranean	↗	↑	↑	→	↑
	Tropical grassland and savanna	↗	↑	↑	→	↑
	Desert	→	↑	→	→	↑
Inland water	↑	↑	↑	→	↑	
Coastal	↗	↑	↗	↗	↑	
Marine	↑	↑	→	↗	↑	
Island	→	↑	→	→	↑	
Mountain	→	↑	→	→	↑	
Polar	↗	↑	→	↗	↑	



Si les zones tempérées vont voir provisoirement leur productivité augmentée, les zones en limite d'aridité vont être pleinement frappées par le phénomène. Selon le rapport Stern<sup>35</sup>, 15 à 40 % des espèces sont menacées de disparition dans la seule hypothèse d'une augmentation de +2°C. Que deviendront les agriculteurs pauvres dans ce contexte ?

Dans la zone tropicale semi-aride d'où sont issus les cas étudiés, les prévisions du Giec ne permettent pas de déterminer des tendances climatiques par grands espaces géographiques (plus ou moins de pluies par exemple). Par contre, elles concluent à une fréquence plus élevée d'épisodes « extrêmes » (sécheresses, tornades, précipitations très intenses...), d'où l'importance d'accroître la résilience écologique des exploitations et plus largement des terres comprises au sens large des ressources naturelles.

### 2.3. LA CROISÉE DES ENJEUX : LE TEMPS DE L'AGROÉCOLOGIE EST VENU

Dans une publication sur les objectifs de développement<sup>36</sup> du millénaire, la Banque mondiale reconnaît « qu'il faut mettre fin de toute urgence à la dégradation de l'environnement et à l'épuisement de la biodiversité ». Elle propose un certain nombre de paramètres devant permettre de mesurer l'avancement de l'objectif<sup>37</sup> n° 7 du millénaire intitulé « assurer un environnement durable » particulièrement lié à l'agriculture. La Banque mondiale aboutit à trois conclusions principales :

- les ressources naturelles représentent une part très importante de la richesse des pays pauvres ;
- la richesse totale par habitant diminue dans bon nombre des pays les plus pauvres à mesure que les ressources s'épuisent et que leur population augmente ;
- la valeur des ressources naturelles augmente avec l'amélioration des revenus ; ce qui laisse penser que le développement ne signifie pas toujours l'épuisement des ressources environnementales.

36 - Wealth of nations (Banque mondiale, 2006).

[http://siteresources.worldbank.org/ENR/Resouces/460956-1177610566365/Wealth\\_of\\_Nations\\_summary\\_Kirk\\_French.pdf](http://siteresources.worldbank.org/ENR/Resouces/460956-1177610566365/Wealth_of_Nations_summary_Kirk_French.pdf)

37 - [www.un.org/fr/millenniumgoals/](http://www.un.org/fr/millenniumgoals/) objectifs définis par les Nations-Unies

Dans le même ouvrage, la Banque considère que dans les pays à faible revenu, où l'insécurité alimentaire est souvent forte, le capital en terre cultivable et en pâturages représente 70 % de la richesse naturelle. Il joue un triple rôle dans le développement de ces pays :

- fournir les bases de la subsistance, surtout dans les pays les plus pauvres ;
- financer le développement ;
- servir de source des services environnementaux.

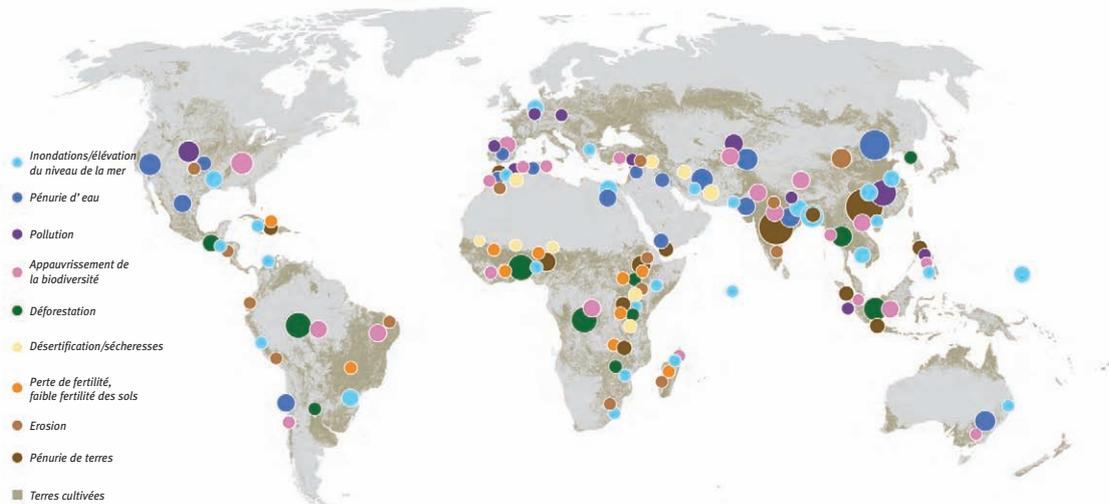
Dans son rapport sur l'agriculture mondiale de 2008, la Banque mondiale met en lumière le rôle unique de l'agriculture en matière de développement. Elle estime que « la croissance agricole bénéficie jusqu'à 4 fois plus au développement des pauvres que tous les autres types de croissance ». Au Brésil, les données de l'Incra - organisme chargé de la réforme agraire - indiquent qu'un emploi agricole coûte 3 640 \$US au gouvernement. Ce coût serait plus élevé de 128 % dans l'industrie, 190 % dans le commerce et 240 % dans les services<sup>38</sup>. On comprend donc aisément les enjeux pour les pays en développement, comme pour l'Afrique subsaharienne où l'agriculture concerne 29 % en moyenne des PNB et 65 % de la main-d'œuvre. Par ailleurs, la Banque mondiale insiste désormais sur « l'exigence d'une révolution de la productivité des petits producteurs ». Les temps changent !

Dans ce contexte, l'intérêt de l'agroécologie en matière de développement, en particulier pour les pays pauvres, consiste en la mise en œuvre simultanée d'une démarche volontaire composée de choix de développement et de techniques de l'agriculture écologique. Ceci en mettant en synergie les connaissances agronomiques et les dynamiques des systèmes écologiques. Pour les zones sèches et dégradées, il s'agit de restaurer les terres et d'accroître la production en optimisant l'usage des eaux de pluie.

Cette approche écosystémique du développement agricole s'inspire des techniques traditionnelles des paysans et des connaissances scientifiques. Les techniques mises en œuvre visent à la préservation et la restauration du patrimoine nourricier - sol, eau et biodiversité - et de sa productivité. Soulignant « le caractère inséparable des systèmes sociaux et écologiques, l'agroécologie souhaite garder ouvert un plus grand nombre d'options écologiques et sociales. »<sup>39</sup>.

L'agroécologie peut aussi être considérée comme un système résilient face aux crises, qu'elles soient d'ordre climatique (sécheresse), économique (variation brutale des prix, fermeture des marchés) ou politique (décisions défavorables de politique agricole). Dans ce sens, elle offre une voie pertinente pour le développement, car elle recherche des avantages comparatifs sur tous les aspects afin de reconstruire en permanence l'équilibre menacé.

DISTRIBUTION MONDIALE DES RISQUES ASSOCIÉS AUX PRINCIPAUX SYSTÈMES DE PRODUCTION AGRICOLE - APERÇU SCHEMATIQUE

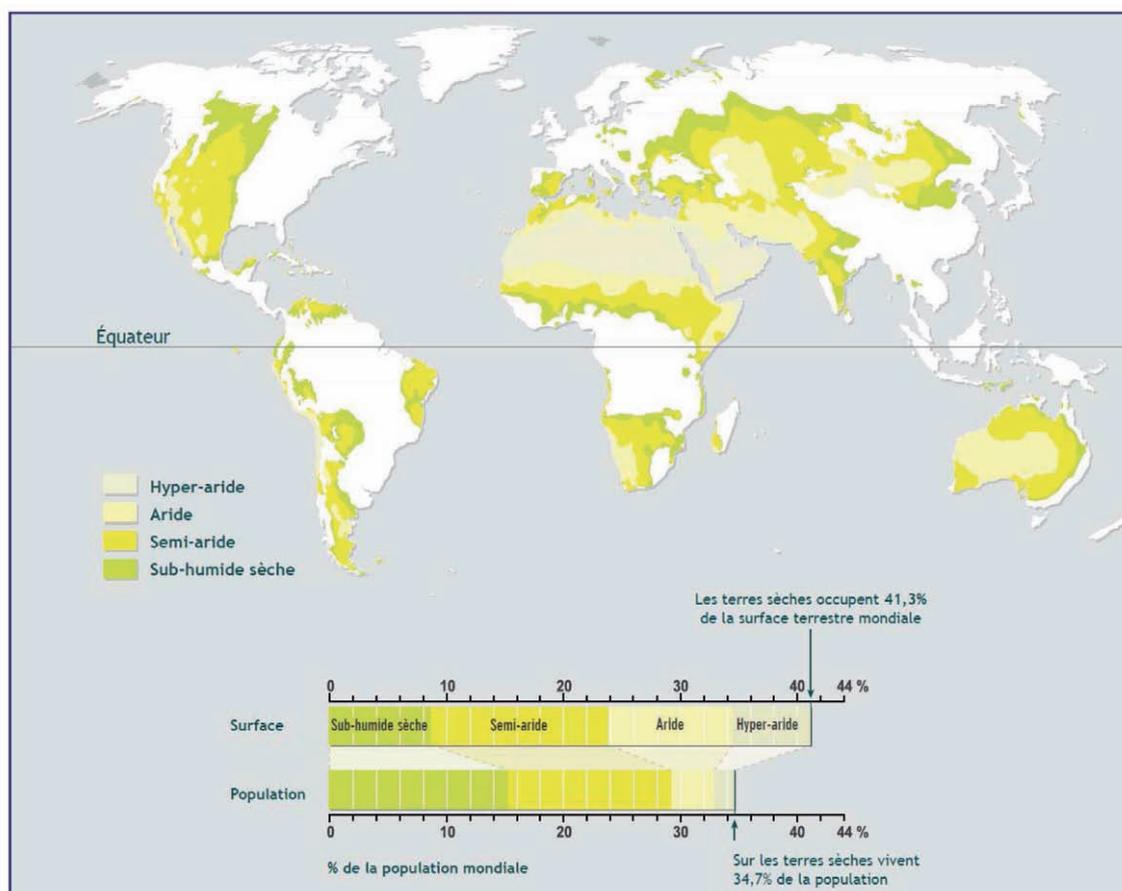


38 - Carter M., 2010. (org) *Combatendo a desigualdade social : o MST e a reforma agrarian no Brasil*, Sao Paulo – editorial Unesp, Centren for brazilian studies, University of Oxford , NEAD, MDA, 2010.

39 - Altieri M., 1995. *Agroecology: the science of sustainable agriculture*, 2e éd. Boulder: Westview Press, 448 p.

### 3. LE CONTEXTE PARTICULIER DES ZONES SÈCHES ET L'AGROÉCOLOGIE

Les zones sèches du globe représentent de l'ordre de 40 % des surfaces émergées de la planète et hébergent près de 35 % de la population mondiale. Une partie importante de cette population a un mode de vie qui est directement dépendant des ressources naturelles, en particulier via les activités agricoles et pastorales. Parmi les 800 millions d'agriculteurs pauvres, une fraction importante vit dans les zones sèches de la planète. Pour eux, le maintien et l'amélioration des capacités productives du milieu ne sont pas une option, mais une nécessité. Quand l'amélioration n'est plus possible localement, s'enclenchent des stratégies de migrations qui affaiblissent le potentiel productif du milieu d'origine (départ des jeunes, pénurie de main d'œuvre, ...) et contribuent quelquefois à l'instabilité dans les lieux d'arrivée (conflits, insécurité..) au niveau national (zones périurbaines) ou à longue distance par les migrations clandestines.



Carte mondiale des zones sèches (source : Millenium Ecosystem Assessment)

Les conditions agro-pédo-climatiques qui prévalent dans les zones arides impactent négativement les terres et accélèrent encore les phénomènes globaux de dégradation des terres induits par les mauvaises pratiques agricoles et entraînent le processus dit de « désertification ».

Un instrument multilatéral connu sous le nom de Convention des Nations-Unies de lutte contre la désertification<sup>40</sup>, définit ainsi dans son article premier le processus de désertification comme « la dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et subhumides sèches par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines ».

Si les causes climatiques telles que la sécheresse, l'aridité, les inondations, la faible pluviométrie et le manque de ressources hydriques sont des facteurs importants, les activités humaines sont la raison majeure du déclenchement des processus de désertification sur les terres vulnérables d'après la FAO<sup>41</sup>. Elles dépendent des contextes, des sociétés et des stratégies développées. Parmi les activités humaines, causes du déclenchement de la désertification, on doit citer :

- la mise en culture des sols fragiles ou exposés à des phénomènes d'érosion hydrique ou éolienne ;
- la réduction des temps de repos (jachère) des sols cultivés et le manque de fertilisation organique et minérale ;
- le surpâturage herbacé et ligneux (souvent sélectif) ;
- la surexploitation des ressources ligneuses (en particulier pour le bois-énergie) ;
- la pratique incontrôlée des feux pour la régénération des pâturages, la chasse, les défrichements agricoles et le règlement de certains conflits sociaux ;
- les pratiques agricoles destructrices de la structure des sols, en particulier l'usage d'engins agricoles inadéquats ;
- les pratiques agricoles exportatrices nettes de richesse chimique, en particulier les cultures de rente ;
- le détournement des fleuves pour la création de barrages d'irrigation ;
- la mise en irrigation de sols dont la texture favorise la salinisation, l'alcalinisation ou encore l'engorgement.

Toutes ces pratiques sont induites par deux catégories de facteurs : ceux qui sont induits par la pauvreté et le sous-développement, et ceux qui sont provoqués par un développement « moderne » insuffisamment soucieux de l'impact des technologies employées sur la durabilité des terres.

Dans la première catégorie de facteurs, il faut citer la sous-alimentation et la malnutrition qui engendrent faiblesse physique et vulnérabilité aux maladies. L'impossibilité d'accéder au crédit bloque toute possibilité d'investissement en outils, semences et engrais. La scolarisation et la formation technique sont limitées. La recherche des stratégies de survie à court terme (migrations saisonnières ou annuelles), le manque d'encadrement et d'appui à la société rurale en matière de conseil technique, d'infrastructure, d'accès à l'énergie, de formation, d'organisation des échanges et d'ouverture des marchés, le manque de sécurité foncière sont les autres conséquences.

Dans la seconde catégorie de facteurs, il faut citer la recherche du résultat immédiat en termes d'accroissement de la production, la compétition commerciale internationale et le déséquilibre des échanges entre produits primaires (agricoles en particulier) et produits manufacturés. On note aussi l'insuffisance des connaissances sur les conséquences à long terme de l'usage de certaines technologies.

### Contraintes à la durabilité des systèmes de production en zone aride en Afrique

UNCCD, 2009

#### Contraintes environnementales

- Pluviométrie peu fiable, associée à de graves et fréquentes sécheresses ;
- Sols inférieurs pauvres en éléments nutritifs et sensibles à l'érosion ;
- Accès inadéquat à l'eau qui est souvent limitée en quantité et de mauvaises qualité.

#### Contraintes socioculturelles

- Conflit entre les technologies, les connaissances locales et les pratiques traditionnelles éprouvées avec le temps ;
- Obstacles sexospécifiques à l'adoption des technologies.

#### Contraintes technologiques

- Insuffisances dans le processus de transfert de technologies ;
- Innovations proposées qui ne sont pas adaptées aux moyens, besoins et situations des agriculteurs et qui dépassent leur capacité en matière de disponibilité de la main d'œuvre et du capital ;
- Faibles liens entre la recherche, la vulgarisation et les agriculteurs ;
- Faible utilisation de la technologie de l'irrigation due à des facteurs défavorables.

#### Contraintes économiques

- Accès inadéquat aux marchés et faible compétitivité marchande des produits agricoles ;
- Accès limité aux services d'appui à l'agriculture, notamment les intrants agricoles à des prix abordables et au crédit ;
- Coûts élevés des engrais et des autres pratiques d'amélioration des sols ;
- Manque de financement de la recherche.

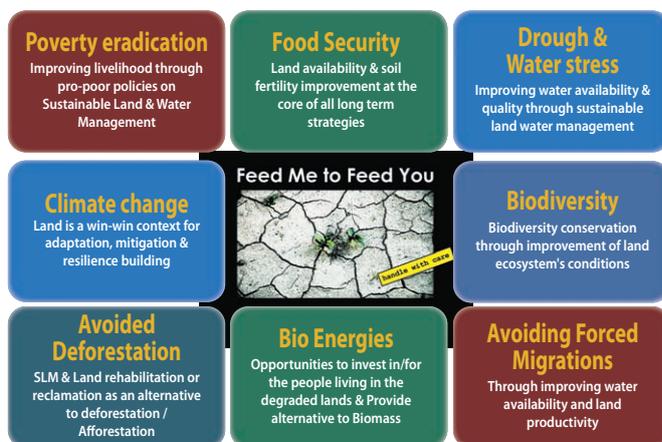
#### Contraintes institutionnelles

- Mauvaise intégration des activités de recherche et de développement ;
- Absence de coordination parmi et entre les institutions de recherche agricoles ;
- Faible promotion des systèmes de production agricole ;
- Systèmes fonciers inappropriés qui limitent l'accès aux terres et la sécurité foncière ;
- Exclusion du secteur des entreprises de la recherche agricole ;
- Soutien financier inefficace à la mise en œuvre des technologies et innovations disponibles ;
- Faible logistique pour la vulgarisation des technologies et innovations.

On comprend aisément que pour les pays en développement, le développement est indiscutablement handicapé par cette situation. On estime que « le coût annuel de la dégradation des terres dans les pays d'Afrique subsaharienne est équivalent à leur croissance agricole »<sup>42</sup>. Investir dans l'agriculture et le développement rural est leur seule option réaliste au moins à court et moyen termes. Malheureusement, cette évidence a été manifestement obli-térée par des visions du développement inadaptées et un manque d'investissement désastreux depuis quarante années. On commence seulement à corriger les tendances.

Toutefois, les zones sèches concentrent un ensemble de caractéristiques (source : évaluation du millénaire) telles que 44 % des terres cultivées dans le monde et 46 % du carbone organique. Elles hébergent 50 % du cheptel mondial et sont à l'origine de 30 % de la biodiversité des plantes cultivées et utilisées. Ces facteurs parmi d'autres leur confèrent un potentiel d'accroissement des productions considérable. Agir dans les zones arides fait donc partie de la solution pour l'agriculture dans le monde.

### Role of Drylands in Global Sustainability



© UNCCD  
[www.unccd.int](http://www.unccd.int)

### 3.1. QUELS ATOUTS DE L'AGROÉCOLOGIE POUR LES SOLS DES RÉGIONS CHAUDES ?<sup>43</sup>

Dans ce contexte, l'approche et les techniques agroécologiques offrent des réponses intéressantes. D'abord par leur forte capacité de contextualisation dans des environnements diversifiés, par leur faculté à maintenir ou améliorer la fertilité des sols et même de restaurer les sols dégradés, mieux conserver l'eau et à s'appuyer sur la biodiversité endogène. Leur prédisposition à marier les connaissances traditionnelles avec les connaissances actuelles et leur potentiel d'appropriation à leur coût modéré sont aussi des atouts.

Dans la plupart des pays tropicaux arides ou humides, les sols sont très sensibles à la dégradation, souvent carencés présentent une minéralisation rapide de matière organique. À ces facteurs naturels défavorables, se sont ajoutés des facteurs anthropiques (forte densité de population, destruction du couvert ligneux, surpâturage) qui ont contribué à éroder et lessiver les sols. L'agroécologie a pour but de restaurer les sols ; première étape et fondement d'un système de production agricole durable. Il s'agit d'associer le développement agricole et la protection de l'environnement en référence à un faire-valoir et non à l'exploitation pure et simple.

L'agroécologie propose une série d'opérations correctives permettant de restaurer les sols :

- face à un climat chaud qui dessèche, lessive ou érode les sols : un travail du sol qui ne bouleverse pas sa structure, son ordonnancement vital entre la surface et en profondeur ;
- face à une vitesse de minéralisation rapide de la matière organique des sols : une fertilisation organique fondée sur les engrais verts et le



42 - Travaux du CFSD. Dossier thématique n°5 : « Pourquoi faut-il investir en zones arides ? ». [www.csf-desertification.org](http://www.csf-desertification.org)

43 - Ces informations sont empruntées à des textes de Jean Luc Messe, agronome, ancien Président de Nature et Progrès, ancien directeur d'une école d'ingénieurs pour l'agriculture tropicale au Centre National d'Etudes agronomiques pour les Régions Chaudes et co-fondateur du Ciepud et du Cari.

compostage. Elle doit être accompagnée d'une fermentation des déchets d'origine animale et végétale et l'apport de certains minéraux non agressifs. C'est par la production d'un humus stable, véritable nourriture et remède, que l'on peut structurer et améliorer la capacité d'absorption, l'aération, la rétention de l'eau du sol ;

- face au manque d'intrants chimiques peu disponibles, à leur utilisation difficile et à leurs effets néfastes : des traitements phytosanitaires faisant appel à des techniques naturelles et à des produits aussi biodégradables que possible ;
- face à la dépendance technique et financière des espèces et variétés fragiles à haut rendement, il faut un choix judicieux des variétés animales et végétales adaptées aux divers territoires, avec la mise en valeur des espèces traditionnelles maîtrisées et reproductibles par les communautés concernées ;
- face à la raréfaction et à l'incertitude d'accéder aux ressources en eau, une gestion fondée sur son économie et son usage optimum est indispensable ;
- face à la dépendance aux énergies fossiles, à leur coût et à leurs rejets de GES ; la solution est le recours à l'énergie la mieux équilibrée, d'origine mécanique ou animale suivant les besoins, mais avec le souci d'éviter tout gaspillage, un suréquipement coûteux ou une puissance destructrice ;
- face aux différentes formes d'érosion et de dégradation des terres par l'eau, le vent, le feu, les mauvaises pratiques agricoles qui accélèrent la fuite de l'eau et des éléments fertiles ; des travaux antiérosifs de surface (diguettes, micro-barrages digues filtrantes) permettent de tirer parti des eaux pluviales et de combattre l'érosion des sols et les inondations. Ils permettent aussi de recharger les nappes phréatiques qui entretiennent les puits et les sources ;
- face à la réduction ou la destruction des habitats de la biodiversité auxiliaire, les haies vives protègent les sols des vents et constituent de petits écosystèmes favorables au développement des plantes cultivées, au bien-être des animaux et au maintien d'une faune et d'une flore utiles ;
- face à la monoculture et au défrichement des espaces cultivés bocagers, le reboisement des surfaces disponibles et dénudées avec une diversité des espèces utiles est recommandé. Ces plantes peuvent être choisies pour leurs usages comme combustibles, en pharmacopée, comme nourriture, pour l'équilibre écologique ou la régénération des sols ;
- face à la négation des connaissances accumulées via l'observation et des mesures héritées de l'histoire, il faut la réhabilitation et la prise en compte des savoir-faire traditionnels conformes à une gestion écologique et économique du milieu.



Jardins Nord Mali, © Cari

### 3.2. GESTION DURABLE DES TERRES ET AGRICULTURE DE CONSERVATION

Deux publications récentes qui ne se revendiquent pas directement de l'agroécologie, mettent en évidence la proximité des techniques et le décloisonnement des écoles de pensées.

#### 3.2.1. LA PRATIQUE DE GESTION DURABLE DES TERRES EN AFRIQUE

Selon l'ouvrage publié par TerrAfrica, la FAO et Wocat, le concept de gestion durable des terres (GDT) est très répandu dans les milieux où l'on cherche à enrayer le déclin ou réhabiliter la production et les services de l'écosystème. Kloss et ses collègues<sup>44</sup> définissent la gestion durable des terres ainsi : « la combinaison de technologies, de politiques et d'activités visant à intégrer des principes socio-économiques à préoccupation environnementale, afin de maintenir et d'augmenter la production tout en diminuant le niveau de risques inhérents à la production, en protégeant les ressources naturelles, en prévenant la dégradation des sols et de l'eau, en étant économiquement viable et en étant socialement acceptable ». Selon Hurni (1997), la GDT inclut les dimensions écologiques, économiques et socio-culturelles de manière inséparable. Comment alors ne pas y voir de proximité avec l'agroécologie ?

L'ouvrage passe en revue un ensemble de techniques et de pratiques dont beaucoup figurent dans le catalogue des techniques agroécologiques comme le compostage, les barrières végétales, la gestion intégrée agriculture-élevage, les terrasses et banquettes, l'agroforesterie, etc. Les extractions faites à partir de la base de données Wocat sont d'un grand intérêt parce qu'elles décrivent les activités mises en place tout en analysant leur entretien, leur exigence en connaissances et en main-d'œuvre, le coût de mise en place par hectare, le coût d'entretien par hectare et par an et le rapport coût-bénéfice. Wocat décrit les conditions écologiques et sociologiques du milieu, les bénéfices économiques et de production, les bénéfices écologiques, les bénéfices socio-culturels, les bénéfices hors-sites, les faiblesses et les options pour les surmonter, ainsi que les conditions d'adoption. La dimension analytique porte sur les techniques présentées. Certaines techniques sont considérées comme des bonnes pratiques, très élaborées ou simples selon le cas, mais toujours adaptées au contexte local, remarquables et utiles dans une approche agroécologique. Les auteurs insistent sur l'absence de solution-miracle ou unique.



Reboisement, Senegal, © Enda



Fleur de safran, Tafilalet, Maroc, © Cari

### 3.2.2. AGRICULTURE DE CONSERVATION ET ZÉRO LABOUR EN ZONE SÈCHE

Un rapport de l'Icarda<sup>45</sup> estime que l'agriculture de conservation basée sur le zéro labour est particulièrement bénéfique pour les zones arides et semi-arides. En effet, elle peut réduire de 96 % l'érosion des sols<sup>46</sup> et permet la poursuite de l'activité microbiologique des sols non dérangés en accumulant la matière organique. Dans les pays à faible revenu, elle peut fournir des bénéfices directs rapides aux petits agriculteurs. Suite aux études menées en Syrie, Irak Tunisie et Maroc, le rapport estime que les avantages sont réels et sérieux sur le plan économique (économie d'énergie, de main-d'œuvre et de temps, conservation de l'eau, semis améliorés par la mécanisation) et environnemental. La préservation de la santé des sols se traduit par la réduction de l'évaporation et des émissions de gaz à effet de serre, un meilleur stockage du carbone, la réduction du brûlis et des pollutions qui l'accompagnent, l'immobilisation des pollutions liées à l'usage de produits chimiques.

Toutefois, l'adoption de ce type d'agriculture et du zéro labour est lente dans les pays à faible revenu et constitue à ce stade une opportunité manquée, en particulier dans le sous-continent indien et l'Afrique subsaharienne. Parmi les facteurs limitants, sont citées les perceptions négatives du non-labour par l'ensemble des acteurs et des décideurs et l'insuffisance des résultats de recherche. À ces raisons, s'ajoutent le coût des semoirs et le problème non encore résolu des mauvaises herbes et du contrôle phytosanitaire. À titre d'exemple, cette méthode recoupe diverses préconisations de l'agroécologie sur l'écologie des sols qui limite l'utilisation des produits chimiques. Parmi les propositions sur l'avenir de l'agriculture de conservation, la flexibilité et la contextualisation sont recommandées, ainsi que la promotion de la méthode à l'aide d'expériences réussies des praticiens, car « comme d'autres concepts révolutionnaires, l'agriculture de conservation est sujette à un niveau élevé de dogmatisme ».

45 - Icarda, Agriculture de conservation : opportunités pour intensifier l'agriculture et conserver l'environnement dans les zones arides. Synthèse de recherches et expériences avec des petits agriculteurs dans les zones arides ; bénéfices et obstacles à l'adoption : Iraq, Syrie, Maroc et Tunisie.

46 - Derpesch R., Firedrich T., 2010. Sustainable crop production intensification; the adoption of conservation agriculture worldwide. 16th International soil conservation organization congress, 8-12 November 2010, Santiago Chile, 21 p.

## 4. RECONNAISSANCE EN COURS DE L'AGROÉCOLOGIE

### 4.1. UNE ACCUMULATION DE DONNÉES FAVORABLES

L'étendue des problèmes et les propositions alternatives au modèle ont engagé des pays, des organisations internationales (Pnue, Pnud, Fida et Cgiar), des institutions et des chercheurs à des tentatives de réponses en termes d'analyses prospectives (Banque mondiale, Agrimonde<sup>47</sup> 2009/Cirad/Inra) et de meilleure connaissance de l'existant au niveau mondial. Ils s'inscrivent par ailleurs dans ce qu'il est désormais convenu d'appeler le « changement de paradigme de l'agriculture ». Ce changement consiste à requestionner le progrès agricole au fur et à mesure que les échecs et les excès de l'agriculture seront plus évidents.



© Alexis Nouailhat

En marge du sommet de la terre Rio+20 en juin 2012, les débats ont été caractérisés par de très nombreux témoignages portant sur l'agroécologie. Le texte final mentionne l'agriculture durable à au moins quatre reprises. Le communiqué final d'ARDD<sup>48</sup> (Agriculture and rural development day) tenu le 18 juin à Rio de Janeiro, fait mention des affirmations « l'agriculture durable doit être au centre de l'économie verte », « nous devons dépasser l'approche des années 50 basée sur la fertilisation à base d'azote » et « les questions sociales ne sont pas séparées des questions techniques. En plus, la foresterie, l'agriculture, la nutrition l'énergie et les droits fonciers sont interconnectés » (propos attribués à Mme Mary Robinson, ancienne présidente de l'Irlande). Même si toutes ces affirmations ne sont pas dénuées d'ambiguïtés, elles dénotent un net changement de trajectoire.

Déplacement historique en cours (1950-2020) :  
du paradigme vers une agriculture durable<sup>49</sup>.

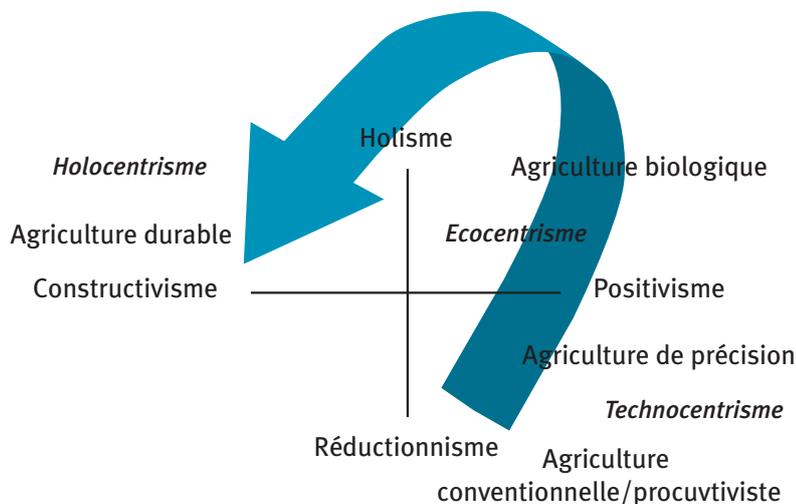


Figure empruntée à Guilhem Calvo, expert auprès de l'Unesco.

47 - Agrimonde.

48 - ARDD : <http://www.agricultureday.org/49> -

49 - Benoît G., 2012. L'eau et la sécurité alimentaire face au changement global : quels défis, quelles solutions ? Contribution au débat international. Paris : CGAAER, 74 p.

[http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Eaufrancais\\_version\\_24-02.pdf](http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Eaufrancais_version_24-02.pdf)

## 4.2. UN PASSAGE À L'ACTE DIFFICILE AUX ÉCHELLES REQUISES

Aller « vers un développement durable et équitable » est un objectif ambitieux qui mérite d'être mesuré à l'aune des étapes à franchir. Et, « faire face aux besoins alimentaires » demande de détailler les besoins et le niveau de malnutrition des populations rurales et urbaines, le taux d'urbanisation, les filières ou les régimes alimentaires par exemple. À partir de la petite dizaine de pays dont sont issus les cas étudiés, notre contribution ne permet certainement pas d'y répondre. Néanmoins, ils permettent d'approcher les limites de validité des affirmations globales.

Dans ce contexte, le rapport de l'IAASTD<sup>50</sup> fait voler en éclats quelques idées reçues sur le sujet. Par exemple, l'agro-industrie ne produit que 30 % de la nourriture consommée dans le monde, contre 70 % par les petits producteurs. Selon Pretty *et al.*, 2006 l'agriculture de conservation des ressources pourrait accroître le rendement céréalière moyen de 79 %. On y apprend aussi de manière surprenante que les 3 milliards de petites unités agricoles sont les plus productives, et qu'ils pourraient d'ores et déjà nourrir 9 milliards de personnes. Leur potentiel d'augmentation des rendements est de 80 à 130 %, voire beaucoup plus pour les plus petites unités. Parallèlement, les agro-industries peinent à maintenir leurs rendements. Ces chiffres sont confirmés par la FAO pour les plus petites unités dans une proportion d'augmentation des rendements de 100 à 1 000 %.

Plusieurs assertions de cette étude remettent en perspective de nombreux espoirs :

- l'agriculture organique peut favoriser davantage la sécurité alimentaire en Afrique, comparativement aux systèmes de production très conventionnels. Elle est susceptible d'être plus durable à long terme (cf Hans Herren, co-président de l'IAASTD) ;
- il faut soutenir les petits paysans et intensifier les recherches en agroécologie ;
- les agro-écosystèmes des sociétés, même les plus pauvres, ont la possibilité d'atteindre ou de dépasser de façon significative les rendements des méthodes conventionnelles à travers l'agriculture écologique et la gestion intégrée des parasites. Ils peuvent réduire la demande de conversion des terres pour l'agriculture, restaurer les services des écosystèmes – particulièrement pour l'eau, réduire l'utilisation et la nécessité d'engrais synthétiques tirés des combustibles fossiles, ainsi que l'utilisation d'insecticides et d'herbicides trop puissants (rapport de synthèse d'IAASTD).

Ces résultats sont corroborés par ceux de Pretty *et al.* (2006), suite à une étude portant sur 286 projets dans 57 pays pauvres couvrant 37 millions d'hectares et 12,6 millions de fermes. Toutes les productions ont montré des gains en termes d'efficacité dans l'usage de l'eau, la meilleure performance étant en agriculture pluviale.

Une étude de l'ONG GRAIN<sup>51</sup> (2009) estime que l'utilisation des principes agroécologiques peut permettre de séquestrer 20 à 35 % des émissions actuelles de gaz à effet de serre (GES), et reconstruire ainsi la matière organique des sols perdue du fait de l'agriculture industrielle. En décentralisant l'élevage et en l'intégrant au système de production agricole, on peut réduire les émissions de gaz à effet de serre de 5 à 9 %. Au lieu d'utiliser les chaînes d'approvisionnement transnationales, la consommation des produits locaux peut diminuer les émissions totales de GES de 10 à 20 %. Enfin, en arrêtant le défrichement des terres et la déforestation pour les plantations, entre autres pour les agrocarburants, on peut réduire les émissions totales de GES de 15 à 18 %.

Lors du 3e forum européen sur le redéveloppement rural (Espagne), les études de cas présentées portaient sur le Brésil, Cuba, les Philippines, le Ghana, Madagascar et l'Espagne (Alpujarra). Elles visaient à démontrer que le paradigme de développement agroécologique, basé sur la revitalisation de petites exploitations, constituait peut-être l'une des options viables pour faire face aux besoins alimentaires repris dans la citation : « Il semble que compte tenu de la situation actuelle et des prévisions économiques, énergétiques et climatiques dans un avenir proche, l'agroécologie apparaisse de nos jours comme l'une des voies disponibles les plus robustes vers un développement durable et équitable ».

Les caractéristiques de l'agroécologie ne peuvent pas être présentées comme uniquement et toujours positives. En effet, elles peuvent aussi être le vecteur de fortes résistances aux changements nécessaires à l'adaptation, ou encore perpétuer d'anciennes pratiques d'inféodation à des pouvoirs dominants ou d'injustice. Toutefois, ces spécificités constituent des ressorts fondamentaux et des acquis puissants sur lesquels s'appuyer à partir du développement de l'existant vers le changement.

### Cinq caractéristiques majeures de l'agroécologie

Selon Parviz et Altieri (2010), la plupart des systèmes agroécologiques traditionnels présentent cinq caractéristiques similaires remarquables :

- des niveaux élevés de biodiversité qui jouent un rôle clé dans la régulation du fonctionnement de l'écosystème et dans la fourniture de services divers d'une grande importance locale et mondiale ;
- des pratiques et des technologies ingénieuses de maintien des paysages, de gestion de la terre et des ressources en eau, et de conservation que l'on peut utiliser pour améliorer la gestion des agroécosystèmes ;
- des systèmes agricoles diversifiés qui contribuent à l'alimentation locale et nationale, à la sécurité alimentaire et des moyens de subsistance ;
- des agroécosystèmes qui font preuve de résilience et de robustesse pour affronter les troubles et les changements (humains et environnementaux), réduisant ainsi les risques dus aux fortes variations ;
- des agroécosystèmes alimentés par les connaissances traditionnelles, les innovations et les technologies des agriculteurs ;
- un environnement socioculturel réglementé par des valeurs culturelles fortes et des formes collectives d'organisation sociale. Il inclut des institutions coutumières pour la gestion de l'agroécologie, des accords réglementaires pour l'accès aux ressources et au partage des bénéfices, des systèmes de valeurs, de rites, etc.



Maroc, © Cari

# AGROÉCOLOGIE À DIRES D'ACTEURS



# Enquête auprès des acteurs de la solidarité internationale

L'enquête a été réalisée à partir d'une liste des organisations de solidarité internationale actives en matière d'agriculture et membres du Groupe de travail désertification (GTD)<sup>53</sup>, ainsi que de leurs partenaires du Sud. Elle a été élargie à un certain nombre d'organisations connues pour leur sensibilité à l'agroécologie. En 2011, près de trente acteurs ont été contactés afin d'obtenir leur fiche de renseignements. Mais seulement une dizaine de fiches, dont la teneur en agroécologie permettait une discussion valable du groupe, a finalement pu être complétée de manière suffisante. Ce petit nombre d'enquêtés est certainement une limite de l'exercice, qui mériterait un temps et des moyens nettement plus importants pour son approfondissement. On notera toutefois que les dix actions retenues sont l'œuvre d'organisations reconnues, ainsi que l'est leur professionnalisme. Cette reconnaissance conforte le degré de confiance que l'on peut conférer à ces « direx d'acteurs » issus de rapports d'exécution de projets de développement.

Concernant le schéma conclusif, il faisait partie du questionnaire d'enquête et avait comme but d'auto-estimer l'impact des actions agroécologiques par les porteurs de ces projets. Nous le reproduisons ci-contre avec les explications données à ces acteurs. Nous en acceptons d'emblée toute la subjectivité.

## SCHÉMA CONCLUSIF, EXTRAIT DU CADRE FOURNI AUX ENQUÊTÉS

Il s'agit ici d'une tentative de schématisation - dont nous connaissons les limites - des impacts de l'expérience en termes écologiques, sociaux, économiques et agricoles. Elle s'appuie sur les « direx d'acteurs » (ONG et bénéficiaires), en relation autant que possible avec les données observables sur le terrain.

Les impacts avant et après projets sont représentés par deux diagrammes en étoile. Ainsi, les enjeux agroécologiques sous-tendus par l'expérience sont visuellement mis en relation avec l'importance de l'action et de ses impacts, même s'ils n'étaient pas initialement visés par le projet. La schématisation sur une base multicritère permet une prise de distance. Nous sommes conscients qu'il s'agit d'une estimation.



Formation Tata, Maroc, © Cari

53 - Le GTD (groupe de travail désertification) est un ensemble d'ONG françaises portant un plaidoyer pour la participation de la société civile dans une mise en œuvre accrue et effective de la Convention des Nations-Unies de lutte contre la désertification.

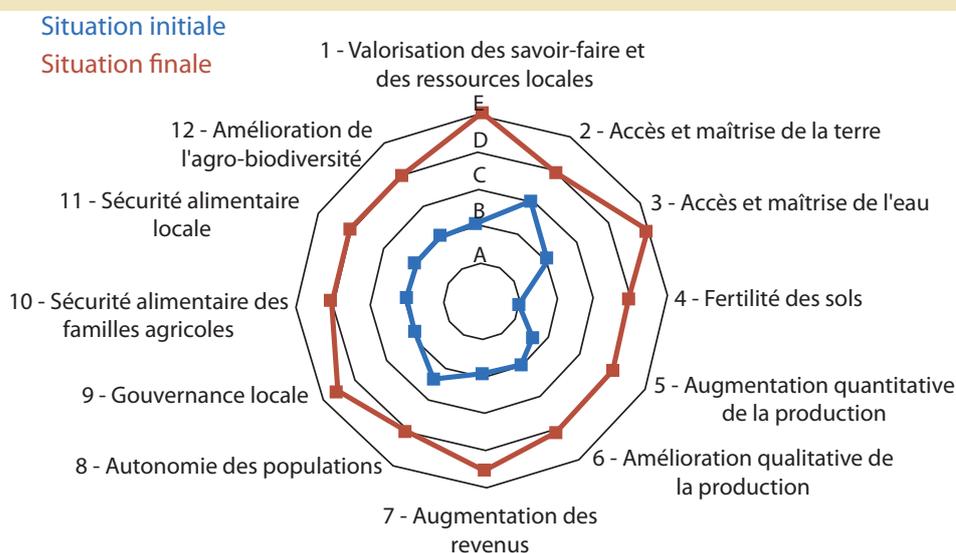
## Signification des termes

- 1 **La valorisation des savoir-faire et des ressources locales.** C'est la prise en compte des pratiques positives traditionnelles bien maîtrisées par les paysans et des acquis scientifiques accessibles. Cette valorisation englobe également les ressources humaines, matérielles et économiques disponibles localement, ainsi que l'identité culturelle.
- 2 **L'accès et la maîtrise de la terre.** La terre est un facteur de production et le fondement dont il faut éviter la dégradation. Il faut y investir durablement selon les principes de l'agroécologie en matière d'aménagement du territoire - si petit soit-il - et de la construction de l'équilibre avec l'homme dans le long terme.
- 3 **L'accès et la maîtrise de l'eau.** L'eau est considérée comme un facteur de production, mais aussi une ressource vitale à protéger et à économiser, puis à bien gérer. En quoi la disponibilité et les concurrences sur l'eau et jusqu'à quel point la situation hydrique était problématique (ruissellement, crues, réserves...)?
- 4 **Amélioration et entretien de la fertilité des sols.** Elle est comprise comme un patrimoine à entretenir et à léguer aux générations futures ; non seulement comme dynamiseur de production, mais aussi comme matrice d'augmentation de la vie biologique et de la biodiversité.
- 5 **L'augmentation quantitative de la production.** Il s'agit ici d'évaluer quantitativement les améliorations s'il y a lieu.
- 6 **L'amélioration de la qualité de la production.** La qualité s'applique aux propriétés organoleptiques et nutritionnelles spécifiques. Elle peut également concerner l'état de conservation, les propriétés spécifiques, la variété ou les propriétés commerciales, etc.
- 7 **L'augmentation des revenus.** Elle s'applique sur le prix unitaire ou la production totale, mais aussi en revenus générés. Il s'agit ici de mesurer l'impact de l'action sur les revenus des producteurs. La sécurisation des revenus dans la durée peut être aussi importante que la quantité des revenus.
- 8 **L'autonomie des populations.** C'est le degré de dépendance des populations envers des systèmes techniques ou financiers sur lesquels on n'a pas de contrôle direct. En effet, ces systèmes peuvent être éloignés, inaccessibles avec nos connaissances, ou parce qu'ils ne prennent pas en compte les aléas inhérents à l'agriculture.
- 9 **La gouvernance locale.** La meilleure gouvernance s'applique au territoire en question. Il s'agit de déterminer l'impact de l'action sur les modes de pilotage et de décision des projets collectifs. Elle intègre notamment une meilleure représentativité et une plus grande diversité : genre, société civile, organisations de producteurs, collectivités territoriales, etc.
- 10 **La sécurité alimentaire des familles agricoles.** Elle est comprise ici au sens de souveraineté alimentaire, c'est-à-dire la sécurité alimentaire locale non sujette ou faiblement sujette aux dépendances externes.
- 11 **La sécurité alimentaire locale.** Il s'agit de réponses locales au plan qualitatif et quantitatif et l'ensemble de ces réponses localisées peut prétendre à constituer une réponse à l'échelle régionale ou plus globalisée.
- 12 **La biodiversité.** Il s'agit de l'impact sur la biodiversité en général et ce qui la favorise.

## Système de hiérarchisation du diagramme

- A Minimum.  
 B Faible.  
 C Significatif.  
 D Fort.  
 E Très fort.

Les cercles de A à E constituent l'échelle de mesure sur laquelle on peut situer les impacts entre une situation initiale en bleu et une situation finale en rouge. Il s'agit d'estimations.





# SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE LOCAL AU NIGER (AGRISUD INTERNATIONAL)

## 1. QUEL OBJECTIF SPÉCIFIQUE DE L'ACTION ?

Suite aux crises alimentaires récurrentes subies par le Niger, l'action initiée vise à s'attaquer aux causes de l'insécurité alimentaire :

- dépendance à l'agriculture céréalière pluviale fortement pénalisée par une pluviométrie irrégulière (13 campagnes déficitaires sur les 18 dernières) ;
- désertification et pression sur les terres cultivables ;
- baisse des rendements ;
- arrêt des aides alimentaires en 1983 et mauvaises récoltes (capacité limitée d'achat d'intrants et d'équipements).

La réponse choisie a été d'ordre structurel par la diversification des activités agricoles. Entre 2007 et 2010, 1 399 ménages vulnérables ont été accompagnés pour renforcer durablement leur production tant en quantité, qu'en diversité, qualité et régularité.

Cette diversification s'applique en particulier aux cultures maraîchères et fruitières, ainsi qu'au petit élevage. L'action a été conduite dans une logique de développement local, en privilégiant le traitement de la sécurité alimentaire au niveau communal. La commune est en effet l'unité socio-économique où peuvent être le plus facilement appréhendés les besoins des marchés, repérés les potentiels de production et résolus les problèmes fonciers. C'est à ce niveau que peuvent s'exercer les solidarités et les complémentarités, seule façon de ne pas exclure les populations les plus vulnérables.

## 2. POURQUOI OPTER POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

Le choix de l'agroécologie est déterminé par la double nécessité d'augmentation durable et de diversification de la production – et donc des sources de revenus (et de sécurité alimentaire) – et de mobilisation-préservation des ressources naturelles locales (sols et eau) existantes, mais limitées et menacées.

### Forces

Savoir-faire agricole important en matière de culture céréalière pluviale.

Volonté des familles de renforcer leurs activités avec un double objectif d'autoconsommation et de commercialisation des productions.

Faible utilisation d'intrants extérieurs à l'exploitation.

Foncier disponible en saison sèche hors période de cultures pluviales d'hivernage.

### Faiblesses

Faible maîtrise des systèmes et des pratiques de cultures de contre-saison (maraîchères et fruitières).

Absence de force de travail masculine en période sèche suite aux migrations saisonnières vers le Nigeria.

Aucune capacité financière des ménages pour investir dans une nouvelle activité agricole (très forts niveaux d'endettement des ménages agricoles).

Faible végétalisation des sites potentiels.

### Opportunités et potentialités

Présence de bas-fonds relativement fertiles et non mis en valeur en saison sèche.

Nappes phréatiques peu profondes et ressource en eau facilement mobilisable (puits agricoles)

Marchés locaux existants et en situation de demande pour les légumes et fruits.

Matière organique disponible en fin de saison des pluies pour fertiliser les terres (fumiers recyclés).

### Menaces et contraintes

Accès au foncier (bas-fonds) en concurrence de la pâture des animaux sur les résidus de récoltes.

Manque de zones clôturées et protégées de la divagation des animaux.

Salinisation des terres (en particulier dans les cuvettes oasiennes de la zone de Diffa).

Risque de dégradation rapide de la fertilité des sols sous culture permanente intensive.

Par ailleurs, du fait de la faible capacité d'investissement des ménages agricoles déjà fortement endettés et de la faible organisation des circuits d'approvisionnement en intrants, l'autonomie des exploitations agricoles passe par l'appui au développement de systèmes dépendant le moins possible de l'extérieur (fertilisants, produits de traitement, semences...).

Dans une logique de durabilité des systèmes, des activités et des revenus, l'agroécologie offre une garantie sur le long terme aux familles agricoles : foncier disponible en saison sèche (petits périmètres), accès à l'eau favorisé par le fonçage et l'aménagement des puits maraîchers, accès aux fertilisants organiques (fumiers recyclés), force de travail disponible hors saison de cultures pluviales, existence d'un marché local (légumes frais) et de marchés extérieurs (oignon porteurs, etc).

### 3. SUR 30 SITES DE PRODUCTION MARAÎCHERS, QUELS SONT LES SYSTÈMES ET PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES MIS EN ŒUVRE ?

Il s'agit principalement de :

- l'embocagement par implantation de haies vives et associations arbres et cultures maraîchères sous-jacentes ;
- les pratiques économes en eau : paillage des cultures, culture en cuvette, concentration des apports en composts et fumiers recyclés, couverture permanente des sols (associations et successions culturales) ;
- le calage des systèmes de culture : choix des espèces et variétés cultivées en fonction des besoins d'autoconsommation et d'approvisionnement des marchés locaux, associations et successions culturales.

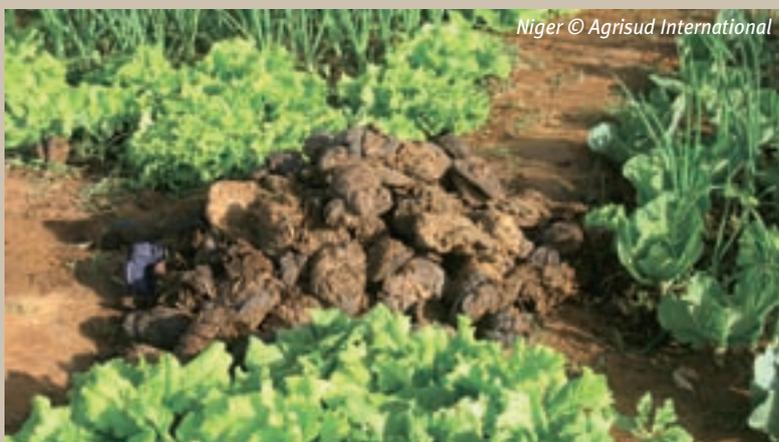
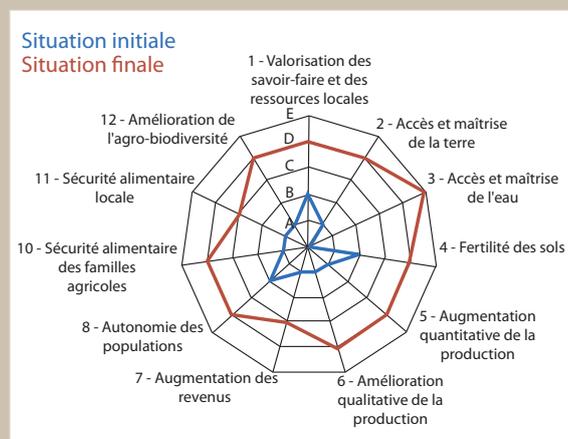
### 4. QUELS RÉSULTATS, EFFETS ET IMPACTS ?

Au plan écologique, les résultats montrent que 29 sites de production ont été sécurisés et protégés (36,6 hectares de cultures maraîchères et fruitières). En termes de gestion des ressources naturelles (eau et sol), on note :

- 49 094 arbres forestiers (replantation de zones dégradées, installation de haies vives et brise-vent) et 5 544 arbres fruitiers plantés (manguiers, agrumes...) ;
- aménagements hydro-agricoles adaptés sur les 29 sites maraîchers aménagés ;
- 1 399 ménages formés aux pratiques agroécologiques de gestion de la fertilité des sols, de gestion durable de la ressource en eau et de préservation de la diversité des agrosystèmes.

Au plan économique et social :

- 20 communes (33 villages) impliquées ;
- 32 microprojets AGR pour la diversification des activités agricoles (en maraîchage, fruitier et embouche ovine) ;
- 31 groupements professionnels créés ou renforcés
- 1 399 ménages vulnérables aidés ayant amélioré et sécurisé durablement leurs revenus ;
- 1 120 tonnes additionnelles de légumes par an, dont 30 % environ sont écoulés sur les marchés locaux ;
- 4,5 tonnes additionnelles de viande par an ;
- 330 € de revenus additionnels générés par famille et par campagne maraîchère de contre-saison.



### 5. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE, DE RÉPLICABILITÉ ET DE DÉMULTIPLICATION ?

La promotion des systèmes de culture et des pratiques agroécologiques permet de faire face à la désertification et à ses effets directs : caractère aléatoire des précipitations, dégradation des terres, diminution de la productivité des activités agricoles, dépendance à l'agriculture céréalière pluviale.

Sous réserve de la protection des sites de culture (embocagement), de l'accès à l'eau sécurisé (aménagements hydroagricoles) et d'une bonne gestion de la fertilité des sols, le développement des cultures de contre-saison au Niger est une voie pour améliorer durablement la sécurité alimentaire des populations (quantité, qualité et diversité des produits). Cette démarche nécessite un accompagnement dans la durée et donc l'implication, pendant et après projet, des autorités locales (garantes de la sécurité foncière) et des services d'appuis (pour la pérennisation du conseil technique et en gestion).

### 6. ON VOULAIT VOUS DIRE...

« Au début, nous pensions qu'il était impossible de produire des légumes en saison des pluies. Nous nous sommes rendu compte que non seulement c'est effectivement faisable, mais qu'en plus c'est une activité rentable... »

Nous arrosons peu et nous contrôlons les attaques des cultures avec des techniques agroécologiques enseignées par le Sadel. L'huile de neem, le jus de piment et les cendres de bois marchent bien pour traiter les cultures... Je pense recommencer l'année prochaine en augmentant le nombre de planches » (Habi Abarchi, région de Tahoua).



## DIVERSIFICATION ET GESTION DU RISQUE PAR L'AGROÉCOLOGIE DANS LE SERTAO DU NORDESTE BRÉSILIEN (AVSF)

### 1. QUEL EST L'OBJECTIF SPÉCIFIQUE DE L'ACTION ?

Le Sertão est la zone semi-aride intérieure du Nordeste. La pluviométrie moyenne annuelle est extrêmement aléatoire et le plus souvent inférieure à 600 mm. Il constitue une vaste pénéplaine de 200 à 600 m d'altitude, interrompue çà et là par des reliefs modestes d'altitude généralement inférieure à 1 000 m. La végétation typique du Sertão est la « Caatinga » : C'est une végétation arbustive, parfois arborée, plus ou moins haute (2 à plus de 10 m) et plus ou moins dense selon les conditions pédoclimatiques. Les zones sèches du Sertão comportent peu de cultures. L'élevage bovin ou caprin extensif domine.

AVSF a géré deux projets successifs axés sur l'agroécologie d'une durée de trois ans dans le Rio Grande do Norte :

- le projet Semando agroecologia de mars 2007 à février 2010 ;
- le projet Balaio da Economia Solidária débuté en mars 2010.

Ces deux projets se déroulent dans le Nordeste brésilien, régions du Mato Grande (São Miguel do Gostoso, Touros) et de l'Oeste (Mossoró, Apodi). Leurs objectifs sont l'amélioration des conditions de vie des agriculteurs familiaux qui vivent en zones semi-arides et l'appui à la structuration de la société civile. Pour cela, les deux projets entreprennent de :

- diminuer les risques au niveau de la production agricole ;
- mettre en place des systèmes de production basés sur l'agroécologie permettant de diversifier les productions et de stabiliser les revenus agricoles ;
- travailler simultanément au niveau de la production, de la transformation et de la commercialisation des produits agricoles ;
- renforcer les capacités des organisations locales, notamment celles du réseau Pardal.

### 2. POURQUOI OPTER POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

#### Forces

Des progrès très spectaculaires ont été obtenus par l'adoption des techniques agroécologiques. L'économie solidaire représente un appui important aux paysans pratiquant l'agroécologie.

#### Faiblesses

La fabrication et l'emploi de fumiers et de composts sont encore très insuffisants.

#### Opportunités et potentialités

Les politiques publiques et associatives sont favorables à la petite agriculture (XiqueXique, ASA, Pardal, Ates, PDHC...). L'État a permis de réaliser de nombreux ouvrages locaux de rétention et conservation de l'eau de pluie.

#### Menaces et contraintes

Des lois sanitaires plus contraignantes sont en cours d'élaboration.



Ruche, caatinga du Nordeste, Brésil © René Billaz

### 3. QUELLES SONT LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE ?

Plusieurs actions ont été initiées depuis le début des deux projets :

- production agroécologique de divers arbres fruitiers et cultures maraîchères (vergers, jardins familiaux et jardins collectifs gérés par des femmes) ;
- diversification des productions et de leur transformation : miel, parfois propolis, volailles fermières, pulpes de fruits, autoproduction de semences et plants ;
- gestion améliorée de la Caatinga ;
- production agroécologique de fourrages pour les caprins et ovins (ensilage du sorgho, de Gliricidia, de canne à sucre, d'herbes à éléphant et d'autres fourrages de coupe) ;
- production de volailles fermières à partir des produits de la ferme ;
- production de pulpes de fruits destinées à la vente (sur les marchés paysans et pour le marché gouvernemental de l'alimentation scolaire) ;
- autoproduction de semences, en particulier de variétés locales ;
- autoproduction de plants (plants « natifs » ou introduits) d'espèces fruitières et forestières ;
- production de coton « bio » en cultures associées ;
- production agroécologique de plantes médicinales.

### 4. QUELS SONT LES RÉSULTATS, LES EFFETS ET LES IMPACTS ?

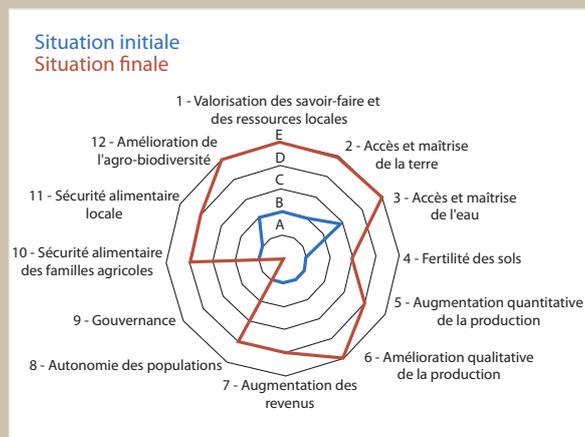
Au plan écologique, des bons résultats sont obtenus sur les aspects suivants :

- récupération, conservation et utilisation durable de la biodiversité ;
- récupération et mise en valeur des savoirs paysans anciens.

La gestion durable de la Caatinga se traduit par des pratiques différentes des agriculteurs et de leur famille : arrêt de l'usage du feu, défrichement raisonné et sélectif, maintien de brise-vent, associations des cultures et développement de systèmes agroforestiers.

Au plan économique et social, les principaux résultats obtenus sont les suivants :

- diminution des risques climatiques grâce à la diversification, y compris au sein des parcelles vivrières (cultures en mélange) ;
- valorisation de l'autonomie par la réduction de la dépendance vis-à-vis des intrants externes (pesticides, engrais chimiques et semences achetées à l'extérieur) ;
- meilleure reconnaissance du réseau Pardal comme acteur dans le secteur de l'agroécologie ;
- rapprochement des producteurs et des consommateurs finaux sur les marchés et par le système de paniers hebdomadaires.



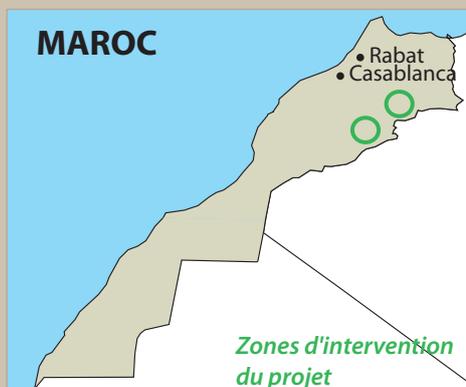
### 5. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE, DE RÉPLICABILITÉ ET DE DÉMULTIPLICATION ?

Deux conditions paraissent indispensables afin de minimiser les risques agricoles en appliquant les principes de l'agroécologie :

- maintien et renforcement des politiques publiques en faveur de l'économie de l'eau (citernes, réservoirs) et de l'appui socio-économique des populations rurales défavorisées ;
- développement de l'économie solidaire (marchés paysans de produits agroécologiques).

### 6. ON VOULAIT VOUS DIRE...

« Ici, c'est l'abeille qui convainc les gens de ne pas utiliser les pesticides » : avec six collectes de miel par an et une production moyenne de 30 à 50 kg, on comprend la dimension stratégique de l'apiculture.



# AGROÉCOLOGIE OASIENNE POUR LA SAUVEGARDE ET LE DÉVELOPPEMENT DES OASIS DU SUD MAROCAIN (CARI)

## 1. QUEL EST L'OBJECTIF SPÉCIFIQUE DE L'ACTION ?

Les oasis sont de véritables pôles économiques construits depuis des siècles. Elles jouent une fonction écologique unique en zones arides et hyper-arides. Malheureusement, les oasis marocaines ont perdu près de 75 % de leur patrimoine phoénicicole au cours du siècle précédent. Sachant que le palmier intervient à hauteur de 60 % dans la constitution du revenu agricole, les oasis marocaines font face à une situation très critique qui résulte d'une combinaison de crises : crise de l'eau, crise foncière, crise agricole et crise sociale.

Face à ce constat, le Royaume du Maroc a lancé un programme de sauvegarde et de valorisation des oasis avec l'appui du programme des Nations-Unies pour le développement (Pnud). Le Cari a été associé à ce projet sur le volet agroécologique, en lien avec la Direction de l'aménagement du territoire et l'Agence de développement des provinces du Sud.

L'objectif du programme est de lutter contre la désertification et la pauvreté en sauvegardant et en valorisant les oasis du sud marocain. Pour cela, le projet souhaite favoriser le maintien de la capacité productive de l'agrosystème oasien dont le palmier-dattier est la clé de voûte. Dans ce cadre, il semblait indispensable de proposer des démarches et des techniques nouvelles, de démontrer leur efficacité et leur pertinence, puis de favoriser leur diffusion et leur adoption dans le contexte oasien.

De la même manière et pour favoriser la sauvegarde des zones oasiennes, le projet proposait la mise en place d'une démarche de territoire à travers une implication multi-acteur. Ce dispositif avait pour but la mise en place d'une politique de développement durable sur le territoire oasien, en encourageant une approche intégrée de la problématique.

## 2. POURQUOI OPTER POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

### Forces

Le système traditionnel d'exploitation durable de la ressource a fait ses preuves.

Les productions oasiennes spécifiques offrent des potentiels de valorisation.

### Faiblesses

Les petites surfaces et le parcellaire morcelé limite la rentabilité des fermes.

L'éloignement des pôles économiques et le monopole sur certaines filières de commercialisation disqualifient les producteurs pour la création de valeur ajoutée.

On note une disparition progressive des savoir-faire spécifiques dans le domaine de l'eau et au niveau agricole.

La détérioration du potentiel productif se poursuit en absence d'entretien des ressources.

### Opportunités et potentialités

Il existe des systèmes d'irrigation élaborés techniquement et socialement.

Les dispositifs publics de labellisation sont mis en place au niveau national.

### Menaces et contraintes

Le processus de désertification se poursuit.

L'impact négatif prévisible (selon les modèles du Giec) du changement climatique.

La baisse des prix agricoles entraîne la diminution des revenus.

L'introduction des techniques agroécologiques constitue une réponse à la sauvegarde des oasis. En effet, cet apport intervient sur deux niveaux clés de la restauration oasienne : la préservation du potentiel productif (sol et eau principalement) et la valorisation des cultures et des produits (diversification, potentiels de valorisation). Une agroécologie oasienne prenant comme base le modèle traditionnel à trois strates a donc été proposée :

- création d'un microclimat propice à la production en zone aride qui favorise la diversification ;
- renouvellement des éléments fertilisants grâce à la strate arborée.

On peut ainsi, d'une part, optimiser la dotation hydrique disponible en restaurant la capacité de rétention en eau des sols, en travaillant sur la gestion des cultures et en utilisant des techniques d'économie particulières. D'autre part, on développe une culture à forte valeur ajoutée en créant les conditions d'une valorisation des produits au profit des producteurs et une valorisation de leurs savoir-faire.

### 3. QUELLES SONT LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE DANS LES SEPT SITES DE DIFFUSION DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

Les actions relatives à l'amélioration des pratiques agricoles s'articulent autour de :

- mise en place de lieux de formations ;
- travail sur la gestion de la fertilité (fabrication de compost, compostage de fumier, gestion des apports) ;
- formation sur la gestion de la fertilité (pépinières, multiplication, amélioration de la production et conservation des semences par les paysans, systèmes de culture, arboriculture).

La mise en place d'essais techniques agroécologiques sur l'utilisation du compost a permis de vérifier son impact sur le sol, les techniques de multiplication et de préservation de semences, les techniques d'économie de l'eau (utilisation de goutte-à-goutte et du paillage), et sur la rotation et associations de culture.

Le renforcement des structures paysannes et la création de valeurs ajoutées se sont traduits par :

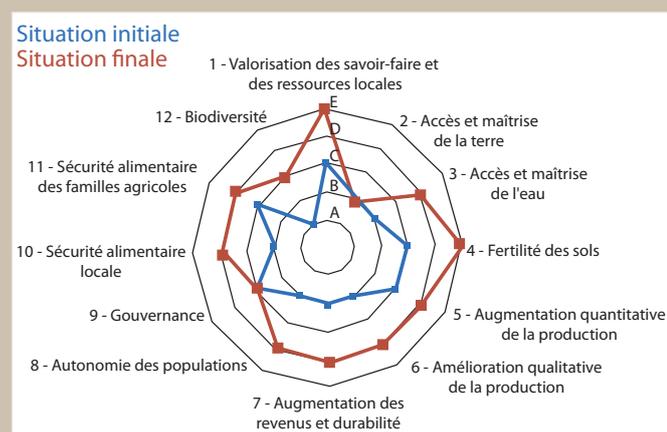
- le renforcement des structures collectives et des associations de référence ;
- la mise en place de nouvelles filières ;
- l'accompagnement à la mise sur le marché par la construction et l'équipement de coopératives ;
- la conception des emballages et la labellisation bio.

### 4. QUELS SONT LES RÉSULTATS, LES EFFETS ET LES IMPACTS ?

Au plan écologique, plus de 300 producteurs ont été formés aux pratiques agroécologiques et bénéficiés de conseils techniques sur parcelle. La moitié d'entre eux a adopté une à plusieurs techniques. La diversification des modes de fertilisation a eu pour conséquences directes, à dire d'agriculteurs, la diminution des adventices et l'amélioration de la tenue du sol. Une économie de l'eau (jusqu'à 50 %) a été constatée par les utilisateurs de systèmes d'irrigation localisée.

Au plan économique, sept nouvelles filières de valorisation ont été mises en place. Elles impliquent 50 ménages ayant tous assimilés les processus de valorisation de leur production agricole (conditionnement, transformations, commercialisation...). Des sources de revenus supplémentaires ont été créées, ainsi qu'une amélioration des prix de vente des productions concernées par les projets de valorisation (multiplication par 2 du prix de vente des productions comme le henné biologique).

Un groupement d'intérêt économique pour la valorisation des produits des oasis a également été mis sur pied dans la zone. Enfin, deux coopératives sont aménagées à Akka et Afra, et une coopérative bio à Fom Zguid.



### 5. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE, DE RÉPLICABILITÉ ET DE DÉMULTIPLICATION

De manière générale, l'articulation des aspects techniques et économiques constitue une nécessité pour que l'approche agroécologique réponde aux préoccupations des populations cibles.

Le processus d'innovation demande, pour réussir, un travail approfondi d'identification et de diagnostic des pratiques permettant de partir de l'existant, de comprendre les logiques agricoles et de travailler à leur amélioration selon les principes agroécologiques. Ce processus s'appuie naturellement sur des leaders ou des pionniers porteurs du changement auprès de tiers. Leur identification et un appui concerté sont indispensables pour la réussite de la démarche.

### 6. ON VOULAIT VOUS DIRE...

« La palmeraie répond favorablement à l'agroécologie. Surtout, l'utilisation du compost permet la valorisation des déchets organiques. L'agroécologie a changé ma vie. Ces nouvelles techniques sont une vraie opportunité pour moi et ma famille »  
(M. Bousrabi, agriculteur dans l'oasis de Jorf).



# RESTAURATION DES MILIEUX NATURELS ET PROMOTION DES SYSTÈMES DE PRODUCTION AGRICOLES DURABLES DANS LA ZONE DES NIAYES AU SÉNÉGAL (SOS SAHEL)

## 1. QUEL EST L'OBJECTIF SPÉCIFIQUE DE L'ACTION ?

Naturellement fragile, l'environnement des Niayes est menacé par la désertification. On y observe notamment :

- le vieillissement de la forêt de filaos, seul rideau protecteur contre les vents et sables ;
- la surexploitation des ressources en eau par l'agriculture ;
- l'appauvrissement des sols en matière organique ;
- l'érosion des sols et ensablement des terres, salinisation des sols et des nappes, pollution aux intrants, insalubrité, etc.

La survie des maraîchers qui vivent du travail de ces terres était hypothéqué.

L'objectif général du projet était la restauration du milieu naturel et la vulgarisation des systèmes de production agricoles durables. Pour réaliser ce projet, les objectifs intermédiaires étaient :

- la lutte contre la dégradation des terres par le reboisement de la bande de filaos ;
- la lutte contre la surexploitation de la nappe phréatique et l'appauvrissement des cuvettes maraîchères par le développement de techniques adaptées (irrigation goutte-à-goutte et compostage) ;
- le renforcement des capacités d'organisation et de gestion des associations et des groupements ciblés par la formation ;
- l'amélioration des conditions d'hygiène afin d'éviter la pollution des nappes (assainissement rural, sensibilisation sur les risques des pesticides et des fertilisants chimiques).

L'action a été possible grâce à l'implication des groupements de producteurs maraîchers, organisés en quatre unions de groupements (Lompoul, Sag Sayero, Mboro et Thieppe). Ces unions sont elles-mêmes fédérées au sein de l'Association des unions maraîchères des Niayes (AUMN) basée à Thiès. Elle est soucieuse du devenir et de la pérennité de la profession.

## 2. POURQUOI OPTER POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

Le choix d'une agriculture durable s'est fait après avoir constaté les limites des systèmes de culture pré-existants dans les Niayes. En effet, ils se caractérisaient par l'usage « excessif » des pesticides et des engrais chimiques, la surconsommation d'eau, la faible restitution de la biomasse et le vieillissement de la bande de filaos.

### Forces

Dans les Niayes – zone de transition entre la côte atlantique et la savane sahélienne caractérisée par la présence de nombreuses cuvettes interdunaires – les agriculteurs produisent la majorité des fruits et légumes du pays, grâce à un climat favorable et à la proximité de la nappe phréatique.

Les producteurs sont déjà sensibilisés aux risques climatiques et environnementaux.

### Faiblesses

Les pratiques agricoles sont inadaptées (faible renouvellement de la fertilité, déboisement, surconsommation d'eau et pesticides).

### Opportunités et potentialités

Une forêt de filaos a été plantée par l'État pour barrer les effets érosifs du vent le long de la côte, entre Dakar et Saint-Louis.

Les groupements sont encadrés par une organisation faitière, l'AUMN.

### Menaces et contraintes

La zone de Niayes est caractérisée par des dunes. L'érosion éolienne poursuit ses effets sur les terroirs au-delà de la bande de filaos, car l'effet brise-vent est limité.

Le bois est coupé de façon massive.

La perte de la biomasse (faible intégration de l'élevage à l'agriculture) engendre une dégradation des sols et, finalement, l'ensablement.

Le travail agricole de faible rémunération.

Le changement de systèmes a été favorisé par l'acceptation des possibilités offertes par la science et les techniques, notamment par la fertilisation à partir du compostage de la litière de filaos et des déjections animales, la lutte phytosanitaire « bio », la volonté de poursuivre dans le futur vers l'agroécologie comme une science et un ensemble de pratiques (avec la notion d'intensification écologique, etc.). Cependant, le chemin sera long compte tenu de la situation initiale (des revenus maraîchers dégradés, une logique d'intensification de la part des producteurs...).

La stratégie consistait donc à maintenir l'équilibre dans l'écosystème des Niayes par une meilleure exploitation et valorisation des ressources naturelles, de mieux les intégrer aux activités des autres filières productives (maraîchage et fruiticulture) dans les zones d'influence de la bande de filaos.

### 3. QUELLES SONT LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE DANS LES SITES DE DIFFUSION DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

Les principales actions initiées sont les suivantes :

- production de plants forestiers, préparation et délimitation des zones de plantation ;
- reboisement par la replantation des aires concédées et exploitées, fixation de dunes, installation de brise-vent et de haies vives, plantation à l'intérieur des cuvettes (arboriculture) ;
- coupe et stockage des sous-produits des parcelles concédées pour le renouvellement ;
- lutte contre la dégradation des terres et la surexploitation de la nappe (mise en place des haies vives et des brise-vent, diffusion des techniques de lutte contre le ravinement, de compostage et de systèmes d'irrigation raisonnés) ;
- mise en place de la recherche-action sur l'amélioration des systèmes d'exhaure ;
- appui à la diversification de la production et à l'adoption d'une gestion intégrée et rationnelle des facteurs de production (formation aux méthodes de gestion intégrée des ressources naturelles, sensibilisation sur les méthodes alternatives de production, vulgarisation de techniques de production saines et intégrées) ;
- organisation d'actions éducatives sur les bonnes pratiques d'hygiène et de salubrité (formations des animateurs relais, formation en gestion financière et développement de la filière horticole des maraîchers, visites d'étude et d'échange d'expériences dans la sous-région sahélienne).

### 4. QUELS SONT LES RÉSULTATS, LES EFFETS ET LES IMPACTS ?

Au plan écologique, l'exécution du projet de restauration des milieux naturels et de vulgarisation des systèmes de production agroécologiques dans la zone des Niayes s'est concrétisée par :

- une économie d'eau : division par 10 de la consommation d'eau entre l'arrosage manuel et le goutte-à-goutte ;
- un reboisement de la forêt de filaos. En trois ans, les groupements de paysans ont contribué à hauteur d'au moins 15 % des objectifs annuels de renouvellement de la bande de filaos, soit de 2 % du plan prévu sur 25 ans. Le taux de succès des plantations est de 85 % ;
- diminution de l'érosion éolienne (difficilement mesurable, analyse qualitative des producteurs).

Au plan économique et social, des gains de la productivité du travail ont été obtenus dans :

- le maraîchage (rapport de 1 à 10 entre l'arrosage manuel et l'irrigation goutte-à-goutte) ;
- les exploitations agricoles utilisant l'irrigation goutte-à-goutte (rapport de 1 à 6, si on intègre la pénibilité du travail) ;
- l'accroissement des résultats d'exploitation des groupements forestiers ;
- l'amélioration de la qualité sanitaire des légumes ;
- le renforcement du tissu social.

Les légumes arrosés au goutte-à-goutte sont de meilleure qualité. Par exemple, l'oignon est plus ferme et présente une aptitude à la conservation 1,5 fois plus longue. Les tomates sont moins gorgées d'eau. Les producteurs ont été formés aux techniques de conservation des eaux et des sols.



### 5. QUELLES SONT LES LEÇONS DE MISE EN ŒUVRE, DE RÉPLICABILITÉ ET DE DÉMULTIPLICATION

Au terme de la mise en œuvre du projet, les agriculteurs sont maintenant conscients des risques environnementaux. Une équipe connaissant la zone est très présente sur le terrain. Elle assure une évaluation et un suivi continu. Les services techniques sont très impliqués.

La recherche-action se poursuit avec l'appui des scientifiques dans l'élaboration des protocoles de mesure et l'analyse d'indicateurs. Cette analyse facilite l'adaptation des solutions techniques.

Le lien entre l'économie et l'environnement est crucial ; des mesures incitatives importantes sont mises en place pour compenser l'effort consenti par les agriculteurs.

### 6. ON VOULAIT VOUS DIRE...

« Plus on a du fumier, mieux c'est pour le maraîchage : les éleveurs ne vendent pas leur fumure. L'engrais chimique ne suffit pas. Quand je gagne bien, j'achète d'abord des animaux » (Maraîcher de Potou).



## REBOISEMENT ET AGROÉCOLOGIE POUR LA RÉCUPÉRATION DES TERRES DES ABORDS DU LAC TAMNA AU SÉNÉGAL (ENDA)

### 1. QUEL EST OBJECTIF SPÉCIFIQUE DE L'ACTION ?

La commune de Diender est située dans la zone des Niayes qui longe l'Atlantique de Dakar à Saint-Louis. Cette zone est caractérisée par la présence de nombreux lacs.

Le projet récupération des terres a été décidé par les villages du nord de la zone (environ 15 000 personnes) qui borde le lac Tamna. Ces villageois étaient impliqués dans les activités du service des eaux et forêts, dont l'objectif est de stabiliser les dunes du littoral.

Les effets perceptibles du changement climatique, des vents de sable et du déboisement intensif lié à l'extension des surfaces cultivées ont amené un assèchement progressif du lac Tamna. En conséquence, la salinisation de l'eau a rendu les terres impropres à l'agriculture. Celles-ci étaient exploitées par la méthode agricole d'emblavement progressif des terres de décrue. Ainsi, 400 hectares n'étaient plus cultivables.

Les objectifs du projet de reboisement des abords du lac Tamna sont :

- ralentir la salinisation et améliorer la qualité des sols afin de les rendre cultivables ;
- récupérer des terres afin de développer une agriculture biologique.

### 2. POURQUOI OPTER POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

Le choix de l'agroécologie s'explique par sa capacité à prendre en compte l'environnement de l'exploitation, le terroir et surtout la place de l'arbre. Pour la récupération des terres à des fins agricoles, la lutte antiérosive a été choisie comme l'une des priorités à l'issue du diagnostic participatif (DP) qui s'est déroulé lors du processus organisationnel. Celui-ci a d'abord impliqué une dizaine de villages.

#### Forces

Les agriculteurs de Diender se sont regroupés dans une fédération pour résoudre leurs difficultés.

Les difficultés et les objectifs ont été identifiés par les agriculteurs de la Fédération des agropasteurs de Diender.

#### Opportunités et potentialités

Des initiatives ont été prises dans cette commune rurale par le sous-préfet pour créer des comités villageois de développement (CVD) et élaborer des plans locaux de développement (PLD).

Une association locale a pris l'initiative pour lutter contre l'érosion dans le village de Santhie-Serere.

#### Faiblesses

Quatre cents hectares de terres (selon les données techniques des membres de la FAPD) n'étaient plus cultivables à cause de la salinisation.

#### Menaces et contraintes

La zone est affectée par les vents de sable qui accélèrent la salinisation des champs proches du lac.

### 3. QUELLES SONT LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE AUX ABORDS DU LAC TAMNA ?

Les actions majeures entreprises dans les sites de diffusion des pratiques agroécologiques sont :

- réunions de diagnostic ;
- choix des espèces et de la densité de plantation ;
- reboisement avec création d'une pépinière ;
- date, lieu de plantation et surveillance de la croissance des plants ;
- expérimentations diverses autour du lac avec les exploitants ;
- suivi et évaluation des activités, réorientation des expérimentations.

### 4. QUELS SONT LES RÉSULTATS, LES EFFETS ET LES IMPACTS ?

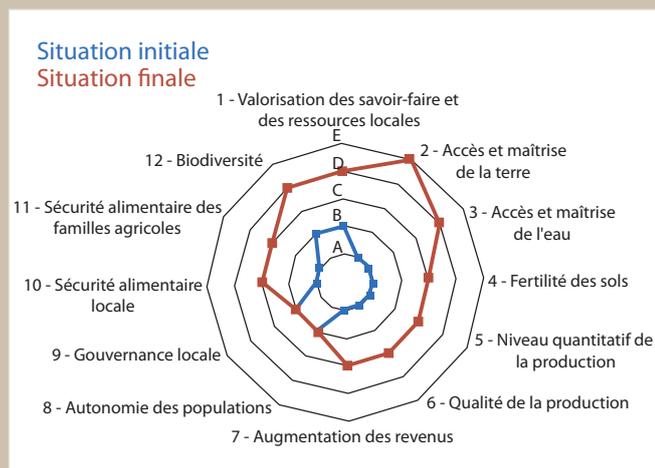
Au plan écologique, l'environnement du lac Tamna est restauré. La qualité de l'eau permet aujourd'hui son utilisation dans l'agriculture, la nappe phréatique est remontée. L'érosion éolienne a été réduite, ainsi que l'ensablement. Autour du lac Tanma (FAPD), 8 km de long sur 1 km de large de terres ont été récupérées. Tous les villages ont bénéficié du projet :

- le village de Thor à lui seul dispose de 55 hectares de terres récupérées et cédées par le conseil rural de Diender ;
- le village de Mbidieum (Lebou et Wolof) dispose de 30 hectares environ récupérés, mais ils ne sont pas encore cédés ;
- dans le village de Landou, on assiste au retour du sol et du tapis herbacé après un an d'aménagement et le remblaiement progressif des ravins.

Par ailleurs, les femmes ont cultivé le maïs, le niébé, le gombo et le mil suivant des critères de l'agriculture biologique. Les techniques agroécologiques sont adoptées par les agriculteurs tandis que la recharge de la nappe phréatique s'améliore (les puits ont plus d'eau).

Au plan économique et social, les capacités d'expérimentation des paysans ont été renforcées au niveau individuel (chaque exploitant est un « chercheur ») et collectif (au niveau des groupements de proximité, de l'Union et de la Fédération). L'aménagement du lac et des terres est le résultat de cette expérimentation collective.

Les capacités de négociation des agriculteurs ont été renforcées, notamment vis-à-vis du service des eaux et forêts - qui a transféré de plus en plus d'activités à l'union - et aux groupements de femmes et à la communauté rurale). L'entente entre les populations s'est développée (cohésion sociale, auto-gestion), les propriétaires ont prêté leurs terres aux femmes. Enfin, les effets économiques ont été importants au niveau des productions agricoles, grâce à cette activité de reboisement.



### 5. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE, DE RÉPLICABILITÉ ET DE DÉMULTIPLICATION ?

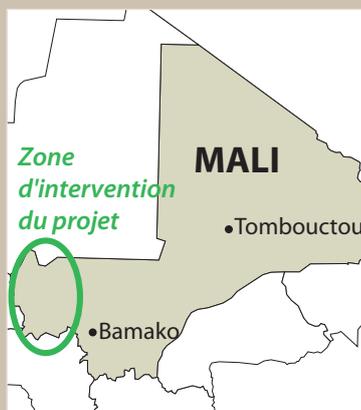
L'intérêt des paysans pour l'expérimentation agroécologique s'est accru, notamment parce que la démarche associe l'amélioration des pratiques agricoles et l'environnement. Aujourd'hui, le service des eaux et forêts comprend l'utilité d'une démarche participative associative. Enfin, la solidarité entre les villageois minimise les conflits sur la répartition des terres. Les ouvrages aménagés sont collectifs.

L'aménagement des abords du lac Tamna se fait suivant la séquence suivante : diagnostic → prise de décisions → mise en œuvre des actions → suivi-évaluation → évaluation → réorientation des actions.

Seule une démarche pratique de recherche-action associant expérimentation individuelle et collective est à même de restaurer des écosystèmes, à condition que les paysans et paysannes y trouvent un intérêt économique appréciable dans un délai raisonnable.

### 6. ON VOULAIT VOUS DIRE...

« De l'utilisation des pesticides à une agriculture saine et durable : est-ce la voie vers la souveraineté des peuples ? » (Enda Pronat).



# AMÉNAGEMENT DES EAUX DE SURFACE ET GESTION DES RESSOURCES NATURELLES DU BASSIN-VERSANT DU TÉRÉKOLÉ, KOLIMBIÉ ET LAC MAGUI (TKLM) DANS LA RÉGION DE KAYES AU MALI (GRDR)

## 1. QUEL EST L'OBJECTIF SPÉCIFIQUE DE L'ACTION ?

Le bassin-versant du Térékolé - Kolimbiné - lac Magui (TKLM) est un vaste territoire de 22 625 km<sup>2</sup> situé au nord de la région de Kayes, en zone sahélo-soudanienne. Les populations rurales qui y vivent dépendent principalement des activités agro-sylvo-pastorales. Les changements climatiques et la pression des activités humaines tendent à dégrader le potentiel productif de nombreux territoires de la région et à précariser les conditions de vie des populations rurales. Face à cette situation et à la demande des élus et des populations, le GRDR s'est engagé depuis plusieurs années dans l'appui à la maîtrise des eaux de surface. Ainsi, les règles de gestion durable des ressources naturelles ont été définies en concertation. Le programme d'aménagement des eaux de surface et de gestion des ressources a été mis en œuvre de 2007 à 2011 dans trois communes représentatives du bassin-versant du TKLM. Il répond à la demande générale d'appui afin de garantir la sécurité alimentaire et l'aménagement des eaux de surface.

L'objectif de ce programme est d'améliorer, sécuriser et valoriser par des pratiques respectueuses de l'environnement, le potentiel agro-sylvo-pastoral du TKLM. Il passe par la maîtrise des eaux de surface et la définition des règles concertées de gestion durable des ressources naturelles. À terme, il s'agit de :

- contribuer à la préservation et à la valorisation des ressources naturelles en région de Kayes ;
- améliorer la sécurité alimentaire ;
- renforcer la gouvernance locale.

## 2. POURQUOI OPTER POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

### Forces

Sécurisation de l'accès aux facteurs de production : foncier, eau et intrants notamment pour les plus vulnérables.

Lien fort avec les services déconcentrés de l'État et les entités décentralisées.

Mise en place de méthodes permettant la participation des villageois aux processus de diagnostic et du suivi.

Concertation avec la commune pour identifier les solutions aux contraintes de développement.

### Faiblesses

Décentralisation récente.

Faible capacité des communes à mobiliser des ressources (humaines et financières).

Taux d'analphabétisme très important dans la zone.

Zone d'intervention enclavée (9 mois d'activités par an).

Participation de la population : risque d'une faible qualité technique de l'ouvrage final.

La majorité des producteurs a besoin d'un accompagnement technique.

### Opportunités et potentialités

Les populations sont motivées pour participer aux aménagements des eaux de surface et à la gestion des ressources naturelles afin de lutter contre l'insécurité alimentaire.

Les élus se sentent impliqués dans les problématiques.

Le GRDR est sollicité sur la base de son expérience.

### Menaces et contraintes

Les aménagements passés ont été réalisés par des personnes extérieures sans participation des villageois et sans entretien durable.

Les terres sont très dégradées.

Sécheresses, faible pluviométrie.

Risque de rejet du projet à cause de l'inefficacité des travaux antérieurs.

Une longue période d'analyse a permis de confirmer la dégradation des ressources naturelles et l'inefficacité des aménagements réalisés jusque-là. Certaines causes de ces difficultés consistent en l'absence d'entretien des aménagements de l'agriculture extensive et au peu d'implication des petits agriculteurs, qui constituent la majorité de la population. Ainsi, le projet TKLM s'inscrit dans une démarche agroécologique parce qu'il allie des aménagements permettant la sécurité alimentaire, la sécurité foncière et l'autonomie d'une large part de la population locale. Il vise également à garantir une participation et une responsabilisation de cette population. C'est à ce titre que l'on peut assurer la durabilité des réalisations et de leurs apports. La sécurisation à la fois du foncier, de la disponibilité en eau et de la participation de l'ensemble des villages permet d'adopter de « meilleures pratiques ».

### 3. QUELLES SONT LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE DANS LES SITES DE DIFFUSION DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

Les actions engagées concernent essentiellement la mise en place des instances de concertation communales, inter-villageoises et villageoises. Il s'agit des commissions GRN et Comités villageois, ainsi que des formations sur leurs rôles et prérogatives. Par ailleurs, des diagnostics territoriaux participatifs des ressources naturelles et l'identification des zones et actions prioritaires par les acteurs locaux ont été menés. Les techniques de conservation des eaux et des sols sont vulgarisées. Les principales techniques adaptées au contexte local sont les suivantes : dopadé, cordons pierreux, cultures avec des addos selon les courbes de niveau demi-lunes, etc.). Parallèlement à la conservation de l'eau, des techniques de production des cultures céréalières (décrue et pluvial) et des cultures maraîchères (formation des planches, semis, entretien des cultures, traitements, etc.), l'introduction de nouvelles variétés adaptées aux aménagements hydro-agricoles (riziculture) ont été réalisées.

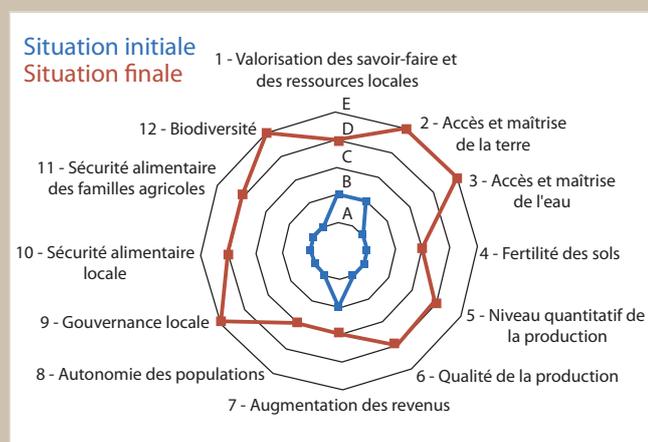
### 4. QUELS SONT LES RÉSULTATS, LES EFFETS ET LES IMPACTS ?

Au plan écologique, on a noté une recharge de la nappe sur tous les sites suivis (augmentation de la hauteur de la colonne d'eau dans les puits de 10 à 40 % entre 2008 et 2009, et de 37 à 54 % entre 2008 et 2010 pour les mois de janvier à mars). Les autres résultats sont : reboisement de 6 ha, 3 ha de forêt encore en fonctionnement, 2 écoles et 3 périmètres maraîchers clôturés en haie vive.

Sur le plan économique et social, le projet a permis d'augmenter les cultures de contre-saison en valorisant 20 ha en décrue en 2009 et 58,5 ha en 2010. Le maraîchage a été introduit sur les zones aménagées (5,47 ha cultivés en 2009 et 7,4 ha en 2010). Les surfaces et les rendements des cultures céréalières pluviales ont augmenté : 30,65 ha cultivés en 2009 avec des techniques CES, soit l'équivalent de 41 % des surfaces aménagées. En 2010, 35 ha sont cultivés avec des techniques CES, soit 47 % des surfaces aménagées. Les rendements moyens oscillent entre 1 054 kg/ha et 2 280 kg/ha.

La diversification agricole a concerné le riz, les cultures de décrue, le maraîchage, la patate douce et l'arboriculture. La production piscicole s'est améliorée : pêche à Koussané, production de 239 kg de poissons à Moussala, 1 200 kg à Sobia et 300 kg à Monoback Soninké. Les revenus ou revenus complémentaires ont été sécurisés.

Par ailleurs, des femmes et des familles les plus vulnérables accèdent au foncier : 10,5 ha ont été attribués aux femmes. 357 familles ont un accès sécurisé à une parcelle productive après la redistribution foncière. Parallèlement, on note une diminution des conflits autour de l'exploitation des ressources.



Mali © GRDR

### 5. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE, DE RÉPLICABILITÉ ET DE DÉMULTIPLICATION ?

Plusieurs conditions sont nécessaires pour la mise en place d'un projet d'aménagement des eaux de surface et de gestion des ressources naturelles :

- sécurisation de l'accès aux facteurs de production ;
- lien fort avec les services déconcentrés de l'État et les entités décentralisées ;
- mise en place de méthodes permettant la participation de l'ensemble des personnes concernées par le projet, tout en assurant une fiabilité technique du diagnostic et du suivi ;
- animation de proximité.

### 6. ON VOULAIT VOUS DIRE...

« La redistribution des parcelles dans la zone de l'ouvrage a permis à toutes les familles du village de faire du maraîchage ou des cultures de décrue cette année. L'accès à l'eau des puisards à faible profondeur a favorisé les cultures et de bons rendements. Contrairement aux autres années où nous importions la patate de Kayes à 120 km, notre production a dépassé nos besoins grâce à l'ouvrage. Certains exploitants ont même exporté la patate vers les communes voisines du Sahel et de Djélébou » (Sady Manda Soumaré, président du comité villageois à Moussala).



# LE « ZAÏ MÉCANISÉ » POUR LA RÉCUPÉRATION AGROÉCOLOGIQUE DES ZONES DÉGRADÉES DANS LES ZONES SUB-ARIDES DU BURKINA FASO (AVSF)

## 1. QUEL EST L'OBJECTIF SPÉCIFIQUE DE L'ACTION ?

Le projet de mécanisation du zaï est mis en œuvre dans trois régions du Burkina Faso : Nord, Centre-Nord et Centre-Ouest. La phase initiale (2006) a permis de valider la pratique du zaï en traction asine dans le milieu paysan, dans le cadre de travaux de recherche-action (« champs-écoles » voir ci-dessous). Le projet lui-même (2008-2012) consiste à former un millier de familles paysannes à la traction asine. Il les aide aussi à s'équiper d'outils adaptés grâce au porte-outil « kassine » créé par l'association française Prommata. Une de ses applications majeures est la mécanisation du « zaï », une technique paysanne manuelle de régénération des sols dégradés.

Les trois régions se caractérisent notamment par des sols en grande partie non cultivables pour cause de texture, de profondeur ou de déclivité. Les rares sols cultivables sont pauvres en matière organique et en nutriments. Cette zone fait ainsi face à trois crises étroitement interdépendantes : vivrière et nutritionnelle, fourragère et enfin écologique (les sols et la végétation).

Les objectifs du projet consistent à restaurer le potentiel productif des sols tout en diminuant fortement la pénibilité du travail. En effet, le zaï manuel, réalisé en saison sèche, exige 300 heures à l'hectare d'un travail très fatigant.

Cette initiative s'inscrit dans la continuité des activités initiées après les années de sécheresse : cordons pierreux pour la lutte contre le ruissellement, culture sous forme de zaï manuel et régénération naturelle assistée pour la protection des espèces pérennes.

## 2. POURQUOI OPTER POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

### Forces

Les échanges inter-villageois in situ, initiés en 2010, ont permis des observations et des échanges très fructueux. Les participants ont ainsi pu prendre connaissance, avant la fin de la campagne, de la diversité des situations des quatre villages (contextes agroécologiques et socio-économiques contrastés) et des initiatives prises par chacun d'eux.

### Faiblesses

La fabrication des kassines ne suit pas le rythme des demandes.  
Les composts utilisés sont de qualité médiocre.

### Opportunités et potentialités

Le nombre de paysans formés à la fabrication de kassines est de l'ordre du millier.  
Les partenaires potentiels sont des institutions spécialisées dans le microcrédit rural. Ils sont capables de travailler sur la moyenne durée à une échelle significative.

### Menaces et contraintes

La faible disponibilité en grains et en résidus de récolte constituent actuellement les contraintes les plus sévères au développement de l'élevage.  
Il y a plusieurs contraintes liées à la fabrication de compost (disponibilité en eau, accès au phosphate tricalcique, transport, disponibilité de la biomasse...).

### 3. QUELLES SONT LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE ?

Les principales actions sont :

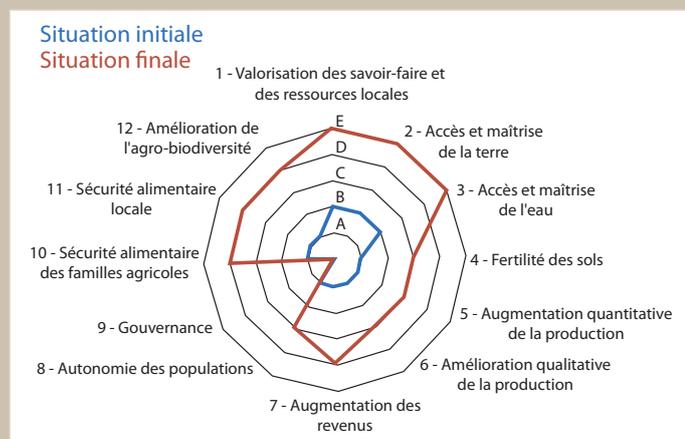
- réalisation des champs-écoles de validation du zaï mécanisé en traction dans sept villages du Yatenga, Zondoma et Boulkiemdé ;
- construction d'un centre de formation à Imasgo (étable et parcs, forge et lieu d'hébergement) ;
- formations des paysans identifiés par les CVD (Comité Villageois de Développement) au sein des organisations de producteurs des villages concernés (formations complétées par un voyage d'études « inter-villages ») ;
- réalisation de champs-écoles sur l'amélioration des composts paysans en lien avec Arfa (voir page suivante).

### 4. QUELS SONT LES RÉSULTATS, LES EFFETS ET LES IMPACTS ?

Au plan écologique, les effets de la régénération des sols dégradés sont assez spectaculaires. Une fois travaillé, on observe que le ruissellement est fortement limité ; le semis sous forme de zaï mécanisé conduit à des productions appréciables. Enfin, la régénération naturelle assistée permet la formation d'une végétation ligneuse appréciable.

Au plan économique et social, la kassine est d'un coût à peine supérieur à une centaine d'euros. Équipée de ses outils essentiels, la kassine peut être utilisée par trois ou quatre exploitants aussi bien pour le zaï mécanisé (les travaux peuvent être étalés sur plusieurs mois) que pour les sarclo-binages des cultures (les superficies cultivées par actif étant de l'ordre d'un hectare) en saison sèche. Pour chacun d'entre eux, le coût peut alors être divisé d'autant : soit trente euros environ, l'équivalent d'un quintal de sorgho, le quart de l'accroissement de la production résultant du passage au zaï mécanisé. La kassine pouvant être amortie sur plusieurs années, les bases économiques d'une bonne rentabilité sont donc acquises. Cela explique l'engouement des paysans pour cet équipement.

L'impact social est encore difficile à apprécier. Mais le zaï mécanisé peut contribuer à libérer beaucoup de temps de travail. Il permet également de fournir des revenus appréciables aux paysans, qu'il faudra mesurer par des enquêtes spécifiques.



### 5. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE, DE RÉPLICABILITÉ ET DE DÉMULTIPLICATION ?

La traction asine utilisée pour la régénération des sols dégradés a confirmé ses potentialités en conditions paysannes. La formation décentralisée in situ et les échanges inter-villageois sont des compléments indispensables à la formation dispensée au Centre.

L'efficacité de ce type de formation et d'échanges confirme les attentes des villageois pour des processus participatifs.

### 6. ON VOULAIT VOUS DIRE...

« L'âne est le premier fils du paysan burkinabé » (propos recueilli à l'occasion de l'étude sur le développement de la traction asine au Burkina Faso).



La kassine, porte-outils à traction animale





## AMÉLIORATION DES CONDITIONS DE VIE DE LA POPULATION DE LA RÉGION DE FADA N'GOURMA PAR LA MISE EN PLACE DES TECHNIQUES AGROÉCOLOGIQUES, BURKINA FASO (ARFA)

### 1. QUEL EST L'OBJECTIF SPÉCIFIQUE DE L'ACTION ?

L'Association pour la recherche et la formation en agroécologie (Arfa) a été créée en 1995 et reconnue ONG de développement en 2002. Son siège est à Fada N'Gourma, dans la région de l'est du Burkina Faso. Arfa intervient dans 28 villages repartis dans 3 provinces dans la région de l'est et dans 5 villages dans la région du Nord.

La région Est, zone d'intervention d'Arfa, est caractérisée par une prépondérance de l'agriculture sur les autres activités, environ 88 % des habitants pratiquent l'agriculture. Cependant, cette activité est confrontée à d'énormes difficultés : la pauvreté des sols, les aléas climatiques et l'insuffisance notoire du matériel agricole. Par exemple, seulement 48,6 % des ménages possèdent des équipements agricoles selon le recensement général de l'agriculture en 2007. L'atteinte de l'autosuffisance alimentaire dans cette zone demeure donc un défi majeur.

Face à ce défi, Arfa s'est donnée comme mission de contribuer au maintien et à la promotion d'un environnement sain et durablement productif par la création, avec l'engagement des collectivités villageoises, d'une agriculture nouvelle basée sur l'agroécologie. Depuis sa création, Arfa a mis en œuvre cinq programmes triennaux ayant trois objectifs divers :

- promouvoir les pratiques agroécologiques ;
- contribuer à améliorer les conditions de vie des populations par l'approche agroécologique et l'éducation environnementale ;
- contribuer au renforcement des capacités d'adaptation des populations rurales aux changements climatiques en vue de la réalisation de la sécurité alimentaire et de l'accroissement des revenus.

### 2. POURQUOI OPTER POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

#### Forces

La politique est favorable à l'agroécologie au Burkina Faso et de nombreux acteurs sont déjà engagés.

#### Faiblesses

L'adversité des conditions climatiques décourage parfois les paysans à mettre des actions en œuvre. Les discours et les pratiques sont parfois incohérents dans les politiques de développement agricole ; ce qui freine parfois la collaboration.

#### Opportunités et potentialités

Les populations s'approprient les activités d'agroécologie.

#### Menaces et contraintes

La pression sur les ressources reste élevée. Le faible accès à l'eau potable entraîne de graves problèmes de santé.

### 3. QUELLES ACTIONS MISES EN ŒUVRE ?

Ce sont principalement :

- création d'une ferme agroécologique et centre de formation à Natioloani en 1996 ;
- défense et restauration des sols avec la réalisation d'ouvrages antiérosifs (cordons pierreux, bandes enherbées) et de haies vives ;
- conservation des eaux et des sols par la construction de puits maraîchers, des impluviums et des barrages souterrains ;
- création de pépinières agroforestières villageoises, production de plants et suivi des reboisements ;
- promotion des filières agricoles et pastorales par l'appui à la production et la certification du sésame biologique, conseil en gestion des exploitations agricoles ;
- sensibilisation et éducation environnementale ;
- recherche-action en milieu paysan et dans la ferme agroécologique d'Arfa afin d'améliorer le compost par l'apport d'aditif organiques. Des tests agronomiques sont menés sur les effets du compost sur les cultures, ainsi que l'association agriculture-sylviculture-élevage.

### 4. QUELS RÉSULTATS, EFFETS ET IMPACTS ?

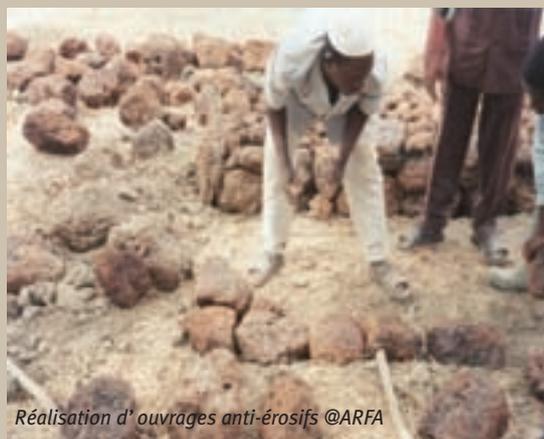
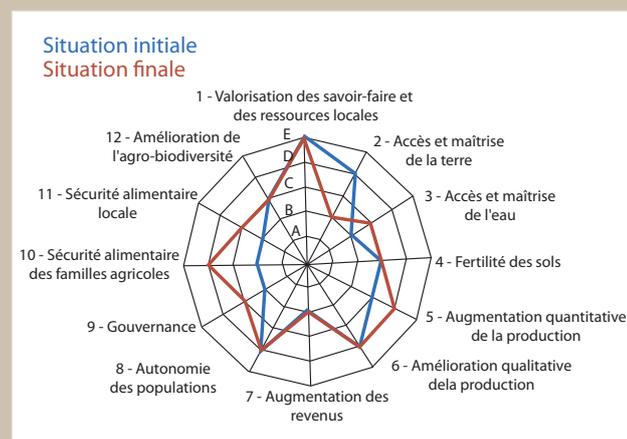
Au plan écologique, plus de 152 000 arbres ont été plantés sous forme de haies vives et brise-vent, en association avec les cultures. Ils permettent de lutter contre la désertification et l'érosion, ainsi que la protection des cultures.

Au plan économique et social, plus de 700 ménages sont engagés dans la mise en œuvre des pratiques agroécologiques. Ils enregistrent des augmentations de rendements de l'ordre de 40 à 60 % pour les principales cultures (mil, sorgho et maïs), améliorant ainsi la sécurité alimentaire dans la région. L'équipement des paysans en matériel agricole a contribué non seulement à l'augmentation de la production, mais également à la réduction effective de la pénibilité des travaux agricoles et ménagers.

les différentes formations ont permis de renforcer les connaissances des producteurs sur les techniques de défense et de conservation des eaux et des sols. En milieu scolaire et en milieu paysan, la sensibilisation a permis d'éveiller la conscience sur la protection de l'environnement et d'amener les populations à adopter des comportements responsables vis-à-vis de l'environnement.

Quelques citations des paysans concernant l'action de Arfa :

- Monsieur Lankoande Abdoulaye du village de Tiguili « L'année dernière j'ai obtenu un excédent céréalier que j'avais vendu pour acheter des animaux pour l'embouche. Je compte vendre ces animaux le plus tôt possible pour m'approvisionner avant que le coût des céréales ne grimpe sur le marché. Ce genre de calcul ne faisait pas parti de nos habitudes et depuis que nous nous prêtons à cet exercice, nous sommes moins vulnérables car nous arrivons à mieux apprécier les résultats des campagnes et de prendre des dispositions appropriées à temps ».
- M. Lankoande Salam de Bilanga-Yanga affirme « Courant campagne agricole 2009-2010, j'ai récolté 1,004 tonne de riz paddy et 4 tonnes de sorgho sur un sol récupéré suite à la réalisation d'ouvrage anti-érosif combinée à l'apport de la fumure organique. Il y'a 8 ans en arrière avant la réalisation de l'ouvrage, rien ne pouvait être récolté sur cette parcelle tellement la dégradation était avancée ».



### 5 LEÇONS APPRISSES EN TERMES DE RÉPLICABILITÉ ET DE DÉMULTIPLICATION DES PRATIQUES AGRO-ÉCOLOGIQUES

- Les supports pédagogiques visualisés (fermes, champs écoles, essais agronomiques) sont d'excellents moyens pour pousser les paysans à l'adoption des pratiques agro-écologiques : cette leçon, Arfa l'a tirée de l'impact de sa ferme agro-écologique sur l'adoption des pratiques agro-écologiques par les paysans encadrés.
- Les paysans engagés dans les pratiques agro-écologiques sont d'excellents collaborateurs et auxiliaires dans la promotion de l'agro-écologie : Arfa compte aujourd'hui dans son dispositif un réseau de paysans relais capable de convaincre par l'exemple et d'assurer des formations de qualité sur les pratiques agro-écologiques.
- Le travail en réseau est une force incontournable pour apporter le changement souhaité : au niveau paysan comme au niveau organisme d'appui Arfa a apprécié la force du travail en réseau dans la promotion des pratiques agro-écologiques : Union Neerbûli des paysans, Cadre National de Concertation des ONG intervenant en agro-écologie, Conseil National de l'Agriculture Biologique sont des exemples concrets de cette force de travail en réseau.



# APPUI À LA PROFESSIONNALISATION D'UNE AGRICULTURE SOUCIEUSE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LA RÉGION D'ITASY À MADAGASCAR (AGRISUD INTERNATIONAL)

## 1. QUEL OBJECTIF SPÉCIFIQUE DE L'ACTION ?

La région d'Itasy bénéficie d'un contexte écologique favorable (climat tempéré et sols volcaniques) qui lui confère une grande tradition agricole. Les productions agricoles sont diversifiées et trouvent leurs débouchés sur le marché d'Antananarivo tout proche. Cependant, la région est soumise à une longue saison sèche d'avril à octobre (7 mois). La région est hétérogène en matière d'accessibilité et, partant, de niveau de production. La zone riveraine de la RN1 est, en effet, la plus dynamique et présente le niveau de production le plus important. En revanche, l'enclavement relatif des communes plus éloignées a progressivement tourné la production vers l'autosubsistance.

La situation des producteurs est aussi hétérogène en matière d'accès aux facteurs de production. Seuls 20 % environ d'entre eux seraient bien dotés. Ils utilisent la traction animale et les intrants améliorés, et bénéficient de la maîtrise de l'eau (barrages). Les principales contraintes exprimées par les producteurs sont en particulier : le manque d'infrastructures hydro-agricoles, les problèmes vétérinaires des bovins, le prix des intrants agricoles et la commercialisation de la production.

Les objectifs du projet de la région d'Itasy sont :

- accompagner de façon efficace la région dans la mise en œuvre de ses actions de professionnalisation de l'agriculture ;
- rationaliser l'action paysanne en lui apportant une qualification indispensable à l'amélioration d'une production soucieuse de développement durable.

## 2. POURQUOI OPTER POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

La démarche est délibérément agroécologique. Elle privilégie les pratiques de bon sens qui permettent de concilier la productivité avec une faible pression sur l'environnement et la gestion durable des ressources naturelles.

### Forces

- Sécurisation de l'accès aux facteurs de production.
- Prise en compte des marchés : adaptation de l'offre à la demande.
- Pertinence et accessibilité des pratiques par rapport aux contraintes des producteurs.
- Aménagements de terroirs et de parcelles cultivées (lutte antiérosive, restauration ou maintien de la fertilité, gestion de l'eau).

### Faiblesses

- Absence de compréhension claire par toutes les communes de leurs fonctions et de leurs responsabilités.
- Faible capacité des communes à mobiliser des ressources ou à rechercher des financements pour la mise en œuvre des actions de développement local.

### Opportunités et potentialités

- Proximité des grands marchés d'Antananarivo.
- Potentiel agronomique important.
- Potentiel de développement de certaines filières (riz, tomate, oignon, maïs, ananas, pomme de terre et papaye).

### Menaces et contraintes

- Nécessaire renforcement du partenariat avec les services agricoles pour la pérennisation après projet des appuis techniques (suivi-conseil) et économiques (système d'information sur les filières et les marchés).

### 3. QUELLES ACTIONS MISES EN ŒUVRE ?

La formation professionnelle et le renforcement des systèmes agricoles se sont traduits par :

- la création du centre de formation (Ilofosana - Centre de ressources pour le développement) ;
- la conception et la production des outils de formation ;
- la formation des maîtres-exploitants et l'accompagnement dans l'action ;
- la formation technique et en gestion des producteurs.

L'appui aux producteurs était axé sur :

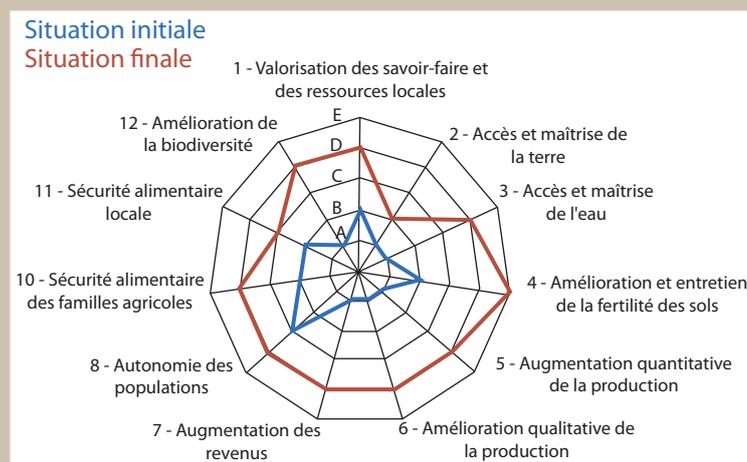
- le suivi et le conseil technico-économique aux exploitants ;
- l'introduction d'innovations techniques (systèmes rizicoles intensifs, cultures de contre-saison sur rizières, système de semis direct en riziculture irriguée, SCV (Semis sous Couvert Végétal), manioc greffé, agroforesterie, associations et successions culturales, pépinières hors sol, fertilisation organique, embocagement des parcelles et aménagements sur zones de pentes).

Des actions ont été entreprises dans le renforcement des autorités locales, les services techniques et les ONG locales dans leur capacité d'appui au développement agricole. Ainsi, huit communes et les Fokontany sont formées sur la mise en place de plans d'action de « professionnalisation de l'agriculture ». Elles sont maintenant capables d'appuyer la mise en œuvre de ces plans. Enfin, un cycle de formation a été réalisé en agroécologie.

### 4. QUELS RÉSULTATS, EFFETS ET IMPACTS ?

Au plan écologique, 50 sites de démonstration en aménagements agroécologiques (72 hectares aménagés en zones de pente) ont été créés. La gestion des ressources naturelles (eau et sol) a permis de former 112 producteurs sur le volet d'embocagement des parcelles de culture (48 km de haies vives et de brise-vents implantés). Au total, 1 399 ménages sont formés aux pratiques agroécologiques de gestion de la fertilité des sols (production et apport de fertilisants organiques), de gestion durable de la ressource en eau (apports localisés, paillage) et de préservation de la diversité des plantes (associations culturales, lutte intégrée).

Au plan économique et social, la sécurisation et l'augmentation des revenus (ou des revenus complémentaires) ont permis d'améliorer les conditions de vie et le statut social des ménages vulnérables. L'accompagnement de 8 communes a été effectif dans le traitement du volet sécurité alimentaire et l'implication des services agricoles. Par ailleurs, 88 maîtres-exploitants sont formés et accompagnés dans leurs actions « relais de développement », 1 300 exploitants sont formés et accompagnés sur les différents systèmes agricoles cibles et les pratiques agroécologiques.



### 5. QUELLES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE, DE RÉPLICABILITÉ ET DE DÉMULTIPLICATION

Sous réserve de la protection des sites de culture (embocagement), de l'accès à l'eau sécurisé (aménagements hydro-agricoles) et d'une bonne gestion de la fertilité des sols, le développement des systèmes rizicoles intensifs et des cultures de contre-saison est une voie permettant d'améliorer durablement la sécurité alimentaire des populations (quantité, qualité et diversité des produits).

### 6. ON VOULAIT VOUS DIRE...

« Avec la culture sur paillage, la fréquence de l'arrosage est réduite de 4 fois. En contre-saison, les pailles sont disponibles en grande quantité, les activités agricoles sont peu nombreuses et le temps est vraiment sec : le paillage nous aide bien. Par contre, en saison des pluies, on a moins besoin d'économiser l'eau et surtout, on a trop de travail avec les cultures vivrières pluviales. Mais j'essaierai quand même l'année prochaine parce que pendant la saison des pluies, les mauvaises herbes poussent trop vite et le paillage peut nous aider à les limiter » (Norbert, producteur à Avaradalana).



© Agrisud International





# NOUVELLES CULTURES, APPROCHE TERROIR ET NOUVELLES TECHNIQUES AGROÉCOLOGIQUES À BASE D'AGROFORESTERIE À ANDROY, MADAGASCAR (GRET)

## 1. QUEL EST L'OBJECTIF SPÉCIFIQUE DE L'ACTION ?

Située à l'extrême-sud de Madagascar, la région Androy présente un climat semi-aride. La pluviométrie faible est très variable. Elle oscille entre 300 à 600 mm/an dans la zone d'intervention du Gret, avec une forte disparité interannuelle.

La fertilité est fortement altérée par l'érosion éolienne dans les zones sédimentaires durant les mois d'août, septembre et octobre (saison du « fasoa »). Cette érosion engendre une importante perte de matière organique et de limons pour les sols non protégés.

Même pendant une année normale, la période de soudure est souvent difficile pour la majorité des ménages agricoles des régions du grand sud Androy, Antanosy et Mahafaly, qui ne produisent pas suffisamment pour être auto-suffisants. La capacité de résilience des populations est donc très limitée lors d'une mauvaise saison. Les mauvaises récoltes engendrent, pour la grande majorité des ménages, des restrictions alimentaires. Leur capacité à remettre leurs terres en cultures s'en trouve alors limitée par la forte décapitalisation lors de la saison des pluies suivante.

Dans ce contexte, l'objectif du projet est d'améliorer la sécurité alimentaire dans l'Androy, de limiter l'impact des crises alimentaires et d'améliorer les conditions de vie des ménages vulnérables. Dans ce dessein, les différents projets ont cherché à sécuriser l'approvisionnement des populations en semences de qualité et à développer des pratiques agroécologiques permettant d'améliorer la qualité des terres exploitables.

## 2. POURQUOI OPTER POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

Le Gret s'est appuyé sur les acquis et pratiques des paysans d'Antandroy (associations culturelles multiples). En effet, les travaux de recherche ont installé des systèmes de culture incluant les savoir-faire traditionnels enrichis par des systèmes plus performants élaborés sur la base de techniques agroécologiques.

### Forces

Place centrale de l'élevage à la fois comme source d'épargne, de prestige et de sécurité alimentaire.

### Faiblesses

Peu de capacité de stockage.  
Variabilité et faiblesse de la pluviométrie.  
Érosion et chute de la fertilité.  
Agriculteurs par nécessité, car les populations sont semi nomades à l'origine.

### Opportunités et potentialités

Service d'alerte précoce depuis 1996.

### Menaces et contraintes

Fortes pressions démographiques sur les ressources naturelles.  
Situation d'assistance permanente des populations dans la région (urgence).



Madagascar © Gret



Madagascar © Gret

La diffusion des pratiques agroécologiques permet de préserver la fertilité des sols et une meilleure conservation de l'eau. Cette diffusion est longue, car les effets sont longs à constater sur les plantes. Or, seuls les résultats servent de preuve d'efficacité pour les agriculteurs. Par exemple, le pois d'Angole (cajanus) a été spontanément adopté comme moyen de restaurer la fertilité des sols et de diminuer l'évapotranspiration potentielle. Cela montre que la diffusion des techniques est possible et que leur mise à l'échelle peut avoir des effets importants sur la productivité des parcelles. Les vents très violents et desséchants affectent les cultures et provoquent l'érosion des sols ou leur ensablement. Ces phénomènes sont accentués par un fort déboisement. La diffusion de l'agroforesterie est une des conditions indispensables à l'amélioration durable de la sécurité alimentaire de la zone (brise-vent).

### 3. QUELLES SONT LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE DANS LES SITES DE DIFFUSION DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES ?

Il s'agit des recherches pour élaborer des systèmes de production agricoles alliant les pratiques et les savoirs traditionnels avec les techniques agroécologiques. L'approche « terroir » où les pratiques traditionnelles sont analysées collectivement puis adaptées. Il y a également une nécessité de disposer de semences de qualité.

Les procédures à mettre en place en cas de crise, en concertation avec les autorités locales et les acteurs, sont :

- l'urgence de la production de semences et d'un réseau de vente ;
- la diffusion de méthodes et de semis direct sous couvert végétal.

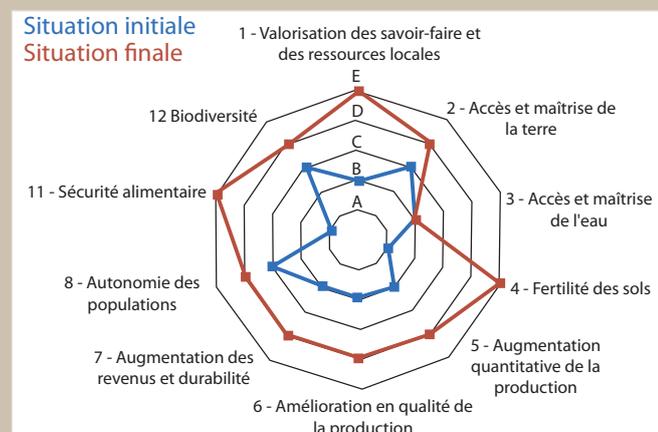
### 4. QUELS RÉSULTATS, EFFETS ET IMPACTS ?

Au plan écologique, l'adoption des systèmes de production agricoles est de plus en plus spontanée dans les parcelles individuelles et familiales. Plus de 1 000 agriculteurs sont réellement impliqués dans l'utilisation des pratiques agroécologiques. Leur participation est un facteur de changement chez les autres agriculteurs par « effet d'imitation » et d'entraide pour l'obtention des semences.

Une enquête menée auprès d'une cinquantaine d'adoptants spontanés montre que les cultures préconisées sont considérées comme très résistantes à la sécheresse. À titre d'exemple, plus de 95 % des enquêtés sont convaincus que les nouvelles cultures (cajanus, konoke et mil) poussent sur des sols dégradés ou non fertiles. Environ 80 % des adoptants spontanés prétendent avoir réduit leur pratique de déforestation grâce aux nouvelles techniques.

D'un point de vue écologique, tous les bénéficiaires affirment que les techniques adoptées permettent de lutter contre l'érosion due aux vents et aux pluies. Pour 93 % d'entre eux, il y a un effet sur la restauration de la fertilité du sol. Environ 80 % des adoptants spontanés prétendent avoir réduit leur pratique de déforestation grâce aux nouvelles techniques. 64 % d'entre eux disent qu'avec la nouvelle technique, il y avait moins de sarclage à réaliser. 53 % disent n'avoir plus besoin de pratiquer un labour.

Au plan économique et social, 25 boutiques et 80 points de vente sont mis en place. Cinquante-six tonnes de semences ont été vendues par ces réseaux dont 98 tonnes à des partenaires institutionnels.



### 5. QUELLES SONT LES LEÇONS SUR LA MISE EN ŒUVRE, LA RÉPLICABILITÉ ET LA DÉMULTIPLICATION

On note une diminution de la pénibilité des travaux des champs. La situation des plantations est mieux caractérisée. Par ailleurs, la réduction des problèmes de soudure accroît l'intérêt des paysans pour les plantes préconisées. Les difficultés des zones d'action – où se côtoient en permanence les « urgentistes » (actions d'urgence) et les « développeurs » – sont mieux prises en compte.

Les agriculteurs doivent identifier par eux-mêmes les avantages des solutions proposées en les co-construisant avec les techniciens et en les adaptant à leurs contraintes spécifiques (fertilité des sols, disponibilité alimentaire, lutte contre l'érosion et l'ensablement des parcelles, etc.).

En revanche, les liens entre les scientifiques malgaches et les agriculteurs n'ont pas pu être réalisés, bien qu'ils fussent souhaités.

### 6. ON VOULAIT VOUS DIRE...

« Mirorohoevoan'ambatry, mirokorokohoevoan' konoke » dire populaire signifiant « tomber de sommeil comme des gousses de cajanus (qui font plier l'arbre sous leur poids) et fourmillier comme les gousses de konoke ».

Madagascar Itasy © Agrisud International



Madagascar Itasy © Agrisud International



Madagascar Itasy © Agrisud International



Niger © Agrisud International

Maroc © Cari



Maroc © Cari

# ANALYSER ET COMPRENDRE LES EXPÉRIENCES AGROÉCOLOGIQUES



## 1. CARACTÉRISTIQUES POUR UNE AGROÉCOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Lors de la sélection des projets, l'examen des fiches descriptives s'est basé sur un nombre important de critères agroécologiques et des informations permettant de les mesurer. Toutefois, le groupe de travail a rapidement reconnu que pour faire cet examen avec rigueur, la collecte des fiches aurait dû faire l'objet d'enquêtes de terrain plus approfondies. Malheureusement, le périmètre du présent travail ne le permettait pas.

C'est donc en comparant une série d'affirmations au contenu des fiches que l'examen s'est finalement effectué. Sept affirmations ont été déclinées à partir d'une posture préalablement prise par le groupe. Cette posture se traduit de la manière suivante : « *dans le projet examiné, l'agroécologie est une réponse pertinente face aux enjeux de la préservation des ressources naturelles, de production durable et d'équité sociale. Elle répond à la préservation et à la valorisation des ressources naturelles ; elle permet aux populations d'accéder durablement à l'autonomie sociale et économique* ».

Si l'ensemble des informations et fiches reçues a fait l'objet d'un examen collectif, seules 10 fiches projets ont pu être reprises de manière acceptable dans les exemples.

Les sept postulats de l'agroécologie comme outils d'analyse sont les suivants :

- elle valorise les savoirs faire locaux ;
- elle préserve les ressources naturelles (sols, eau, biodiversité) et participe à leur renouvellement ;
- elle favorise l'articulation optimale entre la culture et l'élevage vus comme un ensemble non dissociable ;
- elle met en jeu des pratiques de bonne gestion de l'espace ;
- elle est compatible avec l'augmentation des rendements à l'hectare et la diversification des systèmes de production ;
- elle offre des réponses pour la sécurité alimentaire (diversité, régularité et sur les plans quantitatif et qualitatif) ;
- elle accroît la sécurité sanitaire des populations (exploitants et consommateurs).

### 1.1. L'AGROÉCOLOGIE VALORISE LES SAVOIR-FAIRE LOCAUX

**Postulat :** la prise en compte des savoirs locaux est un des fondements de l'agroécologie. Cette posture se réfère à la reconnaissance des savoirs accumulés par les acteurs locaux en fonction du contexte dans lequel ils évoluent. Elle est le fruit d'une adaptation fine au milieu. Ces savoirs sont en partie techniques et agronomiques. Ils sont aussi socialement intégrés et partagés. Ces savoirs font aussi partie de la culture et héritent des observations passées. Cela leur confère un soutien social et la possibilité d'un enrichissement permanent.

Parmi les projets étudiés, deux peuvent illustrer ce postulat de manière approfondie : il s'agit du sud malgache (zone d'Androy) et du nord burkinabè (l'ex Yatenga).

Dans les zones subarides du Burkina Faso, le *zaï* mécanisé est une amélioration de la pratique manuelle du *zaï*. Cette innovation paysanne représentait un changement radical par rapport aux pratiques antérieures de semis, elle a pris une importance considérable depuis 1980. Le *zaï* consiste à la fois à favoriser le stockage de l'eau (contrôle du ruissellement) en semant dans une cuvette de faible profondeur - quelques décimètres - et à enrichir l'environnement des racines en matières organiques d'origine locale. Le compost est fabriqué avec les pailles de déjections animales et de cendres.

Au Burkina Faso, l'Institut de l'environnement et de recherches agricoles (Inera) a expérimentalement obtenu une augmentation très sensible des rendements du Sorgho de 70 à 300 kg/ha environ sur deux années. D'autres chercheurs ont étudié les effets du *zaï* au Burkina Faso et au Nord-Cameroun. Ils ont confirmé un accroissement

spectaculaire des rendements du sorgho (de 63 à 976 kg/ha en année humide et de 22 à 550 kg/ha en année plus sèche<sup>54</sup>). Ces études ont permis de préciser les limites pluviométriques à l'intérieur desquelles le zaï mécanisé est une alternative adaptée. La mise en œuvre de cette technique exige certes beaucoup de travail en saison sèche, mais elle se satisfait de ressources disponibles dans l'exploitation elle-même.

Au sud de Madagascar, la région de l'Androy est à la fois la plus pauvre et la plus aride. la pluviosité moyenne est de 400 mm d'eau par an mal répartis dans l'année. L'action desséchante du vent y est très fréquente. Réalisés depuis une dizaine d'années par le Gret et ses partenaires locaux, les travaux d'agroécologie se sont appuyés sur une démarche de recherche-action participative permettant d'intégrer les savoirs locaux.

Les partenaires se sont appuyés sur les acquis et pratiques des paysans Antandroy (associations culturelles multiples). En effet, les travaux de recherche ont permis de mettre en place des systèmes de culture incluant les savoir-faire traditionnels enrichis par des systèmes plus performants élaborés sur la base de techniques agroécologiques. Ils ont mis en œuvre l'« approche terroir » selon la méthodologie proposée dans le cadre du GSDM<sup>55</sup> :

- diagnostic social, environnemental et économique initial au niveau du terroir par les agents du projet supervisés par un socio-anthropologue. Ce diagnostic permet d'identifier les mécanismes et problématiques d'une zone. C'est le moyen de connaître les projets des agriculteurs concernés ;
- proposition de solutions techniques adaptées aux besoins et demandes des agriculteurs ;
- organisation et suivi d'un réseau de paysans expérimentateurs des techniques agroécologiques et des haies brise-vent ;
- identification des techniques appropriées et diffusion (via des publications, des fiches techniques et des émissions radiophoniques) ;
- vente de semences améliorées dans les boutiques d'intrants disséminées sur l'ensemble de la zone d'action.

De ces deux projets burkinabè et malgache, il ressort les constats suivants :

- la démarche suivie vise effectivement à s'adapter aux contextes environnementaux et sociaux en intégrant les savoirs locaux ;
- la recherche-action, qui s'appuie sur les dynamiques paysannes, est au cœur de la démarche participative.

Toutefois, il faut noter que la valorisation des savoirs locaux repose sur une évaluation in situ des techniques. Ces techniques ne seront appropriées que si les bénéfices sont visibles sur le court et le moyen termes (voir le thème « méthodologie »).



Compost épandage cendres, Burkina Faso, © Cari

54 - Effets combinés de la rétention d'eau, du compostage et d'une fumure minérale d'appoint.

55 - GSDM : Groupement de semi direct de Madagascar

## 1.2. L'AGROÉCOLOGIE PRÉSERVE LES RESSOURCES NATURELLES (SOLS, EAU ET BIODIVERSITÉ) ET PARTICIPE À LEUR RENOUVELLEMENT

**Postulat :** dans la plupart des cas, l'agroécologie permet de restaurer des systèmes dégradés. Il s'agit ici de produire sans détruire, c'est-à-dire de produire tout en conservant durablement le potentiel des ressources naturelles et leurs caractéristiques de patrimoine transmissible. Le principe est non seulement de maintenir en état, mais aussi de chercher à améliorer l'état de l'ensemble des ressources naturelles du milieu.

Sur les projets étudiés, quatre illustrent ce postulat de manière approfondie : il s'agit des oasis sahariennes, du Nordeste brésilien, des Niayes sénégalaises et du Nord Burkina Faso (l'exemple du Yatenga). Dans ces projets, l'agroécologie contribue à optimiser l'utilisation de l'eau, condition nécessaire pour une gestion durable des ressources naturelles. Elle permet également de réduire très largement la pression de la pollution sur les ressources aquatiques. L'agroécologie du système oasien est un bon exemple : c'est une réponse humaine aux conditions souvent extrêmes des zones arides. En effet, des agroécosystèmes complexes sont fondés sur des systèmes éprouvés de collecte des eaux de surface, ou des eaux drainées de manière gravitaire sur de longues distances par d'ingénieux systèmes de galeries (*foggarras* ou *khetarras*). À cela s'ajoute l'ingénierie sociale : elle qui est capable d'étendre ou de restreindre les surfaces de terres irriguées en fonction de l'eau disponible avec des techniques d'irrigation très élaborées. La conservation de la biodiversité endémique, ainsi que les règles strictes de gestion de l'eau et de la terre se sont traduites en comportements sociaux, malheureusement quelquefois peu porteurs d'équité. La démarche de l'agroécologie oasienne en matière de conservation de semences locales, de gestion de la fertilité et de labellisation est une forme moderne de reprise de ces pratiques pour relever les défis du déclin de ces agroécosystèmes.

### La gestion de l'eau et la conservation des sols sont bien souvent couplées dans les démarches agroécologiques.

Dans les Niayes (Sénégal) par exemple, le filao (*Casuarina equisetifolia*) est une espèce arbustive pionnière qui joue un rôle important dans l'immobilisation des dunes. Bénéficiant de symbioses racinaires, elle fixe l'azote atmosphérique. Mais elle est menacée par la surexploitation de bois de chauffe. Par ailleurs, le maraîchage consomme de grandes quantités d'eau, au détriment des nappes phréatiques. Pour renforcer le rôle bénéfique joué par le filao et pour enrayer les processus de dégradation, des actions de restauration ont été entreprises pour :

- replanter de nombreux filaos à partir de pépinières ;
- réduire la consommation des bois de feu grâce à l'utilisation de « foyers améliorés » ayant un meilleur rendement énergétique ;
- promouvoir l'irrigation goutte-à-goutte en maraîchage.

Au Burkina Faso, la pratique du *zaï* mécanisé permet, grâce aux travaux superficiels croisés effectués en saison sèche, de limiter le ruissellement et de favoriser la pénétration des premières pluies.

### L'agroécologie contribue au maintien de la biodiversité, cultivée ou ordinaire

La biodiversité est d'ailleurs un facteur de production essentiel des systèmes agroécologiques. Dans le Nordeste brésilien, les paysans limitent les risques liés aux aléas climatiques en semant des espèces très diverses dans les champs vivriers. Ces espèces présentent des aptitudes à la sécheresse différentes, leurs racines occupent tous les horizons du sol. Cette région est formée par la *Caatinga*<sup>56</sup>, un écosystème

fragile à fort potentiel de production. Les paysans adoptent un défrichement raisonné. La mise en culture est « jardinée » : faite d'exploitation rotative par lots, de sélection d'espèces locales, de maintien de brise-vent et de développement de systèmes agroforestiers. Les paysans réfléchissent également à la gestion de l'énergie au niveau familial et aux changements possibles en termes de consommation de bois et d'énergies renouvelables (biogaz). Soutenues par des politiques publiques volontaristes, les communes ont créé de nombreuses retenues collinaires (« açudes »). Par ailleurs, les villageois se sont massivement équipés de citernes de récupération des eaux de pluie.

Dans les zones subarides du Burkina Faso, la pratique du *zaï* a favorisé la régénération d'un peuplement d'espèces ligneuses pérennes, grâce à la technique de régénération naturelle assistée (RNA). On y a observé, en effet, que les graines des plantes pérennes arrivent par hasard dans des trous de *zaï*. Elles y trouvent un milieu propice à leur germination, puis leur développement : les plantules peuvent alors devenir des arbres. Ce processus est susceptible de restaurer la végétation arborée d'origine, avec localement des effets spectaculaires qui ont été rapportés dans plusieurs pays sahéliens (le Niger et le Mali par exemple). Plus largement, la technique du *zaï* permet de réintroduire peu à peu la matière organique dans les sols appauvris, contribuant ainsi à augmenter leur fertilité grâce à son impact sur la structure et sur leur capacité de rétention d'eau.

**En résumé, les techniques agroécologiques favorisent la fertilité des sols et le stockage du carbone, la gestion de l'eau, le maintien de la biodiversité domestique et ordinaire. Elles contribuent au maintien du fonctionnement des écosystèmes dans la durée. Néanmoins, l'évaluation de ces bénéfices n'est pas toujours possible pour des raisons théoriques ou des questions de mesures. Un travail scientifique reste à faire.**

### 1.3. L'AGROÉCOLOGIE FAVORISE L'ARTICULATION OPTIMALE ENTRE LA CULTURE ET L'ÉLEVAGE VUS COMME UN ENSEMBLE NON DISSOCIABLE

**Postulat :** l'association la plus étroite possible de l'agriculture et de l'élevage, des activités fréquemment séparées dans les exploitations agricoles, permet de soulager le travail des paysans grâce à la traction animale. Elle permet aussi d'améliorer le potentiel de fertilisation des sols grâce à la transformation des déjections animales (fumiers et composts).

Parmi les projets étudiés, trois illustrent ce postulat de manière approfondie : les oasis sahariennes, l'est du Burkina Faso et les hauts-plateaux malgaches.

Dans les zones oasiennes présahariennes du Maroc, l'articulation étroite entre les vastes parcours d'élevage et les zones limitées et cultivables des oasis a toujours été au cœur d'une formidable stratégie d'adaptation aux conditions aléatoires des zones arides. Ces stratégies se traduisent par le développement des cheptels sur les parcours et l'extension des surfaces cultivées sur les zones périphériques des oasis les bonnes années, avec un repli sur la stricte zone oasienne irriguée les mauvaises années. Le fumier produit dans les élevages concourt systématiquement à la fertilité des sols oasiens. Quant à elles, ces zones cultivables produisent la nourriture - la luzerne, mais aussi les déchets verts - pour le petit élevage des familles oasiennes (chèvres, mouton et poules). La formation et l'appui au compostage de certains déchets non directement utilisables par le cheptel (litière de palmes broyées) visent à optimiser ces interactions. Mais la concurrence sur la biomasse est vive.

Au Burkina Faso, les composts fabriqués et utilisés par les paysans en cultures maraîchères et dans la pratique du *zaï* sont de qualité très médiocre. Depuis de nombreuses années, l'Arfa a entrepris la formation de nombreux paysans pour améliorer les processus de compostage (creusage et aménagement des fosses, couches successives de

composants, complémentation minérale éventuelle par des phosphates naturels, arrosage et retournement). Les composts ainsi fabriqués par les paysans permettent d'obtenir, à la dose de 5 t/ha, des accroissements très appréciables de la production et d'importantes économies d'intrants (l'équivalent de 100 à 150 kg d'engrais NPK). L'Arfa s'attache actuellement à l'activation biologique du compostage en recourant à des champignons du sol du genre *Trichoderma*. Ces champignons accélèrent la décomposition des lignines et des celluloses. Ils sont aussi des antagonistes de champignons parasites des cultures.

Les animaux sont également une force de travail non négligeable pour les paysans. Ainsi, la traction asine permet d'accroître notablement la productivité du sol et du travail au Burkina Faso. Jusqu'à un passé récent, leur utilisation était limitée au transport grâce à la charrette asine, laquelle a d'ailleurs connu un développement spectaculaire depuis 1960. Parallèlement, l'élevage des ânes s'est généralisé ; une famille paysanne sur deux du « plateau central » en possède un. La fabrication d'un porte-outil adapté à la traction asine (la « kassine ») permet maintenant son usage pour la préparation des sols et l'entretien des cultures. Les gains sont très appréciables sur la productivité du sol et du travail. Cet outil permet aussi de régénérer des sols dégradés, dont l'extension est très préoccupante.

Dans les hauts-plateaux malgaches, à Itasy, les paysans utilisent la traction animale depuis longtemps. Agrisud promeut des changements importants des pratiques agricoles permettant de valoriser leur potentiel et plus précisément :

- en riziculture. Des systèmes rizicoles intensifs (SRI) permettent d'améliorer la production et la maîtrise de l'eau. Il y a aussi des cultures de contre-saison sur rizières (gestion de la fertilité) - système de semis direct en riziculture irriguée. Ce type de cultures favorise une meilleure adaptation aux aléas climatiques ;
- en cultures vivrières pluviales. Ce sont des semis sous couverture végétale (SCV) par le paillage et les plantes de couverture - *Mucuna*, *Stylosanthes*, *Brachiaria* et l'avoine, le manioc greffé, l'agroforesterie (cultures sous vergers) ;
- en cultures maraîchères. Les associations et les successions culturales, les pépinières hors sol et la fertilisation organique sont les principales actions mises en place ;
- en « transversal ». Le compostage (solide et liquide), l'embocagement des parcelles et les aménagements sur zones de pentes (cultures en courbes de niveau, terrasses, végétalisation...) sont les pratiques culturales encouragées.

En bref, l'agroécologie permet d'optimiser l'association culture-élevage sur les aspects suivants :

- l'élevage est une source importante de matière organique pour les sols. La traction animale peut représenter une aide très importante aux travaux agricoles et domestiques ;
- les résidus de récoltes et les cultures fourragères peuvent servir à l'alimentation des animaux, la paille sert pour les litières ;
- l'intégration agriculture-élevage est une réponse à la recherche d'optimisation agronomique et économique des systèmes de production.

Cependant, l'intégration agriculture-élevage doit être mise en œuvre à l'échelle de l'exploitation et du territoire. Dans ce dernier cas, la vaine pâture constitue un obstacle encore difficile à franchir.

Itasy, Madagascar  
© Agrisud International



## 1.4. L'AGROÉCOLOGIE MET EN JEU DES PRATIQUES DE BONNE GESTION DE L'ESPACE

**Postulat :** l'espace productif – les exploitations agricoles – est aménagé et géré en tenant compte de l'ensemble du territoire environnant. L'optimisation de l'occupation d'un territoire et la protection des espaces productifs et naturels s'organisent en cherchant à bénéficier des facteurs les plus favorables, mais aussi en valorisant des services fournis par l'espace productif. Une connexion gagnant-gagnant doit demeurer fonctionnelle entre les espaces.

Parmi les projets, deux illustrent particulièrement ce postulat : l'ouest malien et les hauts plateaux malgaches.

En zone sahélo-soudanienne de l'ouest malien, sur le bassin versant du Térékolé - Kolimbiné - Lac Magui (TKLM), la première phase du travail mené par le GRDR a visé à sécuriser et valoriser l'ensemble du potentiel agro-sylvo-pastoral du TKLM. Les efforts étaient particulièrement consacrés à la maîtrise des eaux de surface et la définition des règles concertées de gestion durable des ressources naturelles. Sur trois communes pilotes, ce travail a permis de réaliser :

- 30 cartes thématiques communales et 64 cartes d'animation villageoise ;
- 3 conventions communales de gestion des ressources naturelles en concertation avec l'ensemble des acteurs communaux et utilisateurs des ressources ;
- 7 seuils maçonnés, 7 diguettes filtrantes et 3 bouchons pierreux, ainsi que 4 puits pastoraux. Ces constructions ont permis de recharger la nappe sur tous les sites suivis (augmentation de la hauteur de la colonne d'eau dans les puits de 10 à 40 % entre 2008 et 2009, et de 37 à 54 % entre 2008 et 2010 pour les mois de janvier à mars) ;
- le reboisement de 6 ha, en plus de 3 ha encore en fonctionnement.

Outre l'intensification et la diversification des productions vivrières et maraîchères, ces réalisations ont permis d'augmenter le volume des prises de pêche.

À Madagascar, la région d'Itasy bénéficie d'un contexte écologique favorable (climat tempéré et sols volcaniques) qui lui confère une grande tradition agricole. Il s'agit toutefois d'une zone de collines qui nécessite des aménagements afin d'éviter les risques de ruissellement et d'érosion. Agrisud et ses partenaires locaux y ont contribué en :

- réalisant des aménagements agroécologiques en zones de pente ;
- embocageant des parcelles de cultures (haies vives et brise-vent) ;
- formant des centaines de paysans aux pratiques agroécologiques de gestion de la fertilité des sols (production et apport de fertilisants organiques), de gestion durable de la ressource en eau (apports localisés, paillage...) et de préservation de la diversité des plantes (associations culturales, lutte intégrée...).

À la lumière de ces projets, on peut donc retenir que l'agroécologie permet de prendre en compte le terroir dans sa globalité. Elle favorise aussi la concertation des acteurs concernés par la gestion des espaces.

Les points de vigilance concernent la difficulté d'associer l'ensemble des parties prenantes dans les démarches de gestion de l'espace, ainsi que d'intégrer les espaces non cultivés, exploités pour le bois de feu et la vaine pâture.



Jardins, Nord Mali, © Cari

## 1.5. L'AGROÉCOLOGIE EST COMPATIBLE AVEC L'AUGMENTATION DES RENDEMENTS À L'HECTARE ET LA DIVERSIFICATION DES SYSTÈMES DE PRODUCTION

**Postulat :** dans l'approche agroécologique, l'intensification et la diversification des systèmes de production visent à accroître la productivité du sol et du travail, tout en maintenant et améliorant le potentiel productif des écosystèmes. Ce postulat s'applique surtout à la productivité du travail et du sol.

Des dix projets étudiés, trois illustrent ce postulat de manière approfondie : le Nord Burkina, le sud et les hauts plateaux malgaches.

À Madagascar (Itasy), les changements obtenus dans les rizières, en cultures pluviales et dans le maraîchage induisent à la fois des augmentations sensibles de rendement à l'hectare et une diminution d'intrants. Il est probable que ces changements s'accompagnent aussi d'un accroissement de la productivité du travail.

Dans la zone subaride d'Androy, les activités mises en œuvre (le semis direct sous couverture végétale) se sont traduites par d'importants changements des systèmes de production, en particulier par la régénération de sols dégradés. Ainsi, plus de 95 % des paysans enquêtés sont convaincus que la nouvelle culture pousse sur des sols dégradés ou non fertiles. D'un point de vue écologique, tous les interviewés ont affirmé que les techniques adoptées permettaient de lutter contre l'érosion due au vent et aux pluies. Pour 93 % d'entre eux, les techniques avaient un effet positif sur la restauration de la fertilité du sol. Environ 80 % des adoptants spontanés ont réduit leur pratique de déforestation grâce aux nouvelles techniques.

Dans les zones subarides du Burkina Faso, le zaï mécanisé contribue à la remise en culture des sols dégradés et améliore le bilan hydrique des cultures. Il se traduit par un accroissement de la disponibilité des grains de l'ordre de 400 à 600 kg/ha, des résidus de cultures et de la productivité du travail. Une fois franchi le seuil de la sécurité alimentaire familiale (huit quintaux de céréales par actif par an), l'excédent permettra de conduire un élevage sécurisé de volailles sur le plan sanitaire et nutritionnel. L'AVSF avait abouti à la même conclusion. Le surplus de résidus végétaux (de l'ordre de 2 à 3 t/ha) permet en outre de diminuer la pression des bêtes sur les terres de parcours et de créer des élevages semi intensifs de petits ruminants. L'amélioration de la qualité des composts paysans, en cours d'étude par l'Arfa, permettra d'atteindre plus rapidement ces objectifs.

L'enquête a également démontré que les adoptants étaient aussi très sensibles à la diminution de la pénibilité des travaux engendrée par la nouvelle culture. Près de 64 % d'entre eux ont répondu qu'avec la nouvelle technique, il y avait moins de sarclage à réaliser. 53 % ont répondu n'avoir plus besoin de pratiquer un labour. 56 % ont affirmé que la récolte était plus facile.

**En résumé, l'amélioration agroécologique de la fertilité du sol se traduit par un accroissement de la productivité du sol et (souvent) du travail. Une augmentation des rendements, associée à une réduction de l'achat d'intrants de synthèses, conduit à une augmentation potentielle des marges si cette production est vendue. Enfin, le système agroécologique mène vers la diversification qui permet aux paysans d'être moins dépendants des aléas économiques liés à une seule production.**

Il faut noter que l'évolution du système se construit à moyen terme. Or, les résultats ne sont pas toujours immédiats ; ce qui peut retarder l'adoption de la démarche. Par ailleurs, tous les facteurs de production et des techniques sont à prendre en compte pour évaluer les augmentations de rendement et de productivité du travail.

## 1.6. L'AGROÉCOLOGIE OFFRE DES RÉPONSES LOCALISÉES POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

**Postulat :** l'agroécologie considère la recherche de la sécurité alimentaire locale - aux plans quantitatif et qualitatif, diversité, régularité - comme une de ses priorités et une des bases du développement. Produire et se nourrir le plus localement possible contribuent aussi à la cohésion sociale, voire à la reconnaissance d'une identité. La sécurité alimentaire locale contribue efficacement à la sécurité alimentaire globale. En effet, l'ensemble des réponses localisées peut prétendre à une réponse plus large à l'échelle régionale ou globale.

Tous les dix projets se réfèrent à ce postulat, dont six de manière approfondie : au Sénégal (Niayes), Mali (TKLM), Burkina (région Nord) et au Niger (Dosso), ainsi qu'à Madagascar (Itasy et Androy).

Plusieurs éléments y contribuent : l'agroécologie vise à réduire les risques dus aux aléas climatiques, énergétiques ou encore économiques extérieurs. Par ailleurs, la diversification des productions peut être la base de l'enrichissement nutritionnel de l'alimentation des familles. L'augmentation des rendements et la réduction des intrants conduisent à une augmentation potentielle de revenus si la production est vendue. Ces revenus supplémentaires peuvent également être utilisés pour diversifier l'alimentation des familles.

Il conviendrait toutefois d'y regarder de plus près, tant du point de vue de la nature des besoins nutritionnels que des quantités en cause.

Concernant les besoins énergétiques (glucides), il est incontestable que la production de céréales (mil, sorgho, riz suivant les cas), voire de féculents (manioc), a augmenté. On manque toutefois de données permettant d'évaluer comment cette nouvelle disponibilité a permis de couvrir les besoins annuels et interannuels (stocks permettant de faire face aux aléas climatiques et phytosanitaires) des familles partenaires du projet.

Il en est de même pour les productions maraîchères et fruitières qui contribuent aux besoins en vitamines. Mais il est impossible de les apprécier parce que :

- les espèces et les quantités ne sont pas connues ;
- la proportion de la production vendue sur les marchés est mal quantifiée.

En plus, les informations ne sont pas disponibles sur la satisfaction des besoins en protéines. Dans le cas de l'aviculture villageoise, seul un accroissement très substantiel des récoltes céréalières permettrait de satisfaire à la fois les besoins nutritionnels de la famille et de l'élevage.

À noter toutefois qu'au Niger, le projet a contribué à la diffusion du *Moringa oleifera*, une espèce endémique mais en voie de disparition, dont les qualités nutritionnelles sont importantes.

**Il faut aussi retenir que les projets ont généralement permis d'augmenter la production de céréales (et le cas échéant, de tubercules) et, dans certains cas, de légumes, voire de fruits. En revanche, leur incidence est faible sur la production de viande, de lait et d'œufs.**

**Les contributions de l'agroécologie à la sécurité alimentaire locale, voire nationale, sont potentiellement importantes grâce à l'intensification et la diversification des productions, ainsi qu'à l'accroissement des revenus.**

**Attention toutefois :** la diversification nutritionnelle n'est pas souvent observée après la mise en place de projets agroécologiques. En plus, il n'est pas statué que les familles emploient la production ou les revenus pour d'autres usages domestiques.

## 1.7. L'AGROÉCOLOGIE ACCROÎT LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES EXPLOITANTS ET DES CONSOMMATEURS

**Postulat :** par son refus des produits de synthèse, l'agroécologie contribue à un environnement sain et à des produits alimentaires exempts de produits toxiques. Mais elle recherche aussi d'autres éléments comme les qualités organoleptiques, un pourcentage important de matière sèche, la diversité des produits alimentaires et donc des apports de nutriments.

Des dix projets étudiés, trois se réfèrent explicitement à l'agroécologie pour accroître la sécurité sanitaire des populations : les oasis sahariennes, le *Nordeste* brésilien et l'est du Burkina Faso.

S'il est vrai que la culture des céréales ne donne que rarement lieu à des traitements phytosanitaires, d'autres cultures comme le niébé et surtout les cultures maraîchères y recourent plus fréquemment. On peut craindre que les risques associés à l'usage de ces substances soient méconnus.

Ce n'est qu'au Brésil, dans le *Nordeste*, que l'on note une stratégie spécifique contre cette préoccupation. L'usage de pesticides par les exploitations industrielles a en effet créé un mouvement de rejet chez une partie des consommateurs urbains. Ceux-ci sont demandeurs de produits « sains » issus des pratiques agroécologiques de l'agriculture paysanne. Ainsi, des marchés « sains et solidaires », comme ceux de la chaîne *Xique-Xique*, se sont développés. L'impact en terme sanitaire n'a toutefois pas encore été mesuré.

En définitif, on peut retenir que dans le *Nordeste* brésilien, la volonté de réduire l'utilisation des intrants chimiques est une composante forte du développement des pratiques agroécologiques. Cependant, si peu de projets mettent en avant des impacts sanitaires bénéfiques de l'agroécologie, c'est (probablement) par méconnaissance des risques liés à l'usage de pesticides pour plusieurs cultures, dont les cultures maraîchères.



Itasy, Madagascar © Agrisud International

## 1.8. RÉCAPITULATIF DES SEPT POSTULATS

Comme on l'a vu, tous les projets ne se réfèrent explicitement pas à tous les postulats. Selon le projet et son avancée, tous les postulats ne sont pas pertinents. Le tableau ci-dessous résume le degré de mise en œuvre des sept postulats.

Tableau récapitulatif des postulats des dix projets étudiés.

Affirmations	Savoir-faire	Ressources naturelles	Agri-élevage	Espace terroirs	Productivité	Sécurité alimentaire	Sécurité sanitaire
Brésil (Nordeste)	++	++	+++	+	+	++	+
Maroc (Oasis)	++	++	+	NP	++	++	+
Sénégal (Niayes)	NP	++	NP	++	NP	(+)++	++(+)
Sénégal (NiayesDiender)	NP	++	NP	++	NP	(+)++	?
Mali Ouest	NP	+	NP	+++	NP	++(+)	NP
Burkina Nord	+++	++	+++	+	+++	+	NP
Burkina Est	++	+	NP	NP	++	++	+
Niger Central	NP	NP	+	++	++	+++	NP
Madagascar Central	++	+	++	+++	+++	+++	NP
Madagascar Sud	+++	+	NP	NP	++	+	NP

Légende : la notation suivante va de (+) à (+++) selon la pertinence. Elle est non pertinente (NP) si le projet ne s'y réfère pas.

Ce tableau est issu des débats de groupe sous l'angle de l'agroécologie. Il démontre que dans leur grande majorité, les projets tendent à renforcer la résilience des systèmes de production vis-à-vis des facteurs socio-économiques :

- moindre dépendance à l'économie locale ;
- accroissement de la sécurité alimentaire et des revenus ;
- diversification des productions ;
- renforcement de la cohésion sociale.



Culture sur butte, Maroc  
© Cari

## 2. CONDITIONS FAVORABLES POUR LE CHANGEMENT

La résilience est la capacité d'un système à retrouver et à maintenir son équilibre après un impact. C'est une préoccupation constante de l'agroécologie : d'abord en évitant les grands bouleversements, ensuite en cherchant à conserver une vitalité propre au système telle que sa biodiversité animale et végétale. Mais il s'agit aussi de la résilience économique et sociale des usagers du système en réduisant leur dépendance aux apports extérieurs, en particulier en maintenant un potentiel pour un plus grand nombre d'options de développement possibles.

La pratique de l'agriculture, quelle qu'en soit la forme, introduit des éléments de gestion – donc d'arbitrage – dans le fonctionnement naturel des écosystèmes.

Rappelons qu'à l'exception des hauts-plateaux malgaches (centre de Madagascar), les sites géographiques de mise en œuvre de ces projets se situent en zone aride ou semi-aride de basse altitude. L'optimisation de la gestion de l'eau dans les parcelles cultivées et à l'échelle des terroirs et des bassins versants s'impose donc à l'approche agroécologique.

L'approche agroécologique de la majorité des projets concerne effectivement les parcelles cultivées ; qu'il s'agisse des savoir-faire (pratiques culturelles), des ressources naturelles (biodiversité) ou des relations agriculture-élevage (composts, traction animale). Les résultats obtenus en termes d'économie de l'eau, d'accroissement de la productivité (y compris du travail dans le cas de la traction animale) et de diversification sont généralement très positifs.

L'approche « gestion des espaces et des terroirs » est, elle aussi, mise en œuvre dans une majorité de projets. Mais seuls deux d'entre eux (Mali Ouest et Madagascar central) ont développé des outils de travail, y compris cartographiques au Mali, adaptés aux acteurs locaux dont les collectivités territoriales.

Le « grand absent » des projets reste l'espace non cultivé, qui coïncide avec l'espace non cultivable quand la densité rurale est élevée. Cet espace ne fait l'objet d'aucune attention particulière. Il s'agit des « parcours » où s'exerce une pression exponentielle sur la végétation (bois de feu et vaine pâture) ; on y observe fréquemment des dégâts importants, voire catastrophiques. C'est dans ces espaces que se déroule une grande part des processus de désertification, de dégradation et de dénudation des sols, et donc de ruissellement et d'érosion pendant la saison des pluies. Or dans les paysages des zones sahéliennes et au Nordeste brésilien, l'espace non cultivé représente une proportion importante des espaces ruraux. Ce point mérite une attention particulière.



Jardins, Nord Mali, © Cari

## Critères de reproductibilité

La question posée ici est celle des conditions et critères de mise en œuvre, de reproductibilité et de changement d'échelle de l'agroécologie. Il s'agit de comprendre les facteurs qui ont permis la greffe de l'agroécologie ou au contraire sa limitation. Sept thèmes ont été retenus, ils sont censés constituer un ensemble d'informations à réunir pour la reproductibilité :

- la compréhension holistique (globale) des enjeux. Le fait que l'agroécologie postule et prend en compte à la fois les écosystèmes et les systèmes sociaux nécessite une compréhension holistique de ces enjeux par les acteurs concernés ;
- la gouvernance et le jeu d'acteurs, leur organisation, la concertation. L'insertion de l'agroécologie dans un milieu social est très liée au type de gouvernance et de l'interaction entre acteurs du développement et groupes sociaux du territoire ;
- l'engagement ou non des politiques publiques. Quel que soit le succès d'une action isolée, même durable, ou sur un territoire significatif, l'engagement a peu de chances de provoquer des changements durables si les politiques publiques ne le soutiennent ou ne le reprennent pas ;
- les outils de pilotage - éléments de diagnostic et d'évaluation, indicateurs disponibles, méthodologie, marges de progrès. Il s'agit de données capitalisées sur lesquelles on peut s'appuyer pour envisager une diffusion ou une adaptation vers d'autres lieux et situations ;
- l'innovation, la formation, la recherche participative, l'inclusion des savoir-faire locaux. Sont regroupés ici les manières dont les nouveautés et avancées du projet ont été produites, capitalisées et mutualisées ;
- l'accès et la sécurisation des facteurs de production (foncier, eau, biens communs). Il s'agit de l'examen des conditions requises pour un accès pérenne aux facteurs de production ;
- la meilleure valorisation des produits, en particulier par la structuration des filières. La création de valeur ajoutée aux productions est un facteur d'attrait et de durabilité de l'agroécologie à examiner au regard des filières et des marchés.



Maroc © Cari

## 2.1. COMPRÉHENSION HOLISTIQUE DES ENJEUX

Afin de garantir sa pérennité et son développement, un projet d'agroécologie doit s'inscrire dans une trajectoire et une vision globale des enjeux du territoire. Il s'agit de prendre de la hauteur par rapport à la seule dimension individuelle pouvant être à l'origine du projet. souvent, cette dimension individuelle n'est pas suffisante pour mettre en perspective l'ensemble des actions menées et les développer de manière progressive et cohérente. Une logique de territoire permet de structurer cette approche. Elle permet d'articuler les actions menées en fonction des besoins et enjeux plus globaux du territoire. En général, la concurrence sur l'usage des espaces et des biens communs est à intégrer de manière transversale.



Beni Isguen, Algérie, © Cari

- Des dix projets étudiés, quatre illustrent particulièrement ce critère avec plus de détails : l'ouest malien, les Niayes au Sénégal, le sud malgache et les hauts plateaux malgaches. Par exemple, pour le projet du GRDR au Mali, la gestion de l'eau est le fil conducteur de la démarche sur une échelle géographique déterminée. Ceci offre une cohérence au projet. Sa dimension globale se traduit par l'articulation entre plusieurs problématiques d'un territoire aux caractéristiques agroécologiques spécifiques d'un bassin-versant. Le choix des communes ciblées se fait parmi un ensemble cohérent de 166 communes vulnérables sur le plan de la sécurité alimentaire. Enfin, les acteurs visés représentent la majorité des usagers du territoire ; ils sont intégrés dans les différentes activités agro-sylvo-pastorales. Le projet prend en compte la pression anthropique et les impacts des aléas climatiques. Enfin, les nouveaux enjeux de la décentralisation, le transfert de certaines responsabilités aux autorités locales et le potentiel d'investissement économique des migrants font partie des considérations initiales. Il s'agit donc d'une prise en compte multicritères du territoire qui aboutit à des objectifs fédérateurs. L'action sur les ressources naturelles renforce à la fois la sécurité alimentaire et la gouvernance. La réaffectation des terres (irriguées et autres) a été possible grâce à l'action participative, le renforcement des capacités et la formation.
- La production d'outils cartographiques et la négociation de conventions pour la gestion des ressources naturelles à l'échelle communale ont permis une meilleure appropriation des enjeux. Les eaux de surface ont été fédératrices et initiatrices des discussions techniques, ainsi qu'à l'origine de la prise de conscience des nécessités de certains changements sociaux.
- Le projet met aussi en évidence certains risques liés à l'exposition publique de la situation et les responsabilités éventuelles qui en découlent. Selon le graphique rempli par le GRDR, il apparaît en effet clairement que tous les facteurs environnementaux, économiques et sociaux ont fait l'objet de gains appréciables. Cela est conforté par le témoignage des différentes catégories d'acteurs dans un système gagnant-gagnant. L'approche globale propre à l'agroécologie démontre ici sa pleine pertinence.
- Le projet de SOS Sahel au Sénégal illustre le besoin d'une mise en place progressive et l'amélioration du projet. Chaque étape est déterminante pour une adaptation graduelle aux enjeux. La priorité initiale a été de lutter contre l'ensablement en apportant des réponses progressives, mais intégratives. Dans ce projet portant sur les Niayes, l'écosystème a été considéré dans son ensemble, même si c'est une catégorie d'acteurs en particulier, l'Union des maraichers de Niayes, qui a tiré la sonnette d'alarme par suite des dégradations et de la perte de productivité de leur outil de production. Si l'augmentation de la fertilité des sols fait bien partie des objectifs, le maintien de l'écosystème et des activités associées a été placé au même niveau de priorité. Le reboisement a été entrepris comme un corollaire au maintien de l'ensemble. Les filières qui reposent sur la fourniture de biens et de services par l'écosystème ont été examinées à partir des facteurs limitants : le sol et l'eau. Les réponses apportées sont déclinées jusqu'en termes de diversification de la production et de l'usage du bois de feu.
- Les formations ont couvert un ensemble de thèmes allant des aspects techniques liés au compostage (fertilité des sols), à la sensibilisation aux questions d'hygiène et au renforcement des capacités d'organisation et de gestion. Dans chacun de ces domaines, un investissement

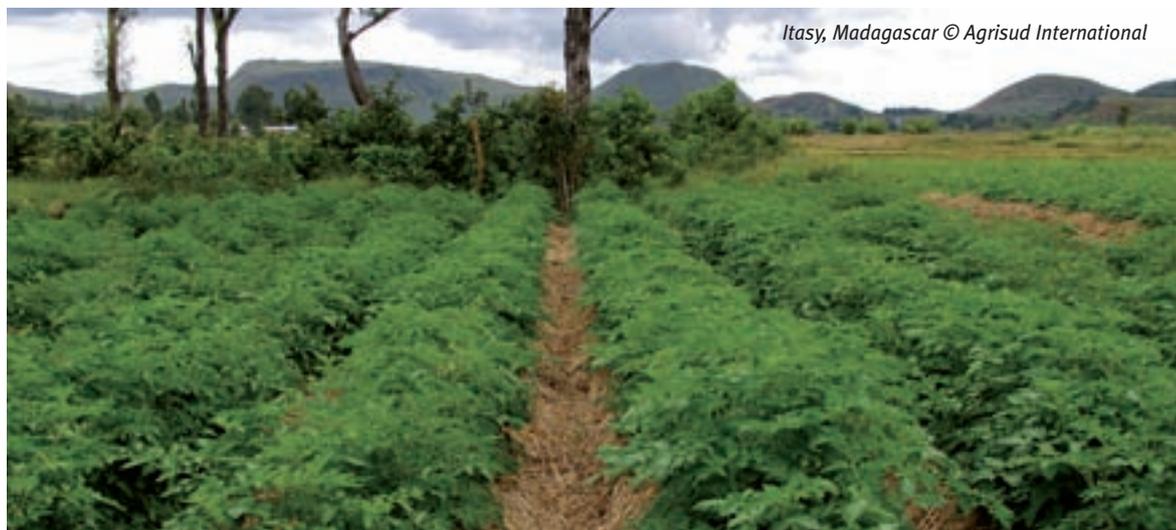
matériel a été consenti pour donner une plus-value et une matérialisation concrète à la démarche. Ainsi, une forme d'incitation personnalisée fournie dans une action d'intérêt général dont il n'est pas toujours aisé de valoriser les aspects gagnants.

Ce projet illustre aussi que le temps fait partie de l'approche globale et que les notions de bénéfice à court, moyen et long termes sont à prendre en compte dès le départ. Ceci permet de décliner les incitations nécessaires là où la simple adhésion à l'analyse ne suffit pas pour mobiliser. Les gains en matière de gestion des ressources naturelles se traduisent par des augmentations avérées de productions et de revenus. Ils sont également à considérer dès le départ. L'autonomie ainsi gagnée est certainement l'un des acquis les plus précieux selon SOS Sahel ; dans la mesure où elle permet d'autres développements autonomes postérieurs au projet.

Le projet d'Agrisud (Madagascar) met en évidence le fait qu'il n'existe pas de réponse univoque aux problèmes évoqués. Il montre aussi comment répondre de manière précise aux problématiques posées par chaque culture (contrainte), tout en y apportant des réponses transversales. Cette démarche nécessite une analyse précise du contexte et l'inscription dans une trajectoire globale. Le projet s'est intéressé à toute une région en prenant en compte, dès le départ, les aspects hétérogènes de la situation des producteurs pour l'accès aux facteurs de production et à la diversité des spéculations elles-mêmes. Il s'agit ici d'une approche basée sur l'ensemble du système de production.

Huit territoires communaux ont été considérés. Le postulat d'une professionnalisation des producteurs a été défini comme condition pour accroître la sécurité alimentaire et l'amélioration de l'état des ressources naturelles productives. De ce fait, les aménagements agroécologiques ont été significatifs sur 72 hectares et 1 300 exploitants. Ils ont servi de support à la sensibilisation aux pratiques positives de l'agroécologie en matière de gestion de la fertilité des sols et de l'eau pour 1 400 ménages. La prise en compte des besoins économiques et la fourniture de débouchés ont été les moteurs des changements de pratiques traditionnelles vers une gestion plus agroécologique. La levée de certaines contraintes - accessibilité des matériaux comme le fumier ou la paille - est un autre point fort. Les impacts directs les plus significatifs sont liés à l'investissement agroécologique dans le capital sol et la fertilité à long terme, mais avec un gain à court terme en matière de production et de revenu. Les bénéfices de la formation, de l'appui technique et le lien avec les services régionaux d'appui technique sont des investissements bénéfiques sur le long terme.

**Il faut insister sur le fait que toute démarche doit être précédée d'un diagnostic le plus complet possible et partagé par les acteurs du territoire. La vision globale doit anticiper les changements à court, moyen et long termes dans le territoire et pour les acteurs concernés. Toutefois, les méthodes d'une approche holistique mériteraient d'être mieux formalisées. Ses impacts sont complexes à évaluer si on doit prendre en compte les bénéfices directs et induits.**



*Itasy, Madagascar © Agrisud International*

## 2.2. GOUVERNANCE, CONCERTATION ET JEUX D'ACTEURS

À l'échelle du territoire, le jeu d'acteurs doit viser une trajectoire d'intérêt général. La bonne gouvernance du projet et sa mise en œuvre transparente sont des critères majeurs. Le projet n'est viable dans le long terme que si les besoins des bénéficiaires ont clairement été identifiés et s'ils sont eux-mêmes porteurs du projet. Il s'agit également de tenir compte des structures et organisations existantes pour construire la nouvelle concertation entre les acteurs (même si ces structures ne sont plus adaptées au contexte et aux besoins). L'implication des acteurs est également conditionnée à l'intégration des bénéfices de court terme et, bien entendu des impacts, sur le long terme.

Sur les dix projets étudiés, trois illustrent ce critère particulièrement : l'Ouest malien, le Niger central et les hauts plateaux malgaches.

Dans des contextes où les contraintes hydriques et la pression sur les ressources naturelles sont élevées, la concertation entre acteurs à l'échelle territoriale est particulièrement importante pour éviter les conflits. Mais ces acteurs n'ont pas tous les mêmes droits ni la même légitimité à décider pour les objectifs communs, et leurs intérêts à court terme peuvent être contradictoires. En effet, on observe :

- la superposition des légitimités, qu'elles soient liées aux ethnies (peulhs/mossis au Burkina Faso par exemple), aux métiers (éleveurs/agriculteurs), aux familles ou aux quartiers. Pourtant, les instances de décisions sont elles-mêmes multiples comme les hiérarchies historiques (issues par exemple l'ex Empire Mossi au Burkina Faso), les groupements paysans - masculins et féminins - et les collectivités territoriales ;
- les contraintes liées au statut foncier concernant les espaces cultivés. En effet, ces contraintes donnent lieu à des cessions d'usage à titre précaire qui empêchent les investissements des exploitants. Les espaces non cultivables et les parcours peuvent représenter près de la moitié de la superficie des territoires, ils sont soumis à des pressions croissantes de dégradation.

Des démarches ont été entreprises par les collectivités territoriales (CT) elles-mêmes afin d'englober ces contraintes.

À Itasy (hauts plateaux malgaches), les collectivités territoriales ont été associées avec succès par Agrisud au montage et la mise en œuvre d'actions de développement local diversifiées et complémentaires :

- création d'un Centre de ressources ;
- sécurisation de l'accès aux facteurs de production (foncier, eau et intrants) ;
- prise en compte des marchés par l'adaptation de l'offre à la demande ;
- promotion des pratiques agroécologiques ;
- ménagements de terroirs et de parcelles cultivées (lutte antiérosive, restauration ou maintien de la fertilité, gestion de l'eau).

Dans la région de Kayes (Mali), le bassin-versant du Térékolé est affecté par un processus de désertification et de dégradation des ressources naturelles (aggravation de l'érosion éolienne et hydrique, diminution des superficies de forêts...). Il en découle une précarisation des conditions de vie des populations. À la demande des élus et des populations, le GRDR s'est engagé dans l'appui à l'aménagement des eaux de surface, et la gestion concertée et intégrée des ressources naturelles depuis plusieurs années. Il a notamment utilisé la cartographie pour illustrer les problèmes des territoires et leurs solutions. Ont été mis en œuvre des programmes communaux d'aménagement des eaux de surface, le renforcement des capacités locales de gestion concertée des ressources et la construction des aménagements hydro-agricoles (retenues, cordons pierreux, puits).

Dans les deux cas, les CT ont adopté efficacement les procédures proposées. Mais il s'est également avéré que :

- les communes n'ont pas toutes une compréhension claire de leurs fonctions et de leurs responsabilités, ni une capacité suffisante pour mobiliser des ressources humaines et financières ;
- l'analphabétisme, encore élevé dans la zone, constitue un handicap sévère ;
- les bailleurs de fonds imposent des contraintes administratives limitant le choix des partenaires d'exécution.



*Echanges d'expériences,  
Maroc, 2008 © Cari*

Pour ce critère, il faut retenir que la bonne gouvernance du projet et la transparence de son exercice conditionnent l'efficacité des projets. L'implication directe des bénéficiaires dans le portage est un gage de réussite pour que leurs besoins soient pris en compte. Toutefois, les intérêts des acteurs locaux peuvent être contradictoires. Et, il manque parfois des ressources humaines et financières aux porteurs de projet pour mener à bien la démarche.

### 2.3. ENGAGEMENT DES POLITIQUES PUBLIQUES

Quelle que soit la valeur des projets proposés et mis en œuvre, leur limitation sera toujours celle de la durée d'un cycle du projet et du financement disponible. Par conséquent, les politiques publiques devraient assurer un cadre favorable au projet.

Des dix projets étudiés, un illustre particulièrement ce critère : le Nordeste brésilien.

On ne manquera pas de souligner l'importance des politiques publiques dans la réalisation des infrastructures (routières, hydrauliques), les financements destinés à soutenir la production (crédits, services d'appui, conditions de stockage) et la définition des règles de fonctionnement des marchés. Force est toutefois de constater que les pays sahéliens et Madagascar n'ont pu consacrer des moyens à la hauteur des besoins dans ces trois domaines. Maintenant généralisée à la suite des pressions des institutions internationales, la décentralisation n'a guère modifié ce panorama, dans la mesure où elle n'a pas été accompagnée par le transfert des ressources budgétaires. Au mieux, la coopération décentralisée permet-elle de drainer des financements des collectivités territoriales du Nord, mais leurs montants ne permettent généralement pas de réaliser des infrastructures conséquentes et ne doivent pas se substituer aux États.

A *contrario*, le Nordeste brésilien illustre les effets bénéfiques des politiques publiques volontaristes, particulièrement en matière d'hydraulique et de commercialisation. L'État fédéral et celui de la zone concernée ont en effet financé la réalisation de très nombreuses retenues collinaires (« açudes ») permettant l'abreuvement du bétail pendant une grande partie de la saison sèche. Des citernes familiales permettant de stocker l'eau de pluie. Ces infrastructures ont contribué significativement à la satisfaction des besoins en eau des familles et de leurs troupeaux. Parallèlement, des financements publics ont permis la création du réseau commercial solidaire « *Xique Xique* » ayant plusieurs centaines de magasins. On pourrait aussi souligner le rôle important du programme « zéro faim » (*Fome zero*) qui a permis d'éradiquer les risques de famines et d'améliorer sensiblement les rations alimentaires des familles rurales déshéritées.

Dans le cas des oasis décrits par le Cari, 70 % des revenus des familles oasiennes viennent de l'extérieur, pour l'essentiel des migrants installés en ville ou à l'étranger. On comprend bien que pour inscrire les projets dans le long terme, il est nécessaire de mettre en œuvre des politiques publiques – qu'elles soient locales, nationales ou internationales – qui soutiennent ces démarches. La cohérence avec l'ensemble des activités menées sur le territoire (foncier, aménagement du territoire, politique de soutien des prix, formation et recherche) est cruciale. L'articulation des politiques avec les droits coutumiers est un critère à prendre en compte. Il en est de même avec les enseignements issus des projets pilotes.

En résumé, les politiques publiques doivent intervenir dans la réalisation des infrastructures (routières, hydrauliques...), le soutien à la production (crédits, services d'appui, conditions de stockage...) et la définition des règles de fonctionnement des marchés. Or, elles s'avèrent fréquemment insuffisantes. Elles devraient intégrer les enseignements tirés des projets pilotes et les droits coutumiers.

Cependant, il est difficile aujourd'hui de transmettre aux collectivités concernées des évaluations précises des bénéfices induits. En effet, elles sont parfois déconnectées des critères d'évaluation proposés par les financeurs ou les politiques nationales ou internationales. En plus, il manque parfois des ressources humaines et financières aux porteurs de projet pour mener à bien la démarche.



Formation Agroécologie, Burkina Faso, 2007 © Cari

## 2.4. MÉTHODOLOGIE

Deux niveaux d'évaluation sont à considérer : le qualitatif et le quantitatif. Les dires d'acteurs sont nécessaires et ont de la valeur, mais ne suffisent pas pour le changement d'échelle ou la démultiplication. Les fiches analysées ne sont pas assez éloquentes sur ces aspects. Or, des arguments sont nécessaires aux décideurs et pour promouvoir l'agroécologie et ses bénéfices estimés. On notera que pour les acteurs de base, les motivations et les témoignages montrent des dynamiques inattendues et des résultats à divers niveaux d'intérêt. Ce sont là des dimensions importantes pour un projet d'agroécologie réussi, car ils sont facteurs de démultiplication.

Sur les dix projets étudiés, cinq illustrent ce critère de manière approfondie : le Nordeste brésilien, l'ouest malien, le Niger central et les deux projets malgaches.

Puisque l'agroécologie doit répondre aux enjeux d'un territoire, la phase de diagnostic est essentielle. Elle permet une évaluation des potentiels et des perspectives plus adaptés au contexte. L'évaluation, basée sur des observations des bénéficiaires eux-mêmes, contribue également à l'apprentissage et aide l'évolution de la démarche. Mais cela impose de combler le décalage du référentiel d'appréciation des bénéfices des projets entre les acteurs impliqués et les décideurs. Ce décalage se situe souvent à la frontière d'une perception vécue et d'une objectivation chiffrée.

Tous les projets étudiés s'appuient sur des diagnostics des situations agraires, généralement centrés sur les exploitations agricoles, plus spécifiquement sur les productions végétales. Mais ils font peu référence à l'élevage, qu'il s'agisse d'aviculture ou de ruminants. Par ailleurs, si la gestion des ressources naturelles est évoquée, elle est rarement décrite, sauf dans deux cas :

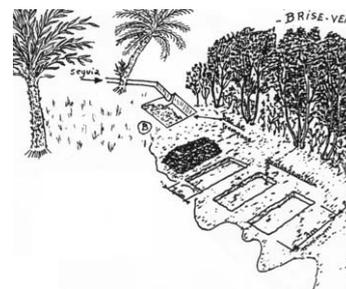
- l'ouest malien (zone dite TKLM) où l'objectif d'aménagement a conduit à réaliser des cartes thématiques (selon dix critères), en faisant largement appel aux connaissances paysannes ;
- le sud malgache (Androy) où ont été réalisés des diagnostics de terroirs selon une méthodologie spécifique.

D'une façon générale, on pourrait recommander que ces diagnostics :

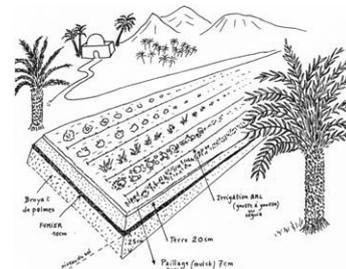
- rendent mieux compte des situations nutritionnelles, généralement médiocres voire très préoccupantes. Cela permettrait de fixer des objectifs de sécurité alimentaire plus détaillés sur les besoins en glucides, protéines, vitamines et éléments minéraux, ainsi que les moyens de les satisfaire. À cet égard, on dispose fréquemment des résultats d'enquêtes nutritionnelles réalisées par les services de l'État ou des ONG ;
- informent mieux sur les niveaux de productivité et de rémunération du travail des paysans. Il conviendrait de définir des seuils critiques (par exemple, en kilos de céréales par actif par an) en dessous desquels l'insécurité alimentaire est chronique, ou au-dessus desquels les paysans peuvent disposer d'excédents utilisables pour la commercialisation ou l'élevage. Or, les statistiques agricoles permettent d'évaluer le niveau de productivité par actif pour les principales productions (et donc la valeur annuelle produite par actif) ;
- s'attachent à évaluer, ne fût-ce que grossièrement, l'aptitude à la mise en culture des différentes composantes des paysages (les sols en particulier) et, réciproquement, les risques liés à la déclivité, aux affleurements rocheux ou des cuirasses. Dans des contextes marqués par l'aridité, cette lecture des potentialités et des risques hydriques est essentielle. Là encore et sans avoir recours à des cartographies onéreuses, on dispose fréquemment d'études spécialisées à des échelles pertinentes – souvent le bassin versant – pour apprécier les ordres de grandeur correspondants ;
- communiquent sur les ressources liées à la biodiversité, principalement végétale et arbustive. En effet, les pays disposent d'études de qualité dans ce domaine. Toutefois, la biodiversité reste aujourd'hui difficile à évaluer à cause du manque d'indicateurs de suivi et d'évaluation simples et fiables ;



Compostage, Maroc, 2008 © Cari



Aire de compostage © Robert Morez



Culture sur butte © Robert Morez

· évaluent la pression des hommes et de leurs troupeaux sur les ressources naturelles respectivement à partir de la densité de la population (superficies cultivées) et d'hectares de parcours (non cultivables) par unité de bétail tropical (UBT), ainsi que les prélèvements de bois de feu par rapport au renouvellement de la ressource. À défaut de prendre ces paramètres en compte, on peut sous-estimer gravement le niveau de dégradation des ressources naturelles due aux prélèvements de bois de feu et au surpâturage.

**De ce critère, il faut retenir que le diagnostic territorial et agraire, ainsi que la mesure des impacts du projet, essentiels à la démultiplication des démarches, sont mis en œuvre par la majorité des projets. Néanmoins, les diagnostics gagneraient à être complétés en ce qui concerne la nutrition humaine, la productivité, l'élevage et l'évaluation des ressources naturelles.**

## 2.5. INNOVATION

L'innovation est bien souvent l'initiative de pionniers. Elle se confronte cependant aux contraintes sociales déjà en place : il est quelquefois difficile de sortir des habitudes ou « des clous ». C'est une raison d'intégrer à la fois la recherche participative et la formation. Parfois mis en œuvre, les champs-écoles deviennent ainsi des centres de démonstration des bonnes pratiques. Ils permettent de montrer à risque zéro les intérêts et les avantages à plus court terme d'un projet. Le « voir pour croire » est fondamental pour la diffusion des pratiques et la confiance des acteurs.

Tous les dix projets étudiés se réfèrent à l'innovation, six particulièrement. Les pratiques agroécologiques évoquées dans ces projets s'appuient fréquemment sur l'introduction d'innovations techniques issues de connaissances acquises ailleurs. C'est en particulier le cas à Madagascar (Itasy et Androy) et des zones subarides du Burkina Faso :

- à Itasy, les innovations portent principalement sur les pratiques rizicoles, en bas-fonds (conditions irriguées) ou sur les pentes en culture pluviale ;
- en conditions subarides d'Androy, l'innovation consiste surtout dans la pratique des semis sous couverture végétale, ainsi que dans l'introduction de variétés résistantes à la sécheresse ;
- au Burkina Faso, c'est la mécanisation du *zaï* (en traction asine) qui est le facteur principal d'innovation.

Dans les trois cas, les innovations, conformes pour l'essentiel aux approches de l'agroécologie, sont issues des stations de recherche agronomiques, mais aussi d'ateliers de mise au point et de la fabrication d'outils adaptés. C'est le cas de ceux de l'association Prommata qui poursuit l'œuvre de Jean Nolle sur la mécanisation de l'agriculture paysanne en France et en Afrique.

L'objectif des travaux conduits dans les trois projets est d'évaluer avec les paysans, et dans leurs propres champs, les conditions de mise en œuvre et les résultats des innovations proposées en les comparant avec les pratiques paysannes courantes. Il s'agit donc d'une recherche participative où les paysans et les techniciens se mettent d'accord sur les objectifs des travaux à conduire et les protocoles utilisés. On attache beaucoup d'importance à la comparabilité des résultats entre les pratiques conventionnelles et les technologies introduites ; et donc aux dispositifs, aux observations et aux mesures. C'est pour cette raison que les partenaires qualifient ces dispositifs de « champs-écoles » au Burkina Faso.

Dans ces trois cas, les paysans ont été désignés par leurs pairs pour participer aux travaux : ils sont des « paysans expérimentateurs ». Ils sont certes « innovateurs », mais, contrairement à certaines pratiques de vulgarisation, il ne s'agit pas d'abord d'aventures individuelles. Dans des contextes différents, les Ceta<sup>57</sup> ont joué en France un rôle important dans l'évolution de l'agriculture après la deuxième guerre mondiale.



Arrosage Compost, Maroc, 2008 © Cari



Paillage sur champs, Mas de Londres, France © cari



Jardins, Mali, 2009 © Cari

Ces méthodes ont le mérite de combler le vide fréquemment constaté entre le monde de la recherche et la paysannerie, dans la mesure où :

- les conditions de mise en œuvre des technologies sont celles du « milieu réel », et non celles des stations expérimentales ;
- les paysans, tout en apportant leurs connaissances et leurs savoir-faire, sont les acteurs directs de cette mise en œuvre. Ils peuvent donc apporter leur jugement en la matière ;
- ces dispositifs se prêtent à des mesures comparatives qui peuvent aller bien au-delà de la seule mesure du rendement et de ses composantes (conditions de sol, profils racinaires, activité biologique).

**En résumé, tous les projets introduisent des éléments d'innovation technico-économique. Les conditions de mise en œuvre et les résultats des innovations proposées sont évalués avec les paysans et dans leurs propres champs. Ils sont ensuite comparés avec les pratiques paysannes courantes. Le « voir pour croire » est fondamental pour la diffusion des pratiques et la confiance des acteurs.**

**Attention toutefois : ces méthodes sont exigeantes. Elles mériteraient un meilleur accompagnement par la recherche agronomique sous une forme participative.**

## 2.6. ACCÈS AUX FACTEURS DE PRODUCTION

Les différents facteurs de production doivent être sécurisés à long terme si l'on veut augmenter la résilience des populations face aux crises. L'accès au capital naturel est trop souvent aléatoire (foncier, eau, semences) et le capital physique insuffisamment disponible ; ce qui maintient les trappes de pauvreté. Le développement du capital immatériel (connaissances pour amélioration de la fertilité des sols et développement des systèmes rizicoles intensifs et des cultures de contre-saison) offre un levier pour dépasser une partie de ces contraintes, ainsi que pour augmenter la productivité, en particulier celle du travail.

Tous les dix projets étudiés se réfèrent aux facteurs de production, dont sept avec plus de détails. À Madagascar, la promotion des systèmes de culture et des pratiques agroécologiques a été une réponse aux difficultés pesant sur les facteurs de production : pression sur le foncier, dégradation des terres, diminution de la productivité agricole, aléas climatiques. L'investissement dans le capital naturel (embocagement des sites de culture, sécurisation de l'accès à l'eau par des aménagements hydro-agricole) et dans le capital immatériel a permis de sécuriser durablement les revenus et de mieux asseoir la sécurité alimentaire en termes quantitatif, qualitatif et en diversité.

Au Burkina Faso, l'investissement dans la traction asine avait comme objectif ultime une réduction de la pénibilité du travail pour le maintien et l'amélioration des ressources naturelles productives. Il a toutefois servi d'effet de levier pour la création de travail rémunéré dans l'atelier de fabrication des kassines et du pouvoir d'achat. En même temps, les champs-écoles augmentent le capital immatériel permettant de nouvelles formes de savoir et d'organisation. Enfin, l'utilisation des kassines a permis de réduire les facteurs limitant en termes de surface ou de contraintes pédologiques, ainsi que de doubler les productions. En conséquence, l'augmentation de la productivité du travail a été très substantielle.

**En résumé, la sécurisation des conditions d'accès au foncier se pose dans la majorité des situations. Prédominante, la précarité des baux d'usage limite les investissements, mais peu être surmontée. L'accès aux intrants (semences en particulier) conditionne fréquemment la mise en œuvre des pratiques agroécologiques.**

**Attention toutefois : les modifications des dispositions foncières se heurtent à de nombreux obstacles sociologiques et politiques. L'augmentation de la productivité du travail la plus immédiatement appréciable est une amélioration de la sécurité alimentaire. Au-delà de ce seuil, les considérations impliquent certainement d'autres paramètres, les revenus monétaires en particulier. Si une partie des intrants peut faire l'objet de substitutions localisées à l'échelle des projets, l'organisation des marchés pour une échelle plus vaste reste posée.**



Sechage henne bio, Maroc © Cari

## 2.7. STRUCTURATION DES FILIÈRES

Pour une meilleure valorisation des produits, la durabilité des approches agroécologiques dépend également de la valorisation économique de ses produits (filrière et marchés associés).

Des dix projets étudiés, deux illustrent la structuration des filières de manière approfondie.

Comme pour tout système de production agroécologique, les filières et les marchés associés sont les outils de création de la valeur ajoutée. Les blocages sont toutefois encore nombreux, à commencer par ceux des producteurs eux-mêmes. Ils sont encore très focalisés sur la production et souvent otages de grossistes ou revendeurs en situation d'imposer leur prix. De fait, la création de valeur ajoutée est un métier qui n'est pas très familier au producteur. De plus, la valorisation économique des productions passe par une organisation qui dépasse souvent le cadre individuel. Elle oblige à se projeter sur les différents stades de la filière : stockage, transport, conditionnement, mise en marché, prix, etc. Le besoin d'organisation collective, voire de politiques publiques, s'impose également pour la labellisation, la certification (comme pour le henné des oasis marocaines), les démarches de commerce équitables et le contrôle qu'ils exigent. Toutefois, les praticiens de l'agroécologie dénotent une tendance à investir les circuits courts du producteur au consommateur comme les marchés, les conventions de livraison directe avec les consommateurs. Ils adhèrent parfois aux alliances producteurs-consommateurs qui remplacent le contrôle par la relation de confiance et de proximité. Des nombreux exemples existent en France (Amap), au Brésil *Xique Xique* ou au Venezuela (*Ferías de consumo familiar*).

Les produits agroécologiques devraient donc bénéficier de marchés spécifiques (« de niche ») comme c'est le cas dans le Nordeste brésilien avec les chaînes de marchés locaux solidaires « Xique xique ». En Europe, les produits « bio » s'écoulent dans des filières bénéficiant d'une labellisation et des circuits spécialisés, cependant, l'organisation de tels marchés est le fait d'organisations professionnelles fortes et structurées susceptibles d'interpeller les pouvoirs publics.



Itasy, Madagascar © Agrisud International

## 2.8. SYNTHÈSE DES SEPT CRITÈRES

Comme précédemment, on a qualifié le degré de mise en œuvre des sept critères selon la notation suivante : notation positive (+) pouvant aller jusqu'à ++ ou +++, ou NP (non pertinent) si l'expérience ne s'y réfère pas.

Tableau de synthèse des critères illustrés par les dix projets

Critères	1 Approche Holistique	2 Gouvernance et jeu d'acteurs	3 Engagement des politiques publiques	4 Méthodologie et pilotage	5 Innovation	6 Accès aux facteurs de production	7 Valorisation et structuration filiales
Brésil (Nordeste)	++	NP/+	+++	+++	+	+++	+++
Maroc (Oasis)	+++	+	++	+	+++	+	++
Sénégal (Niayes)	NP	NP	NP	NP	+	+++	NP
Sénégal (NiayesDiender)	NP	+	NP	NP	+++	+++	NP
Mali Ouest	+++	+++	NP	+++	+	+++	NP
Burkina Nord	+	NP	NP	+	++	+++	NP
Burkina Est	+	NP	++	+	+++	+++	++
Niger Central	++	+++	NP	+++	+++	+++	++
Madagascar Central	+++	+++	NP	+++	+++	++(+)	+++
Madagascar Sud	+++	++	NP	+++	+++	+	++

Les trois premiers critères confirment l'intérêt de l'approche, tout en mettant en évidence ses limites dans les conditions des projets étudiés :

- la compréhension holistique reste fréquemment incomplète par manque de données ;
- la gouvernance locale se heurte à des problématiques locales (l'impréparation des acteurs et les conflits d'intérêts) ;
- les montants – généralement très insuffisants – des financements publics.

Dans la démarche agroécologique (différente de la vulgarisation), les facteurs communs et largement prédominants sont le diagnostic et l'introduction d'innovations technico-économiques. Elle prend en compte les savoirs locaux et met en œuvre des protocoles d'observations et de mesures *in situ*, ainsi que des conclusions. On retrouve aussi des préceptes relevant de la recherche-action en milieu paysan ; malheureusement en l'absence, trop fréquente, des institutions de recherche.

Concernant le diagnostic initial, le suivi des impacts et l'évaluation des innovations, d'importants progrès pourraient être attendus de la mutualisation des méthodes et pratiques, en collaboration avec des chercheurs spécialisés dans les disciplines correspondantes. S'agissant de la structuration des filières de produits issus de pratiques agroécologiques, le cas du Nordeste brésilien illustre, *a contrario*, qu'elle n'est possible que quand les volumes produits sont suffisamment importants et s'il existe une volonté politique de leur donner un statut particulier (en l'occurrence des produits paysans bio et solidaires).

### 3. ENSEIGNEMENTS À DIRES D'ACTEURS

#### 3.1. DE L'AGROÉCOLOGIE REVENDIQUÉE À L'AGROÉCOLOGIE ASSUMÉE ?

L'examen historique de la revendication agroécologique montre que les adeptes de cette approche sont originaires des contextes très différents au Nord et au Sud. Ils tirent leurs arguments des suspicions que leur inspirent les différentes composantes techniques du modèle de l'agriculture conventionnelle, en particulier sur ses effets à long terme sur les sols, les êtres vivants, la biodiversité et sur la nature d'une manière générale. Ces arguments sont globalement ancrés dans une forme « d'héritage paysan » des générations antérieures, en réponse aux propositions de changement qui suscitent des doutes. Mais ces craintes sont aussi nourries par les contraintes économiques (endettement, productivisme, marché, longue distance, dépendances de tout ordre). Elles sont également générées par une vision sociale tendant à spécialiser les territoires, à concentrer les surfaces, à réduire le nombre d'agriculteurs : en quelque sorte, une menace du mode de vie.

Quoi qu'il en soit, les agriculteurs qui se sont engagés sur d'autres voies que le modèle agricole conventionnel l'ont fait à leurs risques et périls. Ils ont été portés par des convictions diverses allant d'une résistance formelle au modèle à la recherche d'une agriculture plus respectueuse des hommes et de l'environnement : ils résultent en une attitude moins agressive envers le vivant.

Chemin faisant et après avoir été combattus par les tenants de la modernité, les partisans de l'agroécologie ont inventé d'autres formes de faire-valoir agricole. Ils ont fait reconnaître un statut à l'agriculture biologique et, finalement donné un droit de citer à de nombreuses démarches agricoles plus ou moins éloignées du modèle agro-industriel. Cette attitude a été progressivement confortée par des avancées significatives en termes de résultats et par la révélation graduelle des limites et des impacts négatifs de la révolution verte. Aujourd'hui, leur volontarisme permet à l'agroécologie de figurer parmi les alternatives crédibles pour faire face aux différentes crises croissantes en matière de sécurité alimentaire et d'environnement, voire de santé.

Dans la pléthore de textes et recommandations consacrés à l'agriculture durable, l'agriculture familiale et la conservation des ressources et de la biodiversité, l'agroécologie est désormais en bonne place dans les options possibles. Il reste que les agroécologistes ne sont pas pressés d'entrer dans une norme qui amputerait une partie de la dynamique fondatrice. Ils sont en marche et, forts de leur autonomie, assez réticents aux schémas auxquels il faudrait se conformer. Ils se veulent responsables de leurs succès, comme de leurs échecs, souvent en les assumant à l'avance dans leur décision de s'engager dans la voie agroécologique.

Le dernier sommet de Rio+20 a été un révélateur à cet égard, au vu des très nombreuses manifestations sur le sujet des modèles agricoles, dont l'agroécologie, qui ont alimenté le débat. Outre les multiples débats des organisations de la société civile revendiquant l'agroécologie, certains pays comme le Brésil dont le ministre de l'agriculture affirme « avoir sorti 20 millions de personnes de la pauvreté grâce au soutien à l'agriculture familiale », prône la coexistence de deux modèles agricoles : le modèle agro-industriel et productiviste d'une part, l'agroécologique versus l'agriculture familiale d'autre part.



## Des postulats « à dire d'acteurs » pour les besoins de la discussion en groupe

Les sept postulats choisis ont certainement leurs limites. Toutefois, ils ont une logique interne qui concerne beaucoup d'agriculteurs du monde ; notamment dans la gestion de leurs systèmes de production. Pour ces agriculteurs, ces espaces agricoles sont aussi leur « terrepatrie » sur laquelle ils vivent et tirent leur subsistance. C'est pourquoi il convient, dans une certaine mesure, de parler d'une posture de résilience, c'est-à-dire « la capacité à se développer quand même dans les environnements délabrants » (B. Cyrulnik). Il est clair que l'effort agroécologique est orienté vers l'optimisation des ressources naturelles pour prélever autant que possible sur le milieu. Néanmoins, il n'en demeure pas moins qu'il faille maintenir tout son potentiel. Cette contradiction apparente est consubstantielle à l'agroécologie. En cela, l'agroécologie ne diffère pas de la bonne agronomie dont les textes des baux ruraux mentionnaient qu'il fallait « gérer en bon père de famille ».

Selon les cas étudiés, les choix varient d'une part en matière d'investissement à long terme et de revenus différés (plantation d'arbres). D'autre part, il diffère par l'investissement à court terme et ciblé (zaï, SRI) permettant un maintien du potentiel de fertilité, tout en produisant un optimum. L'association agriculture-élevage dans une ferme est loin d'être systématique, elle est souvent réelle à l'échelle de la microrégion. Quoi qu'il en soit, le renouvellement de la fertilité est un point crucial en fonction du nombre de bouches à nourrir. C'est un point sensible de l'agroécologie qui pose la question de l'intensification agroécologique. Les méthodes agroécologiques conduisent in fine à l'augmentation de la productivité du travail. La diversification fait partie des critères pour y parvenir en fonction du potentiel local. Enfin, l'agroécologie s'entend comme la mise en valeur optimisée d'un milieu : elle est « localisée » pourrait-on dire. L'addition des territoires ainsi travaillés peut en effet répondre à une problématique sur une échelle plus vaste. Il en ressort une diversité des pratiques en fonction des contextes. Pour être généralisée, ces pratiques ne peuvent se satisfaire du seul transfert d'un paquet technique : on parle de contextualisation.



Niger © Agrisud International

### 3.2. LA REPRODUCTIBILITÉ ET LA FORTE CONDITIONNALITÉ DE DISPOSER D'UNE ÉVALUATION

La première remarque concerne les difficultés méthodologiques pour évaluer les impacts d'une approche holistique et d'en tirer des arguments pour des politiques publiques de soutien. En effet, les méthodes d'évaluation sont complexes, et il est difficile de caractériser les bénéfices directs et induits. Par ailleurs, l'évaluation est une préoccupation encore loin des habitudes et de l'approche classique par filière ou par secteur. Cette démarche est encore loin de la réflexion « en silos », dirait-on maintenant. Toutefois, après la période pionnière qui a permis l'émergence de l'agroécologie et la mise en évidence de ses avantages, l'importance du ciblage des politiques publiques pour son développement est avérée. Dans ce dessein, un travail de recherche est nécessaire pour une meilleure connaissance des milieux et des processus induits par l'agroécologie. Son but est de dégager une feuille de route au cas par cas pour son développement. Cette recherche permettrait de mieux situer les caractéristiques des innovations produites et de les mutualiser. La sécurisation des facteurs de production est une condition majeure du succès de la mise en place d'une agriculture durable. Sur ce plan, le courage politique fait parfois défaut dans de multiples situations. Ce manque constitue sans doute l'un des obstacles majeurs pour atteindre la sécurité alimentaire et lutter contre la pauvreté. Enfin, les filières restent indispensables pour capter une partie du bénéfice de la gestion de « biens publics », au-delà des productions directes. Quand elles existent, ces filières sont souvent embryonnaires. Cependant, elles attestent qu'il existe un potentiel non exploré.

Niger © Agrisud International



### 3.3. LA MUTUALISATION POUR PROGRESSER

Nous l'avons dit, l'agroécologie est à la croisée des chemins. Ici et là, son soutien et son adoption à une large échelle nous semblent des moyens de réduire significativement la pauvreté et de nombreuses crises alimentaires dont souffre une fraction de l'humanité. En cela, l'agroécologie peut être un outil puissant de développement, surtout si certaines faiblesses et insuffisances sont corrigées. L'expérience acquise et la démarche agroécologique empruntée doivent faire l'objet d'une recherche appropriée, alors que des données et des connaissances nécessitent d'être mutualisées. Parmi les conditions à réunir, figurent la coopération et la participation des agroécologistes eux-mêmes à ce mouvement.

À court terme, les opérateurs du développement pourraient se saisir de l'opportunité pour mutualiser leurs acquis et encourager, voire soutenir une dynamique d'échanges entre acteurs de l'agroécologie. Une alliance internationale des opérateurs du développement pour une « agroécologie au service du développement » aurait toute sa place.



Maroc © Cari



Niger © Agrisud International

# Aux détours du monde : l'agroécologie en marche

En parcourant les pays, sur tous les continents, dans des contextes très divers, l'agroécologie est à pied d'œuvre. Sous de multiples formes, avec ou sans moyens, elle est là où on l'attendait le moins. Modestement sur la pointe des pieds, sous le feu des projecteurs de l'actualité ou de la contestation, l'agroécologie a pris le maquis. Faite de convictions et de pratiques, d'échecs et d'audace, elle est vivante dans un milieu vivant, elle se discute, s'adapte, s'imité, s'interprète, se diffuse. Son bilan ne se veut pas uniquement comptable et d'ailleurs, elle ne cherche pas à se justifier. Elle incarne peut-être mieux que le programme des Nations Unies pour l'Environnement lui-même, le slogan « servir les gens ET la planète ». Ici ou là, elle fait valoir sa capacité d'indignation. Ses résultats intriguent. Elle se profile, incontournable, à la porte des enjeux du siècle. Ses précurseurs et ses artisans sont d'accord sur une chose : tracer le chemin.

« They believe that organic farming benefits producers in terms of cost savings and food safety for their families and communities who are not exposed to harmful chemicals ».

Déclaration des agriculteurs asiatiques réunis en Birmanie en août 2012 dans le cadre de l'association des agriculteurs asiatiques pour le développement durable.

<http://asianfarmers.org/>

## Avec Agrecol, les paysans réduisent leurs dettes

« Sur des terres auparavant livrées au brûlis de la région de M'Bour au Sénégal, la fumure organique est désormais la règle pour les cultures du sorgho, du niébé et le maraîchage. Ayant adopté l'agriculture biologique et affranchis des usuriers, 212 producteurs de céréales et de maraîchers n'ont plus contracté de dettes liées à l'achat des engrais et des pesticides de synthèse grâce à leur engagement dans l'agriculture biologique. Les fruits et les légumes ont été vendus avec un système de commerce équitable. Les stocks viviers ne sont plus revendus ».

« Les champs collectifs ont raffermi les liens familiaux et de solidarité : nous étions presque tombés dans la vie citadine ou l'individualisme est bien installé » (Baye Demba Thiaw).

<http://www.agrecol-afrique.net>



© Agrecol

© Alexis Nouailhat

## Avec le Gcoza au Mali, les paysans augmentent leurs revenus

Grâce aux techniques agroforestières d'Écoferme associées au captage des eaux de pluie et au microdosage, les paysans réduisent l'utilisation des engrais dans les régions de Mopti, Ségou et Koulikoro. À Ségou et Mopti, la technique combinant la culture de couloir en microdosage et la plantation des arbres pour séquestrer le carbone, associée à l'agriculture de conservation, a donné de bons résultats. Les paysans sont impressionnés, car certains arbres ont atteint plus de 1,5 m de hauteur un an après plantation. Les champs de l'agriculture de conservation sont plus performants que ceux qui sont cultivés avec l'ancien système. Dans les terroirs villageois, la densité des arbres d'espèces légumineuses fixatrices d'azote a augmenté. La production constante d'espèces fourragères a permis de soutenir l'embouche des petits ruminants à travers les banques alimentaires animales de fourrage. La production constante du *Moringa* et de baobab dans les jardins a augmenté significativement la productivité des sols, engendrant ainsi une amélioration des rendements, voire des revenus des paysans. L'apport des engrais sous forme de microdose, associé au trempage des graines, a augmenté le rendement du mil et de sorgho de 57 % en 2007 et de 122 % en 2008. Ceci, alors que le prix de l'engrais augmentait de 100 % de 12 500 à 25 000 CFA. Le bénéfice net a ainsi augmenté de 31 490 CFA /ha à 69 189 CFA /ha. Parallèlement, les plantations de *Gliricidia sepium* (fourrage), d'*Acacia coleī* (espèce à bois), d'*Acacia tumida* (espèce fertilisante) et d'*Acacia nilotica* en haies vives ont amélioré la biodiversité agroforestière et renforcé la protection de l'environnement.

« Actuellement, je produis deux fois plus à l'hectare qu'avant mon adhésion à l'Écoferme parce que j'ai bénéficié de techniques culturales comme le semis en ligne, l'apport d'engrais en microdose, le démarrage des plants et les dates des semis. Je compte m'équiper en charrette, charrue et animaux de trait pour préparer les mariages de mes enfants et refaire des cases en y mettant des tôles à la place de la paille » (Madou Doumbia, paysan à Kandia).

[www.drylands-group.org/Francais/Pays/Mali/index.html](http://www.drylands-group.org/Francais/Pays/Mali/index.html)



Mali © Gcoza



Mali © Gcoza

## Avec Planète urgence, les paysans plantent des milliers d'arbres pour protéger la terre

« Dans les communes de Sio, Konna et Fatoma au Mali ; sur un objectif d'un million d'arbres pour Mopti, Planète urgence et les communautés de Sio, Konna et Fatoma totalisaient 707 990 arbres plantés en fin 2010. Le taux de survie est de 68 %, largement au-dessus des taux habituels. Avec le maraîchage et la pérennisation des puits, la quantité et la qualité des productions ont été améliorées ».

« Je m'appelle Hamadi Samba, natif du village de Ségué dans la commune de Sio. J'ai 32 ans, je suis marié et père de trois enfants. Je suis bénéficiaire d'une parcelle d'un hectare. En 2009, j'avais reçu 1 050 arbres forestiers et fruitiers. L'année dernière, j'ai reçu un kit composé de matériel et de semences maraîchères diversifiées. J'ai fait de bons rendements, augmenté mes revenus et changé mes habitudes culinaires. Tout ceci, à la faveur d'un puits pérennisé avec des buses. Grâce à ma production d'échalotes de 2009, j'ai pu conserver des semences pour 2010. J'ai reçu beaucoup de formations en agroforesterie : techniques de production en culture maraîchère, techniques de plantation d'arbres, d'entretien, de taille et même de greffage. Sans oublier que ma femme cuisine avec deux foyers améliorés grâce au microcrédit. Aujourd'hui, je peux dire que je suis plus serein pour mes vieux jours et ma retraite, car avec les arbres, tout est possible » (Hamadi Samba de Sio, parcelle numéro S413).

[www.planete-urgence.org/association/faire-un-don.htm?op=arbre](http://www.planete-urgence.org/association/faire-un-don.htm?op=arbre)



Pépinière © Planète Urgence

### Avec Probioma en Bolivie, les biotechnologies protègent les cultures

La protection phytosanitaire écologique et les biotechnologies sont mises au service des paysans à petite et grande échelles depuis 20 ans par Probioma. Ce dernier a développé des recherches et des technologies liées à l'utilisation des ressources génétiques pour que la lutte biologique devienne une alternative à l'usage des pesticides. Adaptées aux conditions des producteurs à différents niveaux et avec différentes techniques, ces biotechnologies sont en train d'apporter de nombreux avantages à la production responsable et écologique. En particulier, les cultures sont qualitativement différentes et plus compétitives sur le marché. Les biotechnologies se substituent progressivement à l'utilisation des produits chimiques. Probioma est devenu leader national et régional grâce à la lutte biologique, en protégeant plus de 230 000 hectares de plus de 50 cultures et dans différents écosystèmes. Ces cultures protégées renforcent et enrichissent la sécurité et la souveraineté alimentaires du pays. En effet, elles portent sur les aliments qui fournissent les éléments nutritifs fondamentaux aux Boliviens : le soja, le maïs, le blé, le riz, la canne à sucre, la pomme de terre, les fruits et légumes.

[www.probioma.org.bo/web/index.php](http://www.probioma.org.bo/web/index.php)

### Avec Andy et Yvette De Peyer au Vigan, Michel et Ghislaine Hermann à Roquedur, Grégory Searl, Stéphane Pétrimeaux en Languedoc-Roussillon, les productions *bio* se lancent à la conquête des terrasses de culture des Cévennes, la solidarité internationale en plus

Seuls, en groupe ou en couple, ils sont plus de 2 200 producteurs à avoir choisi le Languedoc-Roussillon depuis 10 ou 20 ans pour vivre des productions ou des transformations biologiques végétales et animales. Prférant souvent la commercialisation directe ou sous forme de paniers hebdomadaires, ils font de cette région la seconde de France en nombre d'installations et couvrent 74 600 ha de terres biologiques certifiées. Leurs pratiques agroécologiques ne se réfèrent pas à un modèle ou une école, mais à l'adaptation des techniques au contexte local, à leur propre créativité et à leurs engagements écologiques. Souvent actifs dans le milieu associatif, nombreux sont ceux qui, comme Andy, Yvette, Michel, Stéphane ou Grégory, apportent aussi leur concours technique en tant qu'agroécologiste à des ONG impliquées dans des actions d'aide au développement dans les pays du Sud comme le Cari.

<http://plantspotagers.com>

<http://civambio34.ovh.org/>



© Cari



© Cari



© Cari



© Cari

## Avec Terre et humanisme, partagez et transmettez l'agroécologie

Avec AIDMR, une étude du rendement céréalier pour la saison agricole 2011 a été menée en milieu paysan dans 3 villages du plateau central du Burkina Faso où plus de 60 paysans pratiquent l'agroécologie. Alors que les récoltes ont été très inférieures à la normale à cause des pluies irrégulières et insuffisantes, les rendements moyens en sorgho de 24 paysans qui ont pratiqué la technique du zaï-compost ont été multipliés par 4,5 fois pour le « rendement grain » et par 3 fois pour le « rendement fourrage ».

Assétou est la paysanne animatrice qui a encadré la mise en place des champs zaï-compost chez 18 paysans de son village. Elle déclare que : « le zaï-compost est une technique très adaptée pour les paysans, car elle permet à des familles de cultiver des terres totalement dégradées, de sécuriser leur récolte en jouant sur la maturité des épis et au minimum de doubler les rendements ».

Avec le Caproset au Mali, une ferme de 3 hectares de production de semences maraîchères reproductibles dispense de la formation aux producteurs qui souhaitent devenir autonomes en semences. En 2011, le Caproset a produit de façon agroécologique 101 kg de semences sèches (12 spéculations), 30 000 plants maraîchers et 800 plants d'arbres (haies vives, henné).

Mahamadou Souleye, le directeur du Caproset, est un fervent défenseur de la biodiversité cultivée. Il est engagé pour l'autonomie des producteurs du Nord-Mali par la formation. Il déclare que seules l'utilisation de semences adaptées et reproductibles et la diversification des productions pourront contribuer à l'autonomie alimentaire des populations<sup>58</sup>.

Sur le maraîchage agroécologique à Dar Bouazza (périphérie de Casablanca au Maroc), des paysans reviennent à la terre suite au succès des pratiques agroécologiques. Ainsi, un paysan témoigne : « depuis que j'ai repris ma parcelle de 3 000 m<sup>2</sup> et que je pratique l'agroécologie, je gagne 3 fois le salaire minimum au Maroc en vendant mes paniers de légumes dans le système partenariat producteur-consommateur ».

[www.terre-humanisme.org](http://www.terre-humanisme.org)

[www.actu-internationale.solidairesdumonde.org](http://www.actu-internationale.solidairesdumonde.org)

<http://thmaroc.blogspot.com/>

## Avec Thomas Togo, un maire du pays dogon engage sa municipalité dans l'agroécologie

À Pele dans le pays Dogon (Mali), la mise en place de pratiques agroécologiques au niveau communal a été le fruit des discussions communautaires pour faire face aux contraintes des changements écologiques.

Thomas Togo, le maire est un ancien élève de la formation en agroécologie tropicale organisée au Ciepad à Viols-le-Fort (France). De retour au pays, il a été l'artisan du développement d'une stratégie de lutte préventive et curative contre le sauteriau. En lieu et place des traitements chimiques, la formation participative, la collecte et la destruction de 18 (1998) puis de 70 tonnes d'œufs (2004) ont permis de faire reculer le fléau. De même, l'idée de l'engagement de familles de volontaires pour traiter au moins une partie de leur champ avec du compost issu des déchets ménagers a permis le doublement des récoltes sur ces parcelles dès la première année. Elle a convaincu les paysans de poursuivre l'épandage du compost à raison de 17 à 20 % des surfaces par an.

« Nous avons initialement monté un centre de formation. Mais on ne peut pas faire pression sur les gens pour qu'ils changent et on n'a pas le droit de les inciter à faire des bêtises. J'ai donc mené les expérimentations au centre et dans ma propre famille. C'est pour cela que les gens ont suivi » (Thomas Togo).

« L'AGROÉCOLOGIE A PRIS LE MARQUIS ! »



© Alexis Nouailhat



© Bernard Delestan

## Avec le CEAS au Burkina, les prédateurs des cultures perdent du terrain

Depuis 30 ans, les techniques agroécologiques sont adaptées, puis enseignées aux paysans et aux agents de développement. Elles sont testées grandeur nature dans un jardin d'application à Gomtoaga, en association avec une recherche-action sur les traitements phytosanitaires à base du neem. Grâce à l'articulation avec un important travail sur les technologies appropriées et la transformation allant jusqu'à la commercialisation, c'est toutes les préoccupations du producteur qui sont prises en compte dans différentes filières. Des mangues séchées au sésame, la préoccupation agroécologique est au cœur du processus.

[www.ceasburkina.org/](http://www.ceasburkina.org/)



## Avec le centre Songhai au Bénin, l'agroécologie contribue pour que « l'Afrique relève la tête »

Depuis 1985, ce mot d'ordre est en grande partie basé sur la diffusion des techniques et des savoir-faire agroécologiques. Les trois aspects du développement primaire, secondaire et tertiaire sont fondés sur un processus de développement en s'appuyant sur les ressources locales. Songhai développe une agriculture durable et respectueuse de l'environnement. Cette agriculture se pratique sur différents sites en conformité avec les grandes zones agroécologiques. Elle utilise des méthodes agricoles modernes avec une production diversifiée.

[www.songhai.org/](http://www.songhai.org/)

## Avec EMG en Afrique du Sud, les paysans anticipent le changement climatique

Le savoir agroécologique des paysans sur le thé Roiibos permet d'anticiper des pistes d'adaptation au changement climatique : la culture Roiibos, sa cueillette sauvage et l'organisation des coopératives de paysans dans des régions très déshéritées du pays intéressent tout le monde. Les producteurs ont certifié cette production sous divers labels de l'agriculture biologique, permettant ainsi une amélioration substantielle des revenus. Ils ouvrent aussi des perspectives d'anticipation et d'adaptation au changement climatique, et de maintien des modes de vie à partir des produits de la cueillette.

[www.emg.org.za/](http://www.emg.org.za/)

## Avec ISD en Éthiopie, la révolution brune est en cours

L'intensification écologique remplace ici la révolution verte par la révolution brune en doublant les récoltes en quatre années et en restaurant les sols. À partir de l'agroforesterie à base de *Sesbania* et d'herbacées locales, le compostage et les cultures de couverture dans les bassins versants, le projet Tigray double les rendements de l'orge, du blé, du maïs et du « teff ». La production de haricots « faba » est passée de 250 à 2 500 kg/ha. Les nappes d'eau s'élèvent dans la zone, les sources réapparaissent et les végétaux résistent deux fois plus longtemps aux périodes sèches. Les travaux de l'institut Rodale montrent que la matière organique du sol retient jusqu'à 30 fois son poids en eau. En se basant sur ces travaux, l'intensification écologique permet de passer de 160 à 480 m<sup>3</sup> d'eau et plus à l'hectare. Avec l'appui du gouvernement, l'extension des surfaces dédiées aux pratiques agroécologiques est estimée à 40 millions d'hectares de terres cultivées d'ici 2015.

[www.isd.org.et/home2.php](http://www.isd.org.et/home2.php)

### Avec Kokopeli (Alès, France), semez l'avenir et la diversité du vivant

Avec un ingénieux système de parrainage par 700 parrains chaque année, l'association Kokopelli mène une campagne de préservation et de conservation des semences anciennes, principalement potagères, depuis 2002. Jusqu'ici, elle a permis de maintenir 650 variétés. Près de 5 000 jardiniers sont associés à cette préservation de la biodiversité alimentaire. Plus de 1 000 souches (semences de départ) sont expédiés chaque année gratuitement pour honorer la demande des petites paysans des pays pauvres. Cette association est toutefois menacée par une décision de justice qui interdit la circulation des semences non enregistrées au catalogue officiel en Europe.

<http://kokopelli-semences.fr/>

### Avec Autre Terre ASBL, l'agroécologie et l'économie sociale et solidaire se développent en Afrique de l'Ouest

Au Burkina, plus de 2.000 apiculteurs maîtrisent leur activité tout en menant des actions de préservation de l'environnement dans leur exploitation familiale : reboisement, non utilisation de produits chimiques, utilisation de compost. Des vergers de manguiers ont ainsi vu leur production doublée et de meilleure qualité grâce à l'apiculture. Il en est de même pour des agropasteurs ou des maraîchers qui ont vu leur production croître de 50 à plus de 100 % tout en améliorant l'environnement par diverses actions : reboisement, haies vives, cordons pierreux, bandes enherbées, compost, etc. Avec le Conseil National de l'Agriculture biologique (CNABio), Autre Terre contribue à développer l'agriculture biologique à base de certification locale participative pour satisfaire le marché national et accroître les revenus des producteurs.

[www.autreterre.org](http://www.autreterre.org); [www.terre.be](http://www.terre.be)

[www.entreprendreautrement.be](http://www.entreprendreautrement.be)

### Avec l'Association sénégalaise des producteurs de semences paysannes (ASPSP) et l'association de solidarité internationale Biodiversité Echange et Diffusion d'Expériences (Bede)

Les échanges des praticiens des semences paysannes issues de la biodiversité agricole sont mis en valeur pour défendre leurs droits.

Partout où les agricultures paysannes prospèrent, la biodiversité cultivée est renouvelée dans les champs. Les échanges de semences et de savoirs faire entre paysans enrichissent la gestion des variétés locales, diverses et reproductibles dans les champs. La biodiversité agricole est centrale en agro-écologie, mais les réglementations limitent de plus en plus les droits des agriculteurs à reproduire et échanger leurs semences.

En Afrique de l'ouest des réseaux de producteurs sont soutenus par des foires et des caravanes de semences paysannes, qui multiplient les espaces d'échanges d'expériences et d'information entre paires. Ces événements sont couverts par des radios rurales dans les langues des populations locales, par des revues (journal de la foire) et des documentaires vidéos qui sont diffusés dans toute la région.

<http://www.bede-asso.org>



© Cari



© BEDE



© Cari

# Les intentions et les limites de cet ouvrage

L'exercice auquel nous nous sommes livrés constitue une proposition de réponses aux questions que se posent de nombreux acteurs de l'agriculture et de la solidarité internationale sur l'agroécologie. Nous avons souhaité l'illustrer du général au particulier, et l'éclairer à partir des projets de développement à vocation agroécologique en zone sèche conduits par des acteurs de la solidarité internationale. De notre point de vue, les « dires d'acteurs », malgré leurs limites, sont une source vivante et puissante de crédibilité, car ils traduisent une réalité. Ghandi avait dit « soyez le changement que vous voulez voir pour le monde », cette citation s'applique très certainement à beaucoup d'agroécologistes.

La tentative de clarification des apports de l'agroécologie répond de notre point de vue au moins à quatre niveaux de questionnements courants, sur lesquels il règne une certaine confusion et où le parti pris tient souvent lieu de diagnostic.

Le premier niveau est la nature scientifique de l'approche agroécologique. De nombreux chercheurs s'y sont penchés et ont mis en évidence les paramètres les plus significatifs de l'agroécologie : en particulier sur les plans agronomiques, écologiques et en économie du développement. Sur ce dernier point, les analyses scientifiques et les cas évoqués dans ce travail illustrent sans équivoque que l'agroécologie apporte une valeur ajoutée aux trois piliers du développement durable : l'écologie, l'économie et le social. La soutenir et l'amplifier nous semblent une nécessité.

Le second niveau est l'existence d'un courant de revendication historique de l'agroécologie. Il est porté par des théoriciens et des praticiens qui ont développé un savoir-faire technique et une posture sociale dans des contextes très différents. Il ne s'agit donc pas seulement de théories, mais d'actions concrètes et vécues assorties de résultats sur lesquels on peut se baser. D'ailleurs, on peut constater que ces actions répondent effectivement à certaines impasses agricoles et du développement. L'agroécologie est portée par un courant social dont le principal mérite est de faire face à des situations concrètes et de démontrer une viabilité là où le modèle agricole conventionnel achoppe. C'est plutôt une bonne nouvelle.

Le troisième niveau consiste à fournir quelques balises dans la foison d'expressions et de concepts qui se développent de manière exponentielle. L'agroécologie y apparaît certainement comme une proposition historiquement plus ancrée, structurée et ayant une certaine traçabilité par rapport à nombre d'appellations spontanées récentes. Celles-ci sont souvent plus proches du slogan comme la *Climate Smart Agriculture* dont les promoteurs sont ceux-là mêmes qui ont professé la Révolution verte en son temps. Un concept chassant l'autre, la prudence s'impose.

Enfin, le quatrième niveau, qui concerne plus particulièrement les agricultures des zones sèches, est la mise en évidence de la pertinence de l'agroécologie pour la petite agriculture et les agricultures familiales de ces régions. Ceci non seulement au niveau des systèmes de production durables, mais sur leurs effets sur le développement et les modes de vie des populations. Compte tenu du problème posé par le nombre et la pauvreté de cette population, ce potentiel devrait sans attendre être pris en compte et mis en œuvre par des politiques publiques et de coopération au développement. Comme il en est d'ailleurs fait mention dans l'étude *Systèmes de production durable en zone sèches* : quels enjeux pour la coopération au développement ?<sup>63</sup>

Ce travail puisse-t-il être une contribution pour encourager ceux qui pratiquent l'agroécologie et aider à convaincre ceux qui en doutent.

# Acronymes et abréviations

<b>AGR</b>	Activités génératrices de revenus
<b>AMAP</b>	Association pour le Maintien de l'agriculture paysanne
<b>APD</b>	Aide publique au développement
<b>ARFA</b>	Association pour la formation et la recherche en agroécologie
<b>AVSF</b>	Agriculteurs et vétérinaires sans frontières
<b>CARI</b>	Centre d'actions et de réalisations internationales
<b>CGIAR</b>	Le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR en français)
<b>CIRAD</b>	Centre international de recherche agronomique pour le développement
<b>CNUCC</b>	Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques UNFCCC en anglais
<b>CT</b>	Collectivité territoriale
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization of the United Nations, organisation des Nations-Unies pour l'agriculture et l'alimentation
<b>FIDA</b>	Fonds international de développement agricole
<b>FNH</b>	Fondation Nicolas Hulot pour la nature et l'homme
<b>GDT</b>	Gestion durable des terres
<b>GES</b>	Gaz à effets de serre
<b>GIEC</b>	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
<b>GRDR</b>	Groupe de recherche du développement rural
<b>GSDM</b>	Groupement de semi-direct de Madagascar
<b>GTD</b>	Groupe de Travail Désertification
<b>IAASTD</b>	International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development
<b>ICARDA</b>	Centre international pour la recherche agricole dans les zones arides
<b>INRA</b>	Institut national de la recherche agronomique
<b>ISRIC</b>	International Soil Reference and Information Centre
<b>IUCN</b>	Union internationale pour la conservation de la nature
<b>LCD</b>	Lutte contre la Désertification
<b>ONG</b>	Organisation non gouvernementale
<b>PNB</b>	Produit national brut
<b>PNUE</b>	Programme des Nations Unies pour l'environnement
<b>PU</b>	Planète Urgence
<b>RNA</b>	Régénération naturelle assistée
<b>SCV</b>	Semis sous couvert végétal
<b>SRI</b>	Système rizicole intensif
<b>TKLM</b>	Térékolé, Kolimbié et lac Magui - Bassin versant de la région de Kaye Mali
<b>UBT</b>	Unité de bétail tropical
<b>UNCCD</b>	Convention des Nations Unies de lutte contre la désertification, CNULCD en français
<b>WOCAT</b>	World Overview of Conservation Approaches and Technologies

# Ressources documentaires

- M. A. Altieri, (1985) « L'agroécologie bases scientifique d'une agriculture alternative » <http://www.agroeco.org/doc/publications.html>
- « L'écologiste » (2004) numéro spécial sur l'agroécologie – commande en ligne – <http://www.ecologiste.org/index.html>
- M.A.Altieri (1990) – “Agroecology and Small Farm development” (Ann Arbor : CRC PRESS)
- Norggaard, RB (1994) – “Development Betrayed: the end of Progress and a coevolutionary Revisionning of the future”. Routledge. London
- Gliessmann, S.R. (1990) “Agroecology: Researching the Ecological Basis for Sustainable Agriculture”. Springer Verlag London
- Pérez-Vitoria (Silvia), (2010), La riposte des paysans, 292 pages, Actes Sud, coll. « Questions de société »
- CARI, « Dossier spécial agroécologie » (2008) – en ligne – [www.cariassociation.org](http://www.cariassociation.org)
- M.A. Altieri IUCN CEESP (2004) “Agroecology versus ecoagriculture: balancing food production and biodiversity conservation in the midts of social inequity” – Occasional paper issue 3, 28 p.
- “Systèmes agricoles écologiquement efficaces pour les petits exploitants : contributions à la sécurité alimentaire » – (2011) document d'information du groupe de travail N°2 – 3<sup>ème</sup> forum européen sur le développement rural Palencia, Espagne – <http://www.ipar.sn/IIIeme-Forum-europeen-sur-le.html>
- « L'agroécologie, une solution pour l'agriculture au nord et au sud ? » Actes de rencontres à Loos en Gohelle (2011) – Lianes coopération, 23 rue Gosselet, 59000 Lille et Loos N'Gourma, 59 rue Salengro, 62750 Loos en Gohelle
- P.Rabhi, « L'Offrande au Crépuscule », (2001), 247 pages, L'Harmattan
- R. Billaz, (2012), « La lutte contre les aléas climatiques au Burkina Faso – acquis et défis de l'agroécologie – le cas de la région Nord » – Agriculteurs et Vétérinaires sans Frontières
- Revue Défis Sud publié par SOS faim – N° 103 (2011) Dossier « l'agroécologie, une solution ? » Rue aux Laines, 4, 1000 Bruxelles – [www.sosfaim.be/ong-developpement-FR-publications-defis\\_sud.htm](http://www.sosfaim.be/ong-developpement-FR-publications-defis_sud.htm)
- Ministère des Affaires étrangères direction Générale de la mondialisation, du développement et des partenariats du Ministère des affaires étrangères (France – 2011) « Systèmes de production durables en zones sèches : quels enjeux pour la coopération au développement ? » Etude de 150 p. et synthèse de 25 p. par IRAM appuyé du Groupe de Travail Désertification et Agence française de Développement – [www.diplomatie.gouv.fr](http://www.diplomatie.gouv.fr)
- « Nourriture, autonomie, paysannerie » Actes du colloque international d'agroécologie (Albi 2008), [www.colloque-agroecologie-albizoo8.org/](http://www.colloque-agroecologie-albizoo8.org/)
- Fonds norvégien du développement « Un avenir alimentaire viable » – tome 1 de 66 p. et tome 2 de 173 p., (2010) – Grensen 9 B – N-0159 – Oslo Norvège – [www.utviklinsfondet.no](http://www.utviklinsfondet.no)
- « Petit précis d'agroécologie » – nourriture, autonomie, paysannerie sous la direction de Silvia Pérez Vitoria et d'Eduardo Sevilla Guzman – La ligne d'horizon, 7 villa Bourgeois, 92240 Malakoff – [www.lalignedhorizon.org](http://www.lalignedhorizon.org)
- M.Dufumier – « Famines au sud et malbouffe au nord » (2012) – Editions du Nil – [http://www.nil-editions.fr/site/famine\\_au\\_sud\\_malbouffe\\_au\\_nord\\_&100&978284115235.html](http://www.nil-editions.fr/site/famine_au_sud_malbouffe_au_nord_&100&978284115235.html)
- C. et L. Bourguignon (2008) « Le sol, la terre et les champs », – 222 p. – Editions le Sang de la Terre
- R.Morez : « Les cahiers de l'agroécologie » ; 12 classeurs textes et croquis ; sur commande site Internet du Cari [www.cariassociation.org](http://www.cariassociation.org)
- Co-édition Terre & Humanisme et Actes Sud, « Le manuel des jardins agroécologiques » – (2012) – commande en ligne – <http://www.terre-humanisme.org/article71.html>
- AGRISUD international, Guide « l'agroécologie en pratiques » (2011) – téléchargeable [www.agrisud.org/eGuide/index.html](http://www.agrisud.org/eGuide/index.html)
- H.Hollard, B.Joliet, M.C. Favé « L'agroécologie » – (2012), 256 p. – Editions Sang de la Terre
- Yvette et Andy De Peyer « Au pays de la Rainette Verte » (2011) – carnets de paysans Maraîchers bio – Le Vigan .
- Bulletin de synthèse souveraineté alimentaire – « Agroécologie : où en est-on ? » (2011) <http://www.inter-reseaux.org/bulletin-de-veille/article/bulletin-de-synthese-s-a-no2-agro>
- « Agriculture biologique méditerranéenne » (1993) guide pratique à l'usage des professionnel - Gabriel Guet avec la participation du G.R.A.B
- « Agroécologie - Entre pratiques et sciences sociales » (2012) Educagri éditions - Denise Van Dam, Michel Streith, Jean Nizet, Pierre M.Stassart.
- « Machines modernes à traction animales - Itinéraire d'un inventeur au service des petits paysans » (1986) AFDI - L'Harmattan - GRET - Jean Nolle

Le GTD est un réseau français d'acteurs de solidarité internationale mobilisés dans le domaine de la lutte contre la désertification. Ses objectifs sont de mobiliser les acteurs impliqués et de développer une concertation au niveau national et international, de mutualiser, capitaliser et communiquer les savoirs et de renforcer les capacités des acteurs et des institutions.



**Groupe de Travail Désertification**  
**Lutte contre la désertification et société civile**

**GTD s/c CARI**  
12, Rue du Courreau  
34380 Viols Le Fort  
France

Tél. : + 33 (0)4 67 55 61 18  
Fax : + 33 (0)4 67 55 74 37  
Mail : [info@gtdesertification.org](mailto:info@gtdesertification.org)  
<http://gtdesertification.org>

