



Centre d'Actions et de Réalisations Internationales

DOSSIER SPECIAL AGROECOLOGIE

Mai 2008

à l'occasion des 10 ans du CARI



FABRICATION DE COMPOST A AKKA - OASIS DANS LA REGION DE TATA - MAROC

EDITORIAL

Par Jean-Luc Messe

Dans les années 60, les analyses du Laboratoire coopératif (laboratoire indépendant d'analyses des aliments) montrèrent les premières retombées négatives du productivisme en agriculture (trop de nitrates dans les petits pots pour bébés, résidus de pesticides dans les fruits et les légumes...). C'était l'époque où, après les conséquences désastreuses de la seconde guerre mondiale, il fallait augmenter de façon importante la production agricole pour assurer la satisfaction alimentaire de la population. Seul un petit groupe d'agriculteurs, d'agronomes, d'écologistes avant l'heure, s'alarmèrent de cette situation et prônèrent l'agrobiologie, c'est-à-dire une agriculture sans engrais de synthèse ni pesticides, une agriculture fondée sur l'entretien de la fertilité naturelle des sols et l'utilisation des ressources locales renouvelables, comme le fumier transformé en compost.

(suite page 2)

SOMMAIRE

- ◆ EDITORIAL p 1-2
- ◆ QU'EST-CE-QUE L'AGROECOLOGIE ? p 3
- ◆ POURQUOI L'AGROECOLOGIE ? p 3-13
 - ▶ Dans le contexte socio-économique p 3-7
 - ▶ Dans le contexte des terres tropicales, sub-tropicales et oasis p 7-8
 - ▶ Face à la désertification p 8
 - ▶ Les avantages agronomiques p 9-13
- ◆ TEMOIGNAGES et INTERVIEW D'AGROECOLOGISTES p 14-24
 - ▶ Stéphane Pétrimaux - Languedoc Roussillon p 14
 - ▶ Georges Zongo - Burkina Faso p 14-16
 - ▶ Jean Paul Cabanis - Petite Camargue p 16-17
 - ▶ Gabriel Guet - France et Madagascar p 17-18
 - ▶ Saleh Béchir et Mohammed Lessoued - Tunisie p 18-19
 - ▶ Edward Sue - Ethiopie p 19-22
 - ▶ Mariam Sow - Sénégal p 22-24
- ◆ DES SCIENTIFIQUES ET L'AGROECOLOGIE p 24-26
 - ▶ Jacques Wéry p 24-25
 - ▶ à la tribune de la FAO p 25-26
 - ▶ au CIRAD p 26
 - ▶ « l'écologie microbienne » p 26
- ◆ L'AGROECOLOGIE EN PRATIQUE : les techniques agroécologiques p 27-31
- ◆ QUELQUES REFERENCES DE L'AGROECOLOGIE
 - ▶ formations, contacts, publications p 31-32



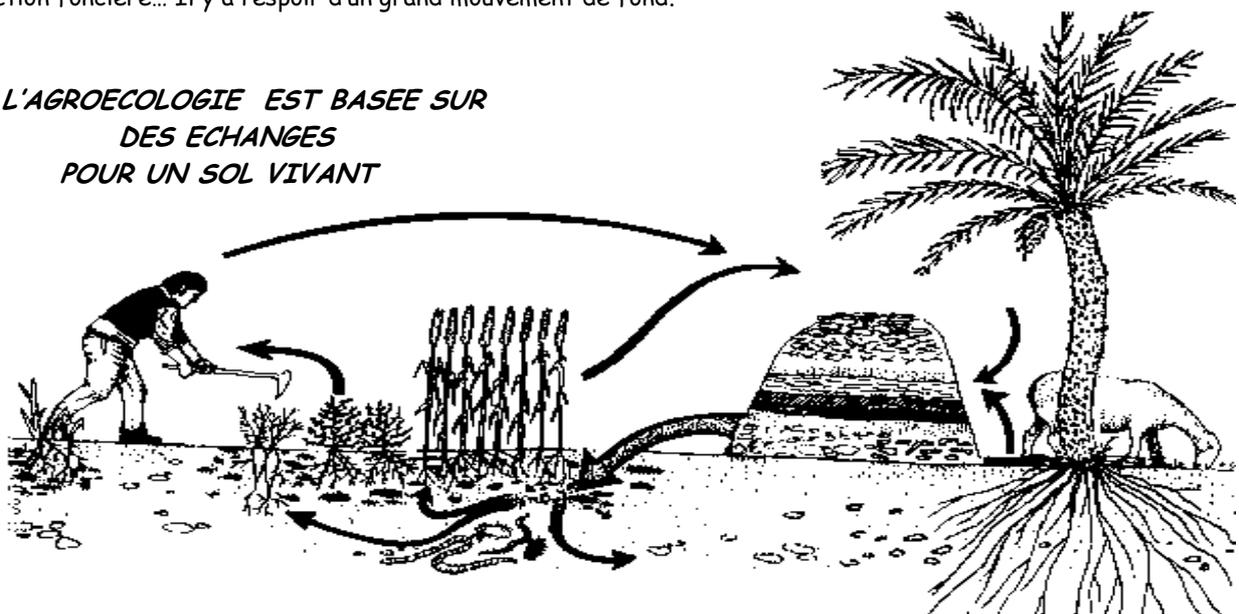
Des excès comme « le magnésium c'est la vie, le potassium c'est la mort », comme l'épandage d'amendements calciques sur des sols naturellement riches en calcium, comme l'hypothèse de la transmutation des éléments chimiques, nuisent aux agrobiologistes taxés de « farfelus », « rétrogrades », « vendeurs de poudre de perlin pinpin »... A côté de sociétés commerciales dynamiques naquit en France une association indépendante de tout lien commercial, Nature et Progrès, dont le but était de démontrer la faisabilité et l'efficacité de l'agrobiologie. Editrice d'un « Cahier des Charges des produits de l'agriculture biologique », créatrice du premier Salon parisien de ces produits (« Marjolaine »), organisatrice de congrès scientifiques, elle fut la première à obtenir la reconnaissance de son label par le Ministère de l'agriculture en 1986. Elle créa l'IFOAM, organisation mondiale de l'agriculture biologique (agriculture dite « organique » chez les anglo-saxons). La France, première en Europe à cette époque, vit son organisation reprise à l'échelle mondiale.

Ce qui avait motivé les agrobiologistes européens, c'était la préservation de la santé et la lutte contre la pollution de l'environnement. Par contre, dans les pays « en voie de développement », l'urgence était la sécurité alimentaire : il fallait que leurs habitants puissent manger à leur faim. De nombreux grands projets d'aide furent mis en place par les pays occidentaux, dirigés par des agronomes formés dans de grandes écoles et universités des pays du Nord. Ils utilisèrent les techniques de motochimisation (agriculture productiviste à base de tracteurs de plus en plus puissants et d'utilisation de produits de synthèse chimiques - engrais, pesticides...) qui avaient fait leurs preuves dans les pays occidentaux. Ils furent surtout centrés sur les cultures d'exportation ; ils n'eurent pas les effets escomptés sur la production vivrière par inadaptation à la réalité culturelle paysanne et par absence d'une politique agricole volontariste.

Quelle était la pratique traditionnelle des paysans des pays tropicaux : ils défrichaient une forêt, profitaient de la fertilité du sol forestier, puis, quand les rendements diminuaient au bout de trois, quatre ans, ils laissaient la terre en jachère forestière retrouver sa fertilité pour la cultiver à nouveau 10 à 20 ans plus tard. Mais dans tous ces pays, l'explosion démographique est d'au moins 2 % par an. Il y a certes un exode rural important, mais il y a aussi une augmentation de la population rurale, dont la conséquence directe est une pression de plus en plus forte sur les terres, une diminution des temps de jachère, voire leur disparition, une dégradation de la fertilité, une baisse inquiétante des rendements des cultures vivrières. C'est ce que je constatai en arrivant au Togo en 1972 : le rendement d'un maïs sur défriche forestière était de 30 quintaux à l'hectare, tandis qu'en culture continue traditionnelle, il n'était que de 10 quintaux maximum. L'évidence sautait aux yeux : il fallait régénérer et maintenir la fertilité des sols au plus près de ce que laissait la jachère forestière en utilisant et modernisant les pratiques locales bien maîtrisées par les paysans, d'où le nom d'agroécologie (agroécosystème).

Élément de base d'un développement agricole durable, l'agroécologie est de plus en plus pratiquée, en Afrique et, plus encore, en Amérique latine, grâce à de nombreuses ONG motivées. La FAO elle-même la préconise comme solution aux problèmes de la faim dans le monde... (cf. page 25). Les gouvernements concernés devront aider les futurs agroécologistes, les accompagner par des formations, micro-crédits, valorisation des productions vivrières par organisation des marchés, cadre de protection foncière... Il y a l'espoir d'un grand mouvement de fond.

**L'AGROECOLOGIE EST BASEE SUR
DES ECHANGES
POUR UN SOL VIVANT**



Croquis CARI / fiches techniques Agroécologie



L'AGROECOLOGIE ENTRE CONVICTIONS ET NECESSITES..... HIER ET AUJOURD'HUI

« L'agroécologie, c'est l'approche d'un territoire rural en vue de sa mise en valeur globale avec le souci de son développement durable dans le respect de l'homme et des équilibres naturels ».

LES

TECHNIQUES

AGRO-

ECOLOGQUES

PAGES

27 à 31

L'agroécologie - littéralement agriculture et écologie - vise à une gestion équilibrée des écosystèmes y compris des activités humaines.

Les techniques mises en œuvre sont basées sur le maintien et la restauration de la fertilité des sols.

L'agroécologie suit des règles et des techniques de gestion des ressources naturelles. Elle prend en compte les pratiques positives traditionnelles et bien maîtrisées par les paysans, les acquis scientifiques, ainsi que les ressources humaines, matérielles et économiques disponibles localement.

Elle s'appuie sur des ressources accessibles à faible coût, et vise l'autonomie par la réduction des dépendances externes qui débouchent sur un développement et des modes de vie durables.

Pourquoi l'agroécologie ?

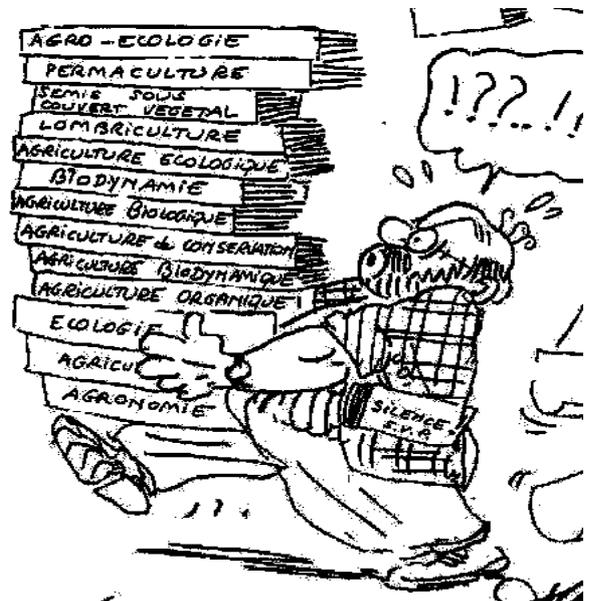


Dans le contexte socio-économique

► Agriculture :
la faim ne justifie plus les moyens !
Par Patrice BURGER

Directeur du CARI

A lerte rouge sur l'alimentation !
Nous y voilà. En ce printemps 2008 des émeutes de la faim éclatent dans au moins une trentaine de pays dans le monde suivies de leur cortège de destructions, répressions, instabilités. Ceux qui, comme Jacques Diouf (président de FAO) en octobre 2007 et bien tardivement, avaient prévenu de cette imminence,



n'ont pas été entendus. Le monde de la faim s'invite bruyamment à la table de la consommation globale et vient se servir là où cela est possible. Des gouvernements tremblent car ils savent que leur destin peut vaciller dans la montée de cette colère. « Ventre affamé n'a point d'oreilles » dit le proverbe....

« La faim est une arme de destruction massive »

Luiz Ignacio da Silva - Président du Brésil 30 janvier 2004



Si depuis toujours l'agriculture dépend fortement des aléas de la nature, elle subit aussi celui des marchés financiers et spéculatifs, des fluctuations des prix de l'énergie - en particulier du pétrole pour le transport et les engrais, et de la stabilité sociale mondiale, conduisant désormais au pire scénario actuel : les récoltes ont été mauvaises, les prévisions de consommation n'ont pas anticipé la forte hausse de la demande, le prix de l'énergie et des engrais flambent, les stocks de sécurité sont à leur limites, les plus pauvres sont dans la rue...et de l'ordre de 100 millions de personnes supplémentaires sont précipitées dans le camp des affamés. Déjà l'armée est en charge de protéger les champs de riz en Thaïlande ou aux Philippines.

Laxisme et jeux d'apprentis sorciers risquent de mener le monde au chaos...L' Afrique et l'Asie, grands consommateurs de riz, sont en première ligne. En Asie pendant que la Thaïlande, premier exportateur mondial, vend son riz 40% moins cher sur le marché intérieur pour satisfaire sa population, le Vietnam réduit ses exportations d'un quart, le Cambodge interdit à titre provisoire les siennes comme l'Inde et l'Egypte pour nourrir leur population. En Afrique des pays entièrement dépendants des importations de riz comme le Sénégal, la Côte d'Ivoire, et le Nigéria ne trouvent plus à acheter sur le marché mondial et lorsqu'ils trouvent, ne peuvent souvent pas payer des prix qui ont suivi l'augmentation généralisée des matières premières de l'ordre 40 %. Le riz a augmenté de 30% en deux semaines en mars 2008. Même le programme alimentaire mondial (PAM) est au bord de la faillite car il n'a plus les moyens de s'approvisionner sur le marché mondial.

- le Programme Alimentaire Mondial perd 40% de ses moyens à cause de la flambée des prix.
- 854 millions de personnes sont gravement et en permanence sous-alimentés dans le monde : la crise actuelle a fait progresser ce chiffre de plusieurs dizaines de milliers, en anéantissant les modestes gains des dix dernières années.
- 1 plein d'agro-carburant pour un 4X4 aux Etats Unis est l'équivalent de la nourriture d'une famille mexicaine pendant un an
- 349 milliards de dollars d'aide aux agriculteurs des pays de l'OCDE ont comme autre conséquence d'alimenter les marchés des pays du Sud avec des produits vendus à 50% du prix des produits locaux détruisant systématiquement et durablement les systèmes de production locaux.

Un dogme éloigné des réalités doublé d'arrogance et d'imposture... La crise actuelle réside à la fois dans des causes conjoncturelles ou cycliques liées à l'agriculture, mais aussi et surtout à des causes liées à un modèle de développement qui s'impose à tous : baisse de la production mondiale d'une part, demande en très forte hausse d'autre part.

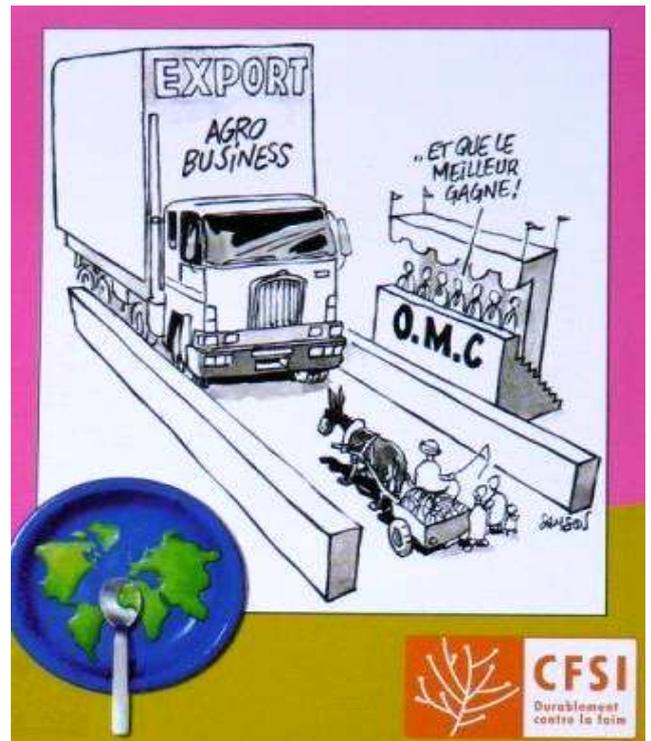


Illustration de la Campagne du Comité français pour la solidarité internationale

Les autres raisons sont liées à un modèle de développement largement discutable : arrêt de la production agricole sur des millions d'hectares, détournement de milliers d'hectares vers les agro-carburants, concentration des surfaces de production sur des territoires limités, concentration des systèmes de distribution et de stockage, l'ensemble relié à un système de transport sophistiqué et de longue distance ; enfin, le tout basé sur l'énergie abondante à bas prix. La caractéristique d'un tel système est sa fragilité. A cela se rajoute la faiblesse des stocks de sécurité au plus bas.

Derrière cette situation se cache en fait une arrogance et une imposture : l'arrogance est l'instauration d'un modèle de développement agricole univoque basé sur un mode de production industriel : comment a-t-on seulement pu croire que ce modèle pouvait constituer la référence ? L'imposture durable est basée sur la prétention de ce modèle à nourrir le monde pendant qu'il alimente depuis longtemps l'expropriation de la paysannerie devenue obsolète et miséreuse.

Le marché pour les uns, la quête publique pour le plus grand nombre. La situation actuelle, prévisible et sans doute cyniquement prévue comme une variable du système, met en évidence une fois de plus la dépendance alimentaire de nombreux pays et, pour les plus pauvres d'entre eux, la dépendance tout court, car de quelle indépendance politique peut-on se prévaloir lorsque l'on tend la main pour manger ?



La Banque mondiale estime que les prix alimentaires mondiaux ont bondi de 83% au cours de trois dernières années dont 18 % pour le blé, 80% pour le maïs et 100% pour le lait. Malgré cela elle pense doubler ses prêts en direction de l'Afrique en les portant à 800 millions de dollars et jouer une fois de plus au pompier pyromane en induisant un endettement basé sur un investissement dans des systèmes productifs agricoles non viables ni économiquement, ni écologiquement.

Pour chaque augmentation de 1% du prix des produits de base, 16 millions de personnes supplémentaires sont plongées dans l'insécurité alimentaire, ce qui signifie que d'ici l'année 2025 plus de 1,2 milliards de personnes pourraient avoir chroniquement faim, soit 600 millions de plus que ce qui était prévu (d'après le FIDA*).

En Haïti le prix du sac de 50 kg de riz a doublé passant de 35 à 70 dollars : pour 80% de la population vivant avec moins de 2 dollars par jour, l'équation est intenable : les haïtiens en sont venus à manger des galettes de terre...

* FIDA : Fonds international de développement agricole

A force de considérer la nourriture des hommes comme une marchandise comme une autre, soumise aux réflexes financiers classiques, nul ne peut s'étonner que la hausse tendancielle des prix de la nourriture ait attiré vers elle la spéculation financière internationale à la hausse : moins les plus pauvres peuvent se nourrir pour cause de prix chers, plus ceux qui spéculent sur les marchés de l'alimentation s'enrichissent.

Signes d'espoir ou mirage ? Dans un rapport publié le 15 avril 2008 par la communauté des scientifiques agronomes regroupée par l'IAASTD*, le dogme semble toutefois enfin ébranlé. Analysé selon les mêmes méthodes que le changement climatique par le GIEC* par 400 experts et approuvé par 59 gouvernements le 12 avril 2008 à Johannesburg, le document appelle - on croît rêver ! - « à soutenir les petits paysans et intensifier les recherches en agroécologie », affirme une « prise de conscience de la grave pauvreté rurale, du manque de soutien aux politiques publiques agricoles alors que de nouvelles contraintes s'annoncent (« changement climatique, appauvrissement des ressources en eau, concurrence des agro-carburants, érosion de la biodiversité ») et appelle à la « reconnaissance et au soutien de l'agro-écologie »...

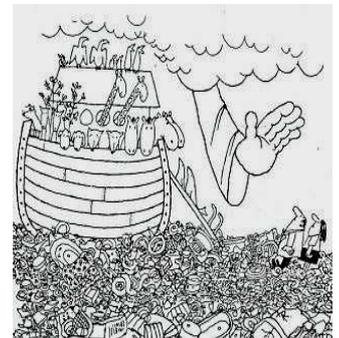
De son côté la FAO déclare dans son dernier rapport que les petites agricultures familiales sont les plus productives - en réalité dans une proportion de 100 à 1000 % par rapport à certaines productions industrielles - et que les agricultures de conservation, dont l'agriculture biologique, sont aptes à nourrir le monde...(cf. pages 25-26). Que penser de ce revirement à 180 % de ces institutions qui ont prôné le contraire

contre vents et marées pendant cinquante ans en semant les graines de la situation actuelle ?

C'est du soutien à l'accès équitable à ces ressources en terre, en eau, en semences, en biodiversité, et d'une manière générale aux facteurs de production, dont le travail et l'investissement, que dépend la sécurité alimentaire globale y compris dans les villes. Alors que l'on a désinvesti massivement dans ce secteur depuis 30 ans, il est urgent de revenir sur cette erreur grossière de jugement basée sur l'illusion que pouvaient donner les succès provisoires des agricultures industrielles occidentales dont les objectifs de nourrir le monde n'ont jamais été atteints, et dont les conséquences sont très lourdes pour l'avenir.

Pourquoi l'agroécologie serait-elle une option sérieuse dans ce contexte ? D'abord parce qu'elle fait le choix prioritaire d'une production basée sur les ressources naturelles du milieu local et de leur durabilité. Elle fait le choix de productions ou spéculations les plus adaptées au milieu, elle cherche à économiser l'eau, elle met à contribution la biodiversité locale en termes de variétés adaptées au climat et au sol, elle cherche à conserver voire à restaurer la base de fertilité des sols : ces choix sont ceux d'une adaptation maximum aux conditions agropédo-climatiques naturelles d'un territoire donné en s'appuyant le moins possible à recourir sur des soutiens artificiels en termes d'intrants chimiques ou mécaniques.

Le premier résultat en est une minimisation importante des risques de défaillance ou d'absence de maîtrise technique liée à tel ou tel artifice. Ensuite les techniques choisies sont accessibles aux plus démunis sur le plan économique et sont avant tout basées sur des connaissances localisées et l'observation des lois naturelles. C'est un facteur de minimisation du risque économique, mais aussi du risque écologique. De plus, elles confèrent au plus grand nombre la capacité d'agir sur sa propre sécurité alimentaire.



Investir dans le patrimoine : Conformément à la sagesse agricole qui prévalait avant l'époque moderne qui fait du sol un vague substrat soumis à toutes les agressions, l'agroécologie fait le choix d'investir dans le patrimoine sol, en particulier en cherchant en permanence à le nourrir et à reconstituer son capital de fertilité et sa structure, ceci tout en favorisant sa vie biologique, base de toute durabilité. Contrairement à la seule obsession des rendements maximums, l'agroécologie cherche à obtenir des rendements optimums qui respectent les



équilibres du système en travaillant sur des boucles fermées où le recyclage est privilégié.

La démarche agroécologique toute entière tend à produire et consommer le plus localement possible la plus grande variété de productions. Le transport longue distance, les productions de contre-saison, la monoculture ne sont pas préconisées car ils sont la plupart du temps fortement consommateurs en énergie fossile et dépendants de facteurs externes sur lesquels le producteur local n'a pas prise. L'agroécologie préconise les circuits courts, et nombreux sont les cas où il y a contractualisation entre producteurs et consommateurs comme c'est le cas pour les AMAP* ou les jardins solidaires. L'ensemble des préconisations faites par l'agroécologie en font un système de production à faible intrants, ce qui lui permet, même en cas de production réduite, d'arriver à un équilibre économique viable. C'est donc une option valable pour le plus grand nombre.

Dans les pages qui suivent nous avons réuni des témoignages de celles et ceux qui ont choisi l'agroécologie. Leur choix combine les réalités économiques auxquels ils sont soumis, aux contraintes écologiques qui gouvernent le vivant, mais ils sont avant tout des choix responsables face à une société malade de ses excès dont les plus pauvres paient le prix jusque dans la nourriture de leur survie.

* IAASTD : (EISTAD en français) Evaluation internationale des sciences et technologies agricoles au service du développement

* GIEC : Groupe international d'experts sur le climat

* AMAP : Associations pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne



Des jardins dans un désert... Tinzaouaten - Nord Mali

► Par Jean-Luc Messe

Ingénieur agronome, ancien directeur de l'École d'ingénieurs des techniques agronomiques des régions chaudes (CNEARC), ancien président de Nature et Progrès (cf. page 18)
Il est également administrateur-trésorier du CARI

L'agroécologiste est un paysan et non un exploitant agricole ; dans le droit français du fermage, le fermier est décrit comme cultivant «en bon père de famille», ce qui signifie qu'il laisse la ferme à ses enfants

en bon état de fertilité : c'est la définition même du **développement durable** comme l'a exprimé Gro Bruntland en 1987 : «répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs». Un paysan fait corps avec sa terre, avec son bétail ; il ne les maltraite pas ; il prend plaisir à s'en occuper, à les maintenir en bonne santé ; tout paysan devrait être en fait un agroécologiste.

L'agroécologie est un facteur essentiel de développement humain car ses principes et ses méthodes permettent au paysan d'être en symbiose avec les éléments de son travail.



L'agroécologiste fait preuve d'autonomie en puisant essentiellement dans les ressources locales renouvelables (les parcours, les produits forestiers, les sources de biomasse, les espèces, variétés, races, adaptées à son environnement...), en étant donc très peu dépendant de facteurs extérieurs économiques comme politiques, qui peuvent varier d'un moment à l'autre ; autonomie ne veut pas dire autarcie : il vit dans sa communauté, il assure sa sécurité alimentaire mais il participe aussi à l'alimentation des citadins, action dont il tire les revenus monétaires nécessaires à l'achat de biens qu'il ne peut pas produire sur sa ferme. **Il fait preuve aussi d'économie** en ne prélevant dans son environnement que ce qui lui est nécessaire.

L'agroécologie est un facteur de santé publique puisqu'il n'y a pas de résidus de pesticides, ni de médicaments chimiques, ni de présence trop forte de nitrates ou de métaux lourds dans les denrées alimentaires produites. On entend dire dans les pays du Nord : l'agriculture biologique c'est pour les riches, compte tenu du coût plus élevé de la plupart des aliments «bio» : si le consommateur de produits biologiques ne modifie pas sa façon de vivre, la composition de ses repas, son automédication ou sa prévention des risques de santé, la conséquence bénéfique sera limitée à la préservation de la biodiversité et de l'environnement, ce qui n'est déjà pas mal ; mais s'il poursuit dans ses actes quotidiens les principes écologiques, il améliorera en plus son budget santé et celui de la Sécurité Sociale : mais quand les responsables de cet organisme se rendront-ils compte de l'intérêt pour leur gestion d'une alimentation saine ? L'agriculture de mauvaise qualité à prix bas cache en fait un coût très élevé en matière de santé des hommes et des écosystèmes.

L'agroécologie répond aux deux critiques qui sont le plus souvent émises contre ses pratiques : d'une part que « les rendements sont plus faibles donc l'agroécologie ne peut pas réduire la faim dans le monde » : on a vu dans



l'éditorial que, dans les pays tropicaux à forte population agricole aux méthodes traditionnelles, c'est l'inverse que l'on remarque et que l'augmentation de rendements par l'agroécologie est de trois à quatre fois... ; d'autre part que « les méthodes agroécologiques demandent plus de travail » : est-ce un mal quand ceux qui, victimes de l'agriculture productiviste, quittent le secteur agricole pour devenir chômeurs en ville ?

Illustration
de la Campagne
du Comité français
pour la
solidarité internationale



Economiquement, quand on fait les comptes, on constate que le **revenu d'une ferme en agroécologie est de même niveau, ou même d'un niveau supérieur**, car il y a beaucoup **moins de charges** (moins d'achats à l'extérieur, moins de frais de vétérinaires pour les éleveurs, moins de frais d'énergie...) ce qui équilibre un produit brut inférieur.



Dans le contexte spécifique des terres tropicales et sub-tropicales

Avec l'augmentation démographique et la saturation du foncier (pour lequel les réformes restent à faire), limitant de plus en plus les durées des jachères en savanes et la reconstruction forestière en zone humide, les terres tropicales et sub-tropicales ont commencé à aller mal, et de plus en plus mal à partir des années 60 : érosion sous toutes ses formes, compaction et prise en masse, lixiviation*, acidification, perte en matière organique, enherbement irrépressible... aboutissant à une dégradation générale de la fertilité, un des piliers essentiels de la « durabilité ».



Les sols sous les tropiques vont très mal, et, avec le changement climatique, la situation empirera d'année en année si des solutions ne sont pas trouvées.

Si le constat commence à « sauter aux yeux » en tant que facteur limitant fondamental au développement durable et aux progrès des conditions de vie des populations du Sud, par contre, les conditions d'arrêt de cette spirale rétroactive de dégradation des sols, dans des conditions socio-économiques acceptables, n'ont pas été mises en application à grande échelle.

La durabilité de l'agriculture exige comme préalable indispensable celle des sols, support de la production. Protéger le sol est un acte économique majeur puisque c'est le pas le plus important vers une agriculture durable et lucrative. Lutter pour conserver et améliorer les sols, c'est donc lutter contre la pauvreté.

« Tout paysan est un chercheur et un enseignant, sinon, il ne serait pas paysan »

M. Tennekoon
militant pour l'agriculture traditionnelle
au Sri Lanka

Paradoxalement, face au sol, alors qu'il s'agit souvent du seul capital de l'agriculteur, l'économiste et le « décideur » politique sont souvent peu à l'aise et mal armés pour « l'évaluer », avant, après, ou en prévision d'une certaine durée d'utilisation. Les économistes du développement intègrent le sol dans la problématique générale de « Gestion des Ressources Naturelles » (GRN) alors qu'il n'est pas une ressource comme les autres (eaux, forêts, poissons, pâturages...), dans la mesure où cette ressource fondamentale particulière doit être, en principe, **pérenne**. Le sol peut être apprécié en fonction de sa **qualité**, autant, sinon plus, qu'en quantité. Cette qualité est ce qu'on appelle la **fertilité** qui, elle, est dégradable ou régénérable par l'homme. Il faut se persuader que l'agriculteur ne dilapide pas la fertilité de ses sols par plaisir, méconnaissance ou inconscience, mais que malheureusement il ne peut pas faire autrement. La pression sur la terre devient trop forte et sa vision du futur est conditionnée par sa survie à court terme. Les moyen et long termes sont trop loin, d'autant que l'agriculteur n'a souvent pas de quoi investir.

La perte économique annuelle liée à la dégradation des terres dans le monde est estimée à une valeur comprise entre **40 à 60 milliards de USD (1990 - DREGNE)**.

Dans les pays sub-sahariens, elle se situe entre **1 et 10% du PIB** (produit intérieur brut) agricole annuel.

Plus d'infos sur : www.csf-desertification.org

Devant cette impasse, les agriculteurs du Sud devront changer leurs pratiques, parfois radicalement. La Recherche-développement doit les aider. C'est une priorité

* La lixiviation est une technique d'extraction de produits solubles. Elle consiste à faire passer lentement un liquide à travers un solide en poudre. Le lixiviat, liquide que produit l'opération, peut ensuite être traité pour en extraire les substances dissoutes.





Le cas particulier du système oasien

Des pratiques d'agriculture traditionnelle très agroécologiques ...

Les cultures en étages des oasis marocaines sont fondamentalement agroécologiques - bien que sans utilisation de compost - puisqu'elles comportent les techniques de cultures associées, l'association agriculture/élevage, les rotations, un mode d'irrigation basé sur la collecte des eaux de surface et leur répartition et surtout une forme élaborée d'agroforesterie allant jusqu'à créer un micro-climat spécifique « l'effet oasis ». Ce système aujourd'hui menacé pour des raisons plus socio-économiques, constitue néanmoins un bon exemple agronomique.



Oasis de Jorf - Région du Tafilalet - Maroc



Face à la désertification

Extrait de la note de concept sur la désertification élaborée à l'atelier du GTD sur la Lutte contre la désertification - novembre 2007 - à Ouagadougou - Burkina Faso

La désertification, longtemps assimilée à l'extension des déserts, est de plus en plus affirmée comme un processus de dégradation des terres sur tous les continents.

Selon la Convention des Nations Unies de Lutte contre la désertification (UNCCD) : la désertification se définit par « 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 ».

« Les moyens de subsistance de plus d'un milliard de personnes sont compromis par les phénomènes de dégradation des sols »

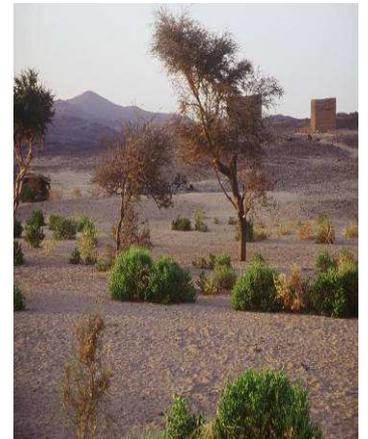
Le sol, ou plus exactement la terre nourricière, est au centre des impacts de la désertification avec l'amenuisement du couvert végétal, la baisse de ses capacités physiques et biologiques donc la perte

progressive de sa productivité, ne lui permettant plus de supporter la perpétuation de la vie. Selon des estimations, les moyens de subsistance de plus d'un milliard de personnes sont compromis par les phénomènes de dégradation des sols, de même que 135 millions de personnes risquent d'être contraints d'abandonner leurs terres et donc parfois leur lieu de vie. Les zones les plus touchées sont l'Asie de l'Est, l'Asie du Sud et l'Afrique sub-saharienne.

Désertification et sécurité alimentaire sont intrinsèquement liées : il faut donc lutter contre la dégradation des sols vers et pour une sécurité alimentaire durable. Dans ce contexte l'agriculture peut être à la fois un facteur d'aggravation de la désertification (dégradation des sols) et un moyen de restauration de sols selon son utilisation et sa mise en œuvre.

« 135 millions de personnes risquent de devoir abandonner leurs terres, et donc parfois leur lieu de vie »

L'agroécologie ne prétend pas à elle seule résoudre tous les problèmes de la désertification des zones sèches, mais elle est sans conteste un élément de base essentiel de systèmes de productions agricoles durables. En effet, elle est basée sur la gestion de la matière organique à travers les différentes techniques permettant de construire un sol propice à une agriculture pérenne, luttant ainsi contre la dégradation de terres.



Around the village of Tinzaouaten - Mali



Des « réfugiés climatiques » inattendus...

Lors de la mission du CARI dans le Sud tunisien en mars 2008, l'équipe, composée de Gérard Garcia, Patrice Burger, Maude Gentil et Robert Morez, s'est interrogée sur l'absence totale des travailleurs du sol, les lombrics (ou vers de terre), aussi bien dans les potagers de l'oasis de Chenini-Gabès, que dans la cuvette nommée « la corbeille de Nefta », ainsi que dans les quelques champs d'orge au pied des oliviers au fond des dépressions. Pourtant la verdure de la végétation, suite aux dernières et récentes pluies, indique un sol relativement humide sous la surface.



Où sont donc passés les lombrics ? Aucune trace sous les tas de compost, ni dans les fossés... Ni les poules, ni les quelques oiseaux rencontrés ne nous ont été du moindre secours : les terres ocres semblent un linceul infini... Les lombrics ont-ils fui subrepticement, de nuit certainement, dans des véhicules conduits par des passeurs ? A la recherche de climats plus favorables, ont-ils été la proie de la mafia ? Ont-ils péri dans des naufrages à bord d'embarcations improbables pour atteindre le « paradis » européen ? L'enquête s'avère difficile, car la discrétion des autorités indique bien qu'il s'agisse d'un sujet sensible et...agroécologique...
Robert Morez Agronome et Reporter.....

Les avantages agronomiques

► **Par Jean-Luc Messe**

L'agroécologie a pour but de régénérer la fertilité des sols dégradés et de la maintenir quelles que soient les cultures pratiquées.

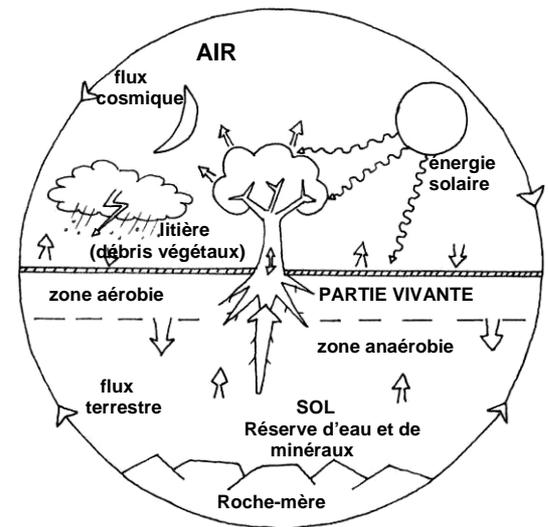
La fertilité d'un sol se mesure par sa capacité à fournir à la plante tout ce dont elle a besoin pour croître : l'eau, les éléments sous forme de sels solubles (azote, phosphore, calcium, potassium, magnésium, soufre, fer), les oligoéléments. Cette fertilité va varier suivant les différents types de sols : un sol fertile est un sol qui a une bonne stabilité structurale liée à un riche complexe argilo-humique, lui conférant une résistance aux facteurs de dégradation, il présente une structure grumeleuse, d'où une grande porosité, ce qui facilite les échanges d'eau et d'air et permet aux racines de se développer facilement. Il doit être assez profond pour que les racines prospectent le volume qui est nécessaire à leur croissance.

Dans les pays tempérés beaucoup de sols sont de ce type ; par contre sous les tropiques les sols sont plus pauvres et plus fragiles (cf. page 7 «le contexte spécifique des terres tropicales et sub-tropicales») :

✓ plus pauvres : argile de type kaolinite* à faible capacité de rétention en eau et en éléments nutritifs, taux de matière organique faible et à minéralisation rapide. Ils contiennent peu de phosphore assimilable et peu de calcium, ces deux éléments étant souvent bloqués

sous forme de phosphates de fer et d'aluminium ; leur acidité est élevée. Par contre plus le climat est humide et plus ils seront profonds ;

✓ plus fragiles : les caractéristiques de ces sols les rendent vulnérables aux effets d'un climat agressif : agressif au moment des longues périodes de saison sèche, agressif par la violence des pluies. Ces sols vont être soumis à une forte érosion de surface, à un fort lessivage des éléments nutritifs en profondeur et ils peuvent être transformés en latérite, cette néo-roche, rouge, dure.



Le cycle pour un sol vivant
 Croquis CARI / fiches techniques Agroécologie

En termes de pratiques agroécologiques :

☞ voir LES TECHNIQUES AGROECOLOGIQUES pages 27 à 31

La couverture des sols est à pratiquer pour les enrichir et les protéger du climat, éviter les façons culturales qui aggraveraient leur susceptibilité à la dégradation :

✓ *sous nos climats tempérés* pourtant moins agressifs et sur des sols moins fragiles, les agriculteurs traditionnellement couvraient le sol un maximum de temps dans l'année : cultures d'hiver, cultures dérobées entre une culture d'hiver et une de printemps, cultures associées comme le trèfle dans la céréale, rotations avec des cultures fourragères permanentes. Les agrobiologistes européens ont repris certaines de ces pratiques ;

✓ *dans les pays tropicaux*, les paysans cherchaient aussi traditionnellement à couvrir le sol : cultures associées décalées dans leur croissance ; par exemple dans le sud du Togo : semis d'arachide, puis quelques temps après binage de l'arachide et semis du maïs, puis après nouveau binage et plantation des boutures de manioc qui allait



persister un à deux ans sur le sol. En zone tropicale humide s'effectuaient des plantations de tubercules et de bananiers jusqu'à ce que les arbres (caféiers, cacaoyers ...) aient atteint leur développement. Cette couverture permanente est plus difficile dans les zones sahéliennes à longue durée de saison sèche.

Des agronomes classiques reviennent à ces pratiques en diffusant le système de **Semis sous Couvert Végétal** (cf. page 26 : « les SCV : semis direct sur couverture végétale permanente »). Mais aussi efficace soit-elle, la couverture des sols n'est qu'une pratique de l'agroécologie, qui comprend d'autres techniques (cf. pages 27 à 31 : « les techniques de l'agroécologie »).

L'agroforesterie participe à cet avantage de la protection des sols ; c'est elle qui se rapproche le plus de l'écosystème forestier, où le sol est naturellement fertile. Les arbres, par le jeu de la chute des feuilles, ramènent dans l'horizon arable les éléments nutritifs des horizons profonds. Le choix des essences arbustives est fonction des besoins des paysans : bois d'œuvre et de chauffage, essences fruitières et oléagineuses comme le karité, productrices de médicaments, haies de délimitation foncière, arbre à feuillaison inversée comme le célèbre *Acacia Albida*, arbre à production phytosanitaire comme le non moins célèbre *Neem*...

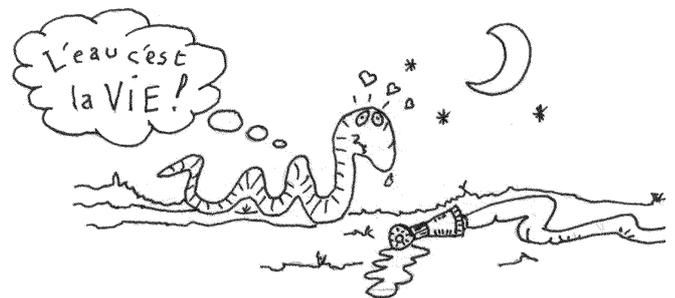


Agroforesterie au Brésil - Fortaleza - Région du Nordeste

Les cultures associées représentent le type même de la pratique traditionnelle agroécologique bien maîtrisée par les paysans, et qu'ils peuvent facilement moderniser. Outre leur avantage de bien couvrir le sol, ces cultures présentent les qualités suivantes : meilleure exploitation de toute la zone arable, protection physique d'une plante basse par une plante dressée (légumineuse par graminée), protection phytosanitaire (niébé par sorgho ou mil), meilleurs rendements que les mêmes plantes en culture pure, répartition des risques encourus

(risques climatiques, risques de destruction par les maladies ou les ravageurs), économie de travail (exemple vu plus haut du Togo où deux façons culturales sont faites en même temps). La modernisation consiste à pouvoir mécaniser par la traction animale en pratiquant les cultures en ligne et à conseiller le choix des cultures à associer en fonction des objectifs des paysans.

La gestion de l'eau est améliorée par toutes ces techniques : la couverture du sol le protège de l'impact destructeur des gouttes d'eau et l'action des racines des plantes de couverture permanentes entretiennent une bonne porosité qui permet à l'eau de pénétrer et circuler dans le sol. La fertilité retrouvée du sol lui assure une bonne capacité de rétention de l'eau.



En zone tropicale à saison sèche bien marquée, la saison des pluies s'interrompt souvent pendant 2 à 3 semaines : si à cette époque les plantes semées sont peu développées elles peuvent dépérir si la capacité de rétention en eau est trop faible. Avec l'agroécologie, ce risque peut être franchi sans dommage.

En zone sahélienne, des pratiques traditionnelles concentrent dans des trous l'eau et la matière organique (le *zair** par exemple). La mécanisation animale avec la confection de sillons croisés permet de retrouver ces avantages en économisant temps de travail et pénibilité. Les ouvrages comme les diguettes ou les cordons pierreux qui freinent le ruissellement et récupèrent mieux l'eau entrent aussi dans les pratiques de l'agroécologie.

L'association agriculture / élevage : les paysans, traditionnellement, se divisent entre agriculteurs et éleveurs. Les agriculteurs épargnent sous forme de cheptel dont ils confient la gestion à des ethnies d'éleveurs. Ils récupèrent peu ou pas du tout les excréments des animaux, source de matière organique dont leurs sols auraient bien besoin pour maintenir leur fertilité. Pour que l'agriculteur puisse récupérer cette source abondante de matière organique animale il faut qu'il puisse gérer lui-même ses animaux, que ce soient des bovins, des caprins ou des ovins. Il lui faut les faire tourner sur les différentes parcelles, mettre en place des parcs, de jour ou de nuit, où les fèces seront

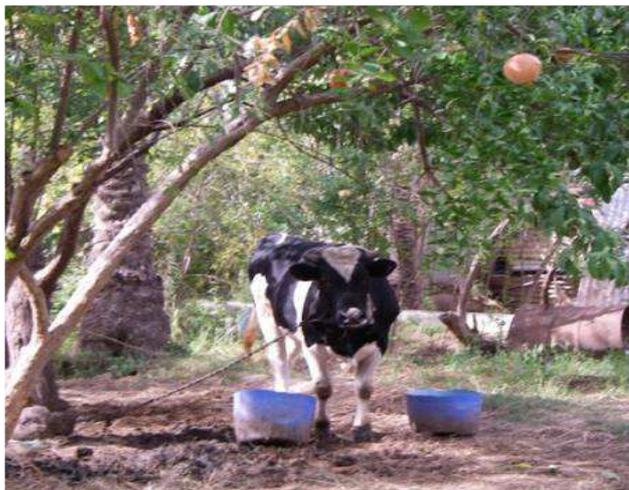


concentrées. Il lui faut les alimenter : si la pression sur le chauffage n'est pas trop forte il pourra leur donner les résidus de récolte que les animaux valorisent bien. Il pourra introduire dans la rotation des cultures fourragères dont la présence est très bénéfique pour la fertilité des sols.



Oasis de Jorf - Région du Tafilalet - Maroc

Mais comment transformer un agriculteur en agriculteur-éleveur ? Une bonne manière d'amener ce changement plus culturel que technique est d'introduire la **culture attelée** : l'animal ou la paire d'animaux de trait est un capital précieux. Pendant toute la période culturale il doit les avoir à disposition à proximité, en forme pour accomplir leur travail. Il doit bien les alimenter, les soigner ; il est ainsi amené à considérer différemment le bétail. La santé des animaux est un point très important. L'alimentation et l'attention portée en sont des facteurs ; mais il existe parfois des épidémies ou des agents infectieux contre lesquels il est difficile de lutter. En agroécologie, il faut éviter le recours systématique aux médicaments chimiques ce qui peut nuire à la résistance immunitaire. Mais il est parfois nécessaire de recourir à certains agents chimiques ; le règlement du label d'agriculture biologique prévoit une petite liste d'agents curatifs autorisés.



Elevage bovin dans l'oasis de Chenini - Tunisie

La fumure : les plantes exportent des éléments nutritifs. Le sol doit donc être enrichi de ces éléments. Dans un sol fertile, l'activité microbienne est la source principale de ces éléments. En agroécologie, il faut en priorité apporter aux microbes leur aliment qui est la matière organique ; elle sera apportée sous sa forme la plus utilisable, le **compost**, dans lequel les matières organiques végétales et animales auront subi une fermentation de quelques semaines à plusieurs mois selon la nature de la matière organique et le climat. Les apports minéraux de synthèse sont proscrits dans la mesure où ils risquent d'acidifier le sol (engrais azotés), de provoquer une consommation de luxe, c'est-à-dire trop abondante, par les plantes (nitrates et potasse), qui les rendent nuisibles à la santé des consommateurs (résidus de nitrates par exemple), sensibles aux maladies et aux insectes. De plus ces engrais ont un coût écologique (transport et fabrication) et financier.

La mécanisation : en ce qui concerne la mécanisation, le sol fertile étant la base de l'agroécologie, les façons culturales ne doivent ni le bouleverser, ce qui exclut les outils de retournement, ni le tasser, ce qui exclut la mécanisation lourde ; ce sont surtout les outils à dents qui seront suffisants.

La protection phytosanitaire : l'agroécologie protège la plante à la fois contre les attaques des nématodes et des larves dans le sol grâce à la population microbienne antagoniste, et contre les attaques aériennes notamment des insectes piqueurs comme les pucerons. Ceux-ci sont attirés par une sève riche en éléments solubles, conséquence d'une fertilisation azotée trop forte. Par contre l'agroécologiste passera du temps à observer, à être vigilant, pour prévenir des dégâts éventuels et utiliser des moyens de lutte non toxiques. L'immunité des plantes est renforcée par les pratiques agroécologiques. La même démarche vaut pour la protection des animaux contre les maladies ; là, leur immunité sera renforcée par le fait que leur nourriture proviendra essentiellement des cultures du paysan, ou de paysans voisins utilisant les mêmes méthodes. L'agroécologie concerne aussi les bâtiments, conçus de préférence en matériaux locaux et tenus de façon tout à fait hygiénique.

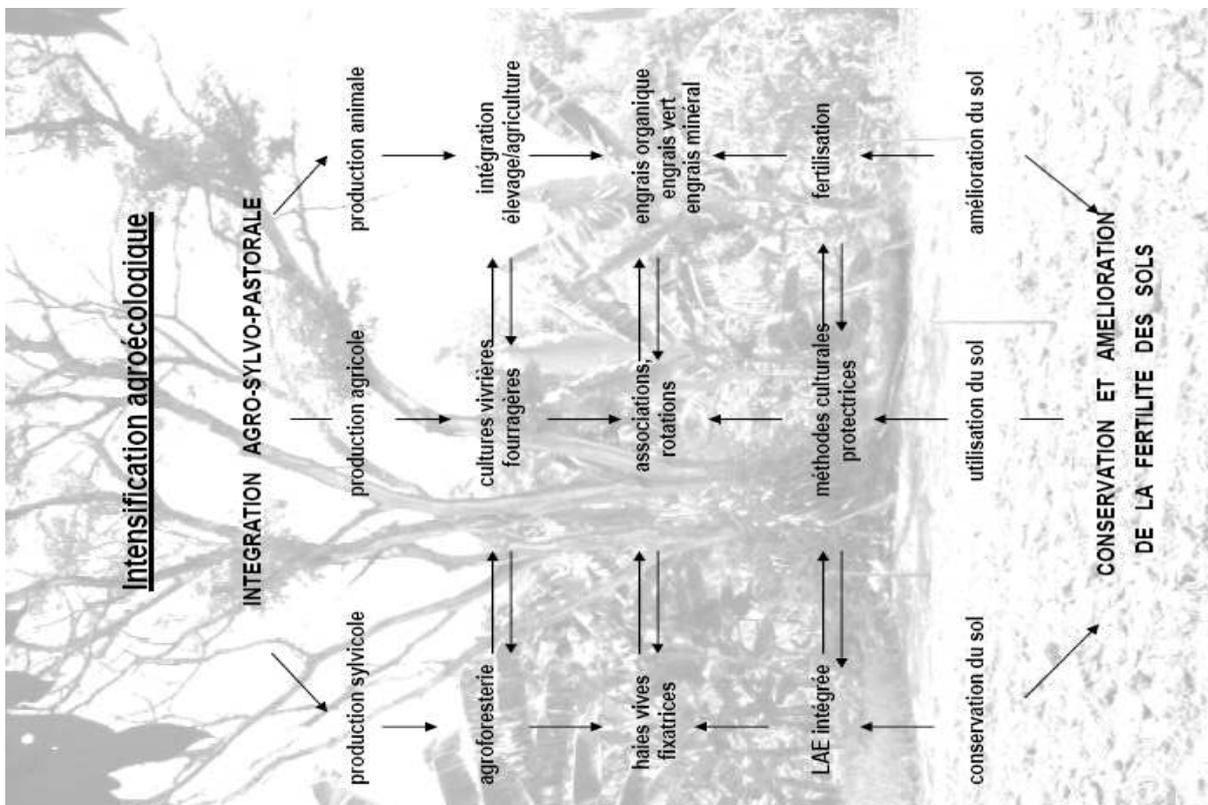
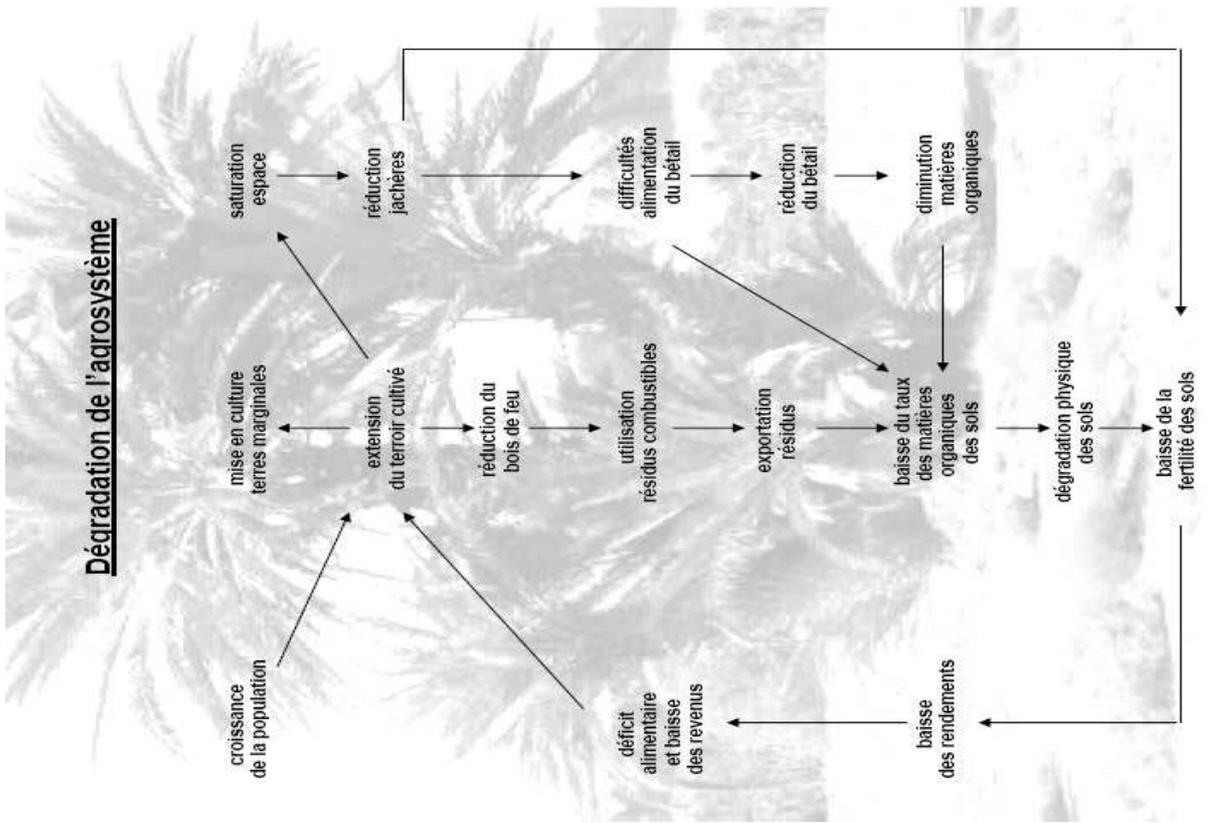
* *zai* : technique consistant à pratiquer des trous en forme de poquets dans lesquels on met quelques poignées de compost pour y déposer les semis. La pluie et les déchets végétaux sont collectés dans ces trous.

* *kaolinite* : la kaolinite est du silicate naturel d'aluminium appartenant au groupe des argiles, principal constituant du kaolin.

«Prenez soin de la terre.
Elle n'est pas le legs
de vos parents,
mais un dû à vos enfants »
Proverbe Kenyan



L'INTENSIFICATION AGROECOLOGIQUE FACE A LA DEGRADATION DE L'AGROECOSYSTEME



**CARACTERISTIQUES COMPARATIVES
ENTRE AGROECOLOGIE ET AGROCHIMIE**

Agroécologie	Agrochimie
<p>Nourrir le sol à partir des ressources locales, renouvelables Compost en tas, en surface Buttes sandwich, permaculture Engrais verts Bois raméal fragmenté (BRF)</p>	<p>Nourrir la plante, à partir des énergies fossiles, non renouvelables Engrais solubles (N.P.K.) Engrais foliaires (oligo-éléments)</p> <p><i>NB : 1 tonne d'engrais azotés = 3 tonnes de pétrole</i></p>
<p>Actions sur la structure du sol Mécanisation <i>légère</i> = moins d'énergie = Meilleure rétention d'eau, d'air, et d'éléments minéraux Meilleure pénétration et exploration du sol par les racines Conservation du sol qui favorise la vie et la perméabilité</p> <p>Sols GRUMELLEUX (donc + aérés)</p>	<p>Actions sur la structure du sol Mécanisation <i>lourde</i> = plus d'énergie = Mauvaise rétention d'eau, d'air et d'éléments minéraux Moins bonne pénétration-exploration du sol par les racines Sol nu et désherbé qui favorise la battance et l'imperméabilité</p> <p>Sols GRANULAIRES (donc + tassés)</p>
<p>Actions sur la vie du sol Augmentation de la faune et de la flore du sol (vers, micro-organismes, champignons) Maintien du CAPITAL de fertilité et sa production</p>	<p>Actions sur la vie du sol Diminution de la faune et de la flore du sol</p> <p>Lente agonie du CAPITAL de fertilité qui ne se renouvelle pas</p>
<p>Impacts sur la santé des plantes Plus d'EQUILIBRE SOL / PLANTES</p> <p>moins de traitements phytosanitaires, non polluants, et pas de produits toxiques</p>	<p>Impacts sur la santé des plantes Moins d'EQUILIBRE SOL / PLANTES</p> <p>plus de traitements phytosanitaires et de produits toxiques tirés des énergies fossiles</p>
<p>Impact sur la biodiversité Utilisation majeure des espèces et variétés locales adaptées</p> <p>Augmentation de la biodiversité</p>	<p>Impact sur la biodiversité Utilisation d'hybrides (Fr, OG) pour répondre aux déséquilibres</p> <p>Réduction de la biodiversité</p>
<p>Action sur le développement Maintien d'une population rurale, avec création de travail Augmentation de la sécurité alimentaire locale</p>	<p>Action sur le développement Exode rural et migrations forcées Sécurité alimentaire locale sous dépendance extérieure</p>
<p>BILAN</p> <p>Approche globale et synthèse pour une GESTION DURABLE du vivant</p> <p>= agriculture durable et reproductible</p> <p>Moins de gaz à effet de serre (CO2)</p> <p><i>*N.B. L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE (A.B.) EST UNE APPLICATION DE LA METHODE AGROECOLOGIQUE</i></p>	<p>BILAN</p> <p>Approche sectorielle et analytique pour une EXPLOITATION A COURT TERME du vivant</p> <p>= agriculture non durable</p> <p>Plus de gaz à effet de serre (CO2)</p>





Leurs témoignages...

Interview

de quelques-uns de nos partenaires

► En Languedoc Roussillon

Stéphane PETRIMAUX

est agroécologiste et formateur à Saint Martin de Londres - Hérault - Languedoc Roussillon

Je suis agriculteur (maraîchage et petit élevage), et je vends mes productions en direct, plus particulièrement à des clients de Montpellier.



Saint Martin de Londres est situé au pied du Pic Saint Loup, sur les terres de garrigue de la région du Nord de Montpellier

J'exerce l'agroécologie depuis 10 ans (sur les parcelles agricoles de l'ex-CIEPAD* à Viols-le-Fort de 1997 à 2001, et, depuis, à la Ferme du Lamalou sur la commune de Saint-Martin-de-Londres). J'organise également des journées à la ferme pour les membres de l'AMAP* locale. J'effectue des formations auprès d'agriculteurs, lors de missions au sein des actions du CARI au Maroc et au Mali.

J'ai choisi l'agroécologie car, pour moi, il n'existe pas d'autre solution pour un développement durable. De plus, c'est beaucoup plus créatif et diversifié dans le quotidien. C'est aussi plus valorisant de respecter l'environnement et les gens (consommateurs, voisins, famille....) par des pratiques saines et durables.

Les productions en agroécologie sont de mieux en mieux valorisées, car il y a de plus en plus de demandes pour des produits agricoles de meilleure qualité, sains, et respectueux de la nature (sol, eau, air, biodiversité).

Les techniques agroécologiques les plus pertinentes, dans mon secteur d'activités, sont celles qui permettent d'orienter progressivement les terres agricoles vers une exploitation « forestière », donc stable :

- assurer une couverture permanente du sol
- entretenir l'augmentation de la matière organique

- favoriser l'humus stable
- favoriser les champignons, principal agent de dégradation en forêt (lignine, cellulose)
- intégrer l'arbre au maximum dans l'espace agricole
- couvrir le sol par du mulch, de l'engrais vert
- appliquer la technique du BRF (bois raméal fragmenté) qui recrée des conditions forestières même sans arbres
- limiter au minimum le travail du sol
- apporter toutes les matières organiques possibles

La principale contrainte est la non reconnaissance publique de l'intérêt de ces pratiques (peu de validation scientifique, pas d'aide à l'installation ou au développement des agriculteurs allant dans ce sens).

Pour diffuser et développer l'agroécologie, ce qui me semble être le plus important est sa mise en application pour montrer la viabilité des pratiques. Ceci permet d'essayer, de tester, de valider ou d'améliorer les techniques, de les adapter au lieu, de constater les échecs, pour apporter des modifications suivant les conditions spécifiques de chaque ferme. Ensuite, chaque cas devient un exemple vivant qui permet de communiquer à d'autres agriculteurs, aux consommateurs, aux gens de passage....

« Pour moi, il n'existe pas d'autre solution pour un développement durable. »

Une de mes références : « Le BRF, vous connaissez ? » par Jacky Dupety - Editions du Terroir 2007

► Stéphane PETRIMAUX
Ferme du Lamalou - Gabriac - 34380 SAINT MARTIN DE LONDRES
06 14 78 72 32

*CIEPAD Carrefour international d'échanges de pratiques appliquées au développement
*AMAP : Associations pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne - site Internet : alliancepec.free.fr/Webamap/



► Au Burkina Faso

Georges ZONGO

est Directeur Fondateur de l'ADTAE au Burkina Faso (Association de développement des techniques agroécologiques) à Kokologho

Georges Zongo est un cadre du ministère de l'Agriculture du Burkina Faso qui est devenu un véritable pionnier de l'agroécologie dans son pays, ayant suivi des formations il y a de nombreuses années, tout d'abord au Burkina Faso avec Pierre Rabhi, dans le cadre de Paysans Sans Frontières. Il a ensuite participé aux formations en agroécologie au Centre agroécologique de Gorom Gorom au Burkina Faso, puis il a créé le Centre de formation de l'ADTAE en 1990, et suivi une formation



poussée en agroécologie à Louvain la Neuve en Belgique, sous la direction du Pr Phenix et du Dr Chiang; il a participé aux formations à l'agroécologie à l'ex- CIEPAD à Viols-le-Fort en France, et à de nombreuses missions sur ce thème dans d'autres pays.*

Nous pratiquons les méthodes agroécologiques depuis 1980, dans un centre de formation à partir duquel nous évoluons dans un rayon de 100km autour de Kokologho. Notre public cible est composé de productrices et de producteurs de 18 à 70 ans. **Nos activités principales** sont : la formation et l'information en agroécologie, la mise en place de sites anti-érosifs, la production et l'utilisation de la fumure organique dans sa qualité supérieure : le compost, le reboisement et l'agroforesterie, l'utilisation du matériel agricole adapté, et enfin l'apiculture, au sein d'un projet d'apiculture villageoise.

Notre motivation pour l'agroécologie est venue des mauvais résultats de l'agriculture classique et des bons résultats obtenus en situation d'expérimentation en compagnie de Pierre Rabhi et de Patrice Burger au Centre de formation à l'agroécologie de Gorom Gorom et au CIEPAD à Viols-le-Fort en France. Notre motivation a été encore plus grande devant les résultats obtenus par les 70 producteurs choisis pour la vulgarisation des méthodes agroécologiques au Burkina Faso.



Au centre de profil : Georges Zongo formant des villageois

Le choix de ces types de pratiques a été fait pour garder la terre fertile, protéger et reverdir l'environnement, mieux produire, protéger les vivants, préparer la sécurité alimentaire, tout en gérant et en gardant propres les ressources naturelles pour les générations futures.

Les avantages sur le plan écologique sont : maintien de l'humidité du sol, meilleure gestion de l'eau, augmentation de la fertilité du sol, meilleure gestion de la croissance de la végétation arbustive et herbacée, augmentation des ressources naturelles (nééré, karité etc.), assurance de l'existence de terre fertile pour les générations futures.

Sur le plan économique, ils sont essentiellement : non sortie des devises vers l'extérieur, production agricole supérieure de 30 à 50% en qualité, et prix de vente rémunérateur.

« La valeur ajoutée de l'agroécologie se chiffre entre 30 et 50% par rapport à d'autres systèmes pratiqués autour de nous. »

Les meilleures pratiques en agro écologie en ce qui nous concerne sont : la production et l'utilisation de la fumure organique, la mise en place des sites anti-érosifs, l'association agriculture/élevage, le reboisement et l'agroforesterie, les pratiques liées à la gestion de l'eau, le matériel pour l'agriculture et pour la construction de sites anti-érosifs adaptés.

Les contraintes les plus fortes sont : l'insuffisance ou le manque des plants de reboisement, l'insuffisance des soins curatifs et préventifs naturels pour les animaux, et la non crédibilité des activités paysannes auprès des institutions bancaires. Néanmoins, dans nos quatre zones d'activités agroécologiques, (100km autour du village), les conditions de développement de l'agroécologie sont bonnes, parce que des conditions naturelles de son développement se sont installées, et ces activités sont menées sur le terrain dans plusieurs endroits.

Les freins au développement de l'agro écologie à notre niveau sont : le manque de formation et d'information sur les méthodes agroécologiques, le manque de matériel adapté et, quelque fois, le problème foncier.

Dans notre documentation, nous avons nos rapports de mission, des rapports narratifs de 1998 à 2007 : au Togo/Bénin, au Tchad. **Nos lieux de référence** sont, au Burkina : le CEAS et l'AVAPAS (cf. encart ci-dessous ,page 16) ; en France : le CARI, aux USA : Suzanne VAUPEL.

► ADTAE - 01 - BP 3797 Ouagadougou 01 - Burkina Faso
znb_lele@yahoo.com

*CIEPAD : Carrefour international de pratiques appliquées au développement
*AVAPAS : Association pour la vulgarisation et l'appui aux producteurs agroécologistes au Sahel - voir description AVAPAS et CEAS ci-dessous
*CEAS : Centre Ecologique Albert Schweitzer



Coton biologique à Kayao (Bazega) - CEAS



■ **LES CEAS : CENTRES ECOLOGIQUES ALBERT SCHWEITZER**
Etude, réalisation et transfert de techniques appropriables : énergies renouvelables, équipements solaires etc. - agroécologie-agrotransformation

C'est la Direction internationale du CEAS à Neuchâtel en SUISSE qui coiffe le Centre Ecologique Albert Schweitzer du BURKINA FASO, du SENEGAL, et celui de MADAGASCAR.

☞ **LE CEAS DU BURKINA FASO (CEAS BF)**

Depuis 1982 le CEAS BF est une ONG qui s'est dotée de trois fonctions essentielles : la recherche appliquée, le transfert de compétences et le suivi-appui-conseil auprès des paysans, des producteurs et des artisans.

Il comporte un **Département agroécologie (DAE)**.

Les activités agro-écologiques du CEAS ont commencé en 1987 par la promotion de la technique de compostage en étroite collaboration avec l'association des femmes de Zabré, par la suite, le DAE a collaboré avec de nombreux groupements paysans dans divers domaines tels que la restauration des sols, la lutte contre la désertification et l'érosion, la protection des cultures ou encore la gestion de l'eau d'irrigation. Comme le Département des artisans, le DAE fournit des prestations semblables: recherche appliquée, formation, vulgarisation des techniques agro-écologiques, promotion du partenariat, suivi et conseil aux groupements villageois. Il est organisé en fonction des moyens locaux par des ingénieurs agronomes burkinabé compétents. L'une des originalités du CEAS est de s'intéresser à toute la filière de production agricole avec un souci de développement durable. La réponse pratique aux questions des producteurs est l'un des moteurs de son fonctionnement. Il s'est doté de tous les outils nécessaires à cette mission: capacités de formation théorique et appui technique in-situ, lieu d'expérimentation des techniques de production agroécologiques, atelier de fabrication d'outils (séchoirs, chauffe-eau) solaires, mise au point de produits de traitements phyto-sanitaires naturels, appui à la certification bio en particulier pour certains fruits comme les mangues, appui au conditionnement.

► CEAS Suisse : ceas.ne@bluewin.ch - www.ceas.ch

► CEAS-Burkina Faso : ceas-rb@fasonet.bf

■ **L'AVAPAS**

L'association pour la vulgarisation et l'appui aux producteurs agroécologistes au Sahel

Le siège de l'AVAPAS est à Kamboinsé au Burkina Faso. L'AVAPAS est une ONG nationale, qui a été créée en 1991, et qui comporte 2000 membres.

La formation-suivi est son activité principale. Elle organise des stages de formation sur les thèmes :

- initiation à l'agroécologie
- technique de formation en compostage
- conservation des eaux et des sols
- techniques de conservation des produits agricoles

► Sylvain KOROGO (Président de l'AVAPAS)

www.ccaeburkina.org/avapas.html



Méthode traditionnelle de petite Irrigation à Sarla, Centre-Ouest du Burkina Faso - CEAS

► En Petite Camargue

Jean Paul CABANIS
est viticulteur à Vauvert (Gard)
en petite Camargue, et pratique
l'agroécologie pour la viticulture



Dans la viticulture également, les pratiques de l'agroécologie et de l'agriculture biologique ont augmenté de façon notable la qualité et la productivité des vignes, et c'est le cas également en Languedoc

Mon activité principale est la production, en agriculture biologique, de vin, raisin, abricots, huile d'olive et fourrage (luzerne). J'ai une activité secondaire de formateur en techniques agricoles en agriculture conventionnelle (CFPPA* et lycées agricoles), et formateur en modules d'agroécologie et d'agriculture biologique (auprès de particuliers en France, ainsi qu'auprès de producteurs et distributeurs de vin au Japon).

Ma principale motivation pour pratiquer l'agroécologie est la recherche de cohérence, par la mise en accord de mes idées et de mes actes.

Les avantages et bienfaits des pratiques agroécologiques sont, à mon sens, représentés par les principales valeurs ajoutées suivantes :

- environnementales (pas d'intrants chimiques, moins de mécanisation, respect de la biodiversité, moins de gaz à effet de serre etc.),
- sanitaires et hygiéniques, en assurant des productions aussi saines que possible,
- gustatives : les productions sont plus riches, plus originales, et leurs critères organoleptiques sont plus intenses, plus variés,
- garantes de la valorisation des terroirs, que l'agroécologie et l'agriculture biologique permettent de mieux explorer, de mieux exprimer, et de mieux perpétuer,
- génératrices de plaisir : la satisfaction, le bonheur d'accomplir un travail de producteur en cohérence avec ses goûts et ses idées, et qui aboutit au plaisir de l'acheteur et du consommateur.

Les résultats les plus spectaculaires dans mon secteur ont été obtenus par les deux techniques agroécologiques suivantes :



- ▶ le travail du sol : sarclage, binage et labour (lutte contre les « mauvaises herbes », aération de la structure du sol etc.),
- ▶ la lutte phytosanitaire (utilisation de produits exclusivement biologiques pour le traitement des productions, présentant donc une totale innocuité pour la santé et pour la vie).

Le facteur limitant essentiel dans mon contexte est le coût de la main d'œuvre, qui explique de manière générale le surcoût plus ou moins important des produits biologiques.

« **Le meilleur vecteur de diffusion** de l'agroécologie est le marché : plus la demande des consommateurs sera forte, plus l'agroécologie sera connue et pourra se développer ».

En termes de contacts pour sa connaissance et sa diffusion, je peux tout particulièrement citer l'association « **SAVOIR - FAIRE ET DECOUVERTES*** », basée en Normandie, mais qui organise des stages de très divers savoir-faire, dont l'agroécologie, en plusieurs lieux du territoire, à un public essentiellement de particuliers (stages de 1 à plusieurs jours). J'y intervins pour des stages de production de vin biologique.



La petite Camargue, et la collecte des sagnes

▶ Jean-Paul CABANIS - rue Renan - 30600 VAUVERT
mas.madagascar@orange.fr

* CFPPA : Centre de formation professionnelle pour adultes
 * Contact : www.lesavoirfaire.com
 (il y a un correspondant en Languedoc Roussillon).



▶ **A Madagascar**

Le suivi d'une exploitation agricole par

Gabriel GUET

Conseiller en agriculture biologique

Mes activités agricoles ont commencé en tant qu'agriculteur vers le milieu des années 70 ; ensuite je fus permanent à « Nature et Progrès »* chargé de la certification producteur, puis consultant indépendant, travaillant essentiellement à l'étranger pendant une quinzaine d'années. Je suis actuellement retraité, et je suis les activités d'une ferme située à Madagascar, plus quelques contacts épisodiques.

Mes motivations sont plurielles : santé chez certains membres de la famille (asthme, allergie à certains pesticides; des raisons psychanalytiques trop longues à expliquer ici) ; j'y suis venu via l'ANOG* où se trouvaient les seuls vrais professionnels en arboriculture à ma connaissance.

Les valeurs ajoutées essentielles de l'agriculture biologique sont : le moindre impact sur l'environnement, le prix de vente des productions moins volatile, la possibilité des agriculteurs de vivre sur des superficies plus petites et de sortir de la course à l'agrandissement, enfin le fait que travail en agriculture biologique soit plus « fin » et plus stimulant que dans l'agriculture classique.

Comme pratiques et techniques prometteuses dans ce domaine, je pense à l'emploi du Neem comme insecticide, à partir d'une abondante documentation provenant de l'Inde, ainsi qu'à l'extrait de compost comme fongicide à partir d'une abondante documentation provenant des Etats Unis. Ces deux techniques sont très validées dans leurs pays, mais les tracasseries administratives et le manque d'imagination font qu'elles sont peu et souvent mal utilisées. Ceci représente un des **freins à son développement et à sa diffusion**, auquel il faut ajouter la rigidité et parfois l'absurdité de la réglementation des certifications : le fait par exemple que le fumier ne soit utilisable qu'après avis favorable de l'organisme certificateur... A ma connaissance, le Neem et l'extrait de compost ne sont pas sur la liste des produits autorisés en agriculture biologique en France...

« Une autre contrainte est l'importance trop grande accordée au court terme, et la non prise en compte du long terme et de l'intérêt général. »

Quatre conditions de développement de l'agro écologie :

- ▶ trouver des partenariats avec les associations ayant des objectifs convergents dans les domaines politiques (ex : « les Verts »), dans le domaine écologique (toutes les associations de protection de la nature : WWF, LPO, etc.) et dans le domaine social,



- ▶ application stricte du principe pollueur/payeur,
- ▶ redéfinition de la PAC (Politique agricole commune de la Communauté européenne),
- ▶ catastrophe écologique majeure au niveau mondial...

Quelques références parmi les très nombreuses références existantes :

▶ les travaux effectués à Cuba : l'embargo américain s'étant appliqué également aux pesticides, les agriculteurs ont donc été obligés de mettre au point des techniques alternatives qui rentrent tout à fait dans le cadre de l'agroécologie. Il serait très intéressant de séjourner sur place pour étudier ces techniques, qui ont l'avantage d'être applicables au niveau de petites coopératives de village,

▶ comme outil pédagogique, il faut citer : "Les perspectives de l'environnement" de l'OCDE*.

Cet organisme qui regroupe les 35 pays les plus riches (et qui n'est pas suspecté d'être « écolo ») a décrit en détail les perspectives de l'environnement pour l'année 2020 en projetant simplement les tendances actuelles.

▶ Gabriel GUET
La Bergerie - 84840 LAPALUD
gabriel.guet@wanadoo.fr

*Nature et Progrès : la Fédération d'agriculture biologique
*ANOG : fédération de l'agriculture biologique en Allemagne
*OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques
www.sourceoecd.org



La revue de Nature et Progrès



▶ En Tunisie

Saleh BECHIR et Mohammed LESSOUED

sont agriculteurs oasiens.
Habib Bouahaouach
(de l'ASOC*)
a réalisé leur interview pour nous

🌀 **Le fellah Saleh BECHIR pratique le maraîchage et l'élevage ovin**

■ **Quel est votre âge ?**
"J'ai 67 ans".

■ **Depuis combien d'années êtes-vous fellah ?**
"Depuis 40 ans".

Deux oasiens nous confient leur intérêt à utiliser des pratiques agroécologiques, motivés et persuadés qu'il s'agisse de la seule façon de prendre soin de leur si précieux et si fragile lieu de vie : l'oasis....

■ **Laquelle est la plus adaptée, d'après votre expérience, entre l'agriculture conventionnelle chimique et celle qui respecte l'environnement ?**

"Sans aucun doute elles sont incomparables : l'agriculture doit être le respect de la nature et de toutes ses composantes, sinon elle devient comme l'industrie"



Le « jardin de la biodiversité » - site d'étude - projet BIOASIS
Oasis de Chenini - Tunisie

■ **Que représente pour vous l'agroécologie ?**

"La terre de l'oasis c'est ma vie, mon amour, mon histoire, mes coutumes... S'il manquait une seule chose à cette oasis, je sentirais le malheur et je serais malade".

■ **Quels sont les avantages de l'agroécologie ?**

"Elle prolonge la vie de la parcelle, celle qui nous permet de manger, elle améliore la qualité des fruits, évite des maladies et des insectes : cette agriculture participe à la conservation de l'oasis...".

■ **Quels sont les inconvénients de l'agroécologie ?**

"Elle n'a aucun inconvénient... mais ses productions sont un peu tardives par rapport à celles de l'agriculture chimique : il y a un retard de 10 à 15 jours".

■ **Depuis quand pratiquez-vous cette agriculture ?**

"Depuis que je suis enfant avec mon père. Après sa mort, j'ai continué la même agriculture, et je suis à présent spécialiste dans la production des semences de l'oasis".

■ **Quelles sont les techniques que vous utilisez pour pratiquer cette agriculture ?**

"L'amour de la terre (moi je parle avec la terre et les plantes), le travail du sol avec la sape à main, j'utilise aussi le compost artisanal, et je laisse la terre se reposer durant 2 mois pendant l'été".

■ **Quelles cultures pratiquez-vous sur quelle surface ?**
"Sur 1/2 ha : cultures maraîchères, henné, et tabac".

■ **Quelles sont vos recommandations pour les jeunes, pour les autres agriculteurs ?**

"Je conseille aux jeunes de ne pas abandonner les parcelles, et ils doivent respecter les plantes et la vie. Je les invite à travailler en groupe pour dépasser le problème de morcellement. De plus, il ne faut pas utiliser des gros engins agricoles dans l'oasis, car ils peuvent toucher les racines des palmiers : il faut travailler à la



main et avec les animaux. Il faut également conserver les semences de l'oasis et toutes les plantes fruitières, c'est notre fortune....".



Oasis de Chenini-Gabès : site de reproduction de semences



Le fellah Mohammed Lessoued
cultive essentiellement des arbres fruitiers

- **Quel est votre âge Mohammed ?**
"J'ai 84 ans. Je suis né le 29 janvier 1924".
- **Depuis quand êtes-vous agriculteur ?**
« Depuis très longtemps, d'abord comme technicien et vulgarisateur dans le commissariat d'agriculture de Gabès, ensuite dès ma retraite en 1990, j'ai commencé à pratiquer l'agriculture à temps complet".
- **Que voyez-vous comme intérêt à l'agroécologie et comme inconvénients ?**
"Elle conserve le sol, la biodiversité et la qualité des fruits et des légumes. Elle n'a pas d'inconvénients".
- **Quelles sont les techniques que vous utilisez ?**
"Le travail du sol avec la sape à main, l'utilisation du fumier organique et du compost, le traitement des maladies avec le soufre; dont il faut brûler les déchets et les enfouir".
- **Quelles cultures pratiquez-vous avec cette agriculture et sur quelle surface ?**
"Je cultive des arbres fruitiers sur une parcelle de 1/2 ha. Mais si toute l'oasis était à moi, je ne pratiquerais que ce type d'agriculture sur toute la surface...».
- **Avez-vous des recommandations, des commentaires?**
"Il faut enlever manuellement les mauvaises herbes qui diminuent les matières nutritives dans les sols. Il ne faut pas utiliser de pesticides, car la terre c'est notre deuxième mère, elle nous donne sans être fatiguée, elle nous donne tout ce qui est nécessaire pour notre vie, elle alimente les oiseaux, les insectes qui vivent à la surface, et ce qui vit dans le sol...".

*ASOC : Association de sauvegarde de l'oasis de Chenini
asoc@planet.tn



Des associations engagées pour l'agroécologie...

► **En Ethiopie**

Edward SUE
travaille à Addis Ababa
au sein de
"The Institute for Sustainable Development"



◆ **Qui sommes nous, quelles sont nos activités agroécologiques**

Nos activités visent essentiellement à remettre en état l'environnement des communautés locales (terres cultivées, flancs de coteau, pâturages, canaux), pour reconstruire et maintenir la fertilité du sol grâce au compost, et pour limiter et canaliser l'accès aux différents secteurs agricoles, pour éviter le surpâturage notamment. En effet, l'accès sans restriction à toutes les parcelles a été identifié comme une cause importante de dégradation des terres, d'érosion croissante et de l'apparition de coulées d'eau dévastatrices, dévorant une partie de la terre fertile.

Dans le cadre du renforcement des capacités, nous appuyons des comités qui produisent des règlements destinés à être reconnus par les Autorités, et qui contiennent souvent des lois non-écrites traditionnelles. Des réunions ont lieu régulièrement, entre un comité local de représentants des divers groupes sociaux, des experts agricoles et les administrations locales. Ils assurent la formation des fermiers pour la fabrication d'un compost de qualité notamment.

Au début de l'application des pratiques agroécologiques, dès que les fermiers commencèrent à trouver leur terre plus productive, ils poursuivirent les cultures ainsi améliorées, basées sur leurs propres connaissances et sur les variétés traditionnelles, puis demandèrent de nouvelles variétés, favorisant la diversification. La plus grande demande continue toujours de concerner les arbres fruitiers : papaye, orange douce, cédrat, avocat, mangue...etc.

« Les paysans sont des écologistes pragmatiques et expérimentés »
Edward SUE

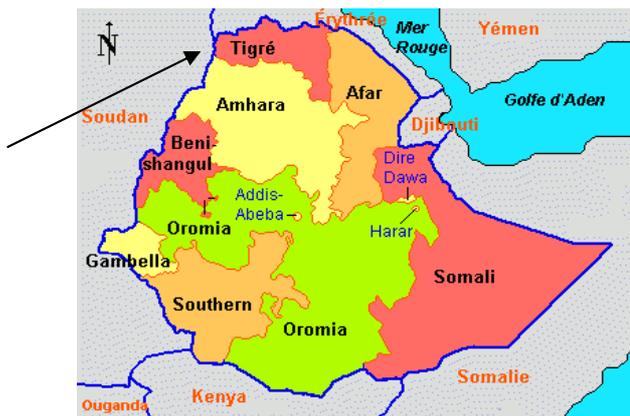
Les femmes, qui dirigent l'économie familiale, ont pu efficacement améliorer leurs conditions de vie dès le début de la mise en œuvre des pratiques agroécologiques : elles ont reçu de l'aide pour creuser un



puits, faire le premier compost ; des semences leur ont été fournies, en particulier des herbes et des épices de haute qualité, et la culture des fruits traditionnels s'est développée.

◆ Public et zone concernés

Il s'agit de **fermiers installés sur de petites surfaces**, généralement un hectare de terre cultivée, dans des régions dégradées de l'Éthiopie nordique et orientale : ce sont des terres montagneuses, le plus souvent situées à plus de 2000m d'altitude, dans les parties centrales, orientales et méridionales de la région de Tigré.



Depuis, de nouveaux secteurs sont concernés par le développement des pratiques agroécologiques : au nord du pays, à 500 km d'Addis Ababa dans un secteur appelé Wollo, dans la région d'Amhara, près d'Addis Ababa au sein d'un groupe de fermiers producteurs de céréales, et sur les terres agricoles de 4 paroisses, dans un secteur très vulnérable à 500 km de sud d'Addis Ababa (entre les lacs Abaya et Chamo, une grande vallée de crevasses).

◆ Motivation de notre choix de l'agroécologie

Il était nécessaire d'aider les fermiers à aborder le plus efficacement possible tous les **défis environnementaux** qui se présentent à eux, et de leur permettre d'agir ainsi sur l'environnement dans son ensemble. Il est indispensable qu'ils travaillent ensemble et dans le même sens, car le comportement négligeant d'un seul fermier peut miner les efforts de tous ses voisins. La dégradation de leur terre par le surpâturage est un des problèmes les plus critiques qu'il faut les aider à résoudre : il faut **protéger la biomasse** qui s'est constituée pendant la saison des pluies (qui est très courte), la conserver, et l'employer ensuite à l'alimentation des animaux, plutôt que ceux-ci ne la piétine.

Les **bords des champs doivent être protégés** en réintroduisant la pratique traditionnelle du terrassement (qui était largement pratiquée par tous les fermiers dans le passé), et **retenir l'eau et la terre** par des digues. Ces

digues sont plantées de petits arbres légumineux et d'herbes à fourrage pour les animaux domestiques et comme matériaux pour faire le compost. Cependant le plus grand défi est le problème des coulées d'eau dévastatrices. Des barrages en pierres sont construits, mais ils sont insuffisants et mal adaptés, et les fermiers lancent un appel pour obtenir de l'aide d'experts en la matière, tant le défi est important.

◆ Avantages de l'agroécologie

Il est remarquable que, grâce aux pratiques agroécologiques, les **animaux domestiques** bénéficient d'une meilleure alimentation, que leur productivité augmente, ainsi que la quantité de fumier disponible pour la fabrication du compost.

Les **récoltes augmentent également** grâce aux cultures sur le sol composté, tant en production de grains qu'en production de paille, celle-ci étant très importante d'une part pour l'alimentation des animaux durant la très longue saison sèche, d'autre part comme matériaux de fabrication du compost.

Un avantage très important des pratiques agroécologiques est l'**impact hydrologique** à l'endroit des micro-barrages, entretenus par des groupes de paysans (45 à 90 familles). En effet, au début de l'expérimentation, **dès que les caniveaux eurent été remis en état, les champs plantés en terrasses, et que le pâturage ait été contrôlé, les sources et les petits ruisseaux réapparurent, et les nappes phréatiques s'élevèrent, de sorte que les fermiers purent accéder à une eau supplémentaire en dehors de la saison des pluies. Ils purent ainsi accroître leurs rendements d'une deuxième saison de récoltes de céréales, de légumes et d'arbres fruitiers.**

◆ Valeurs ajoutées de l'agroécologie

Il est facile pour les paysans de suivre, d'améliorer, ou d'adapter une approche écologique qui prenne en compte tous les aspects environnementaux et de se l'approprier.

Les fermiers prennent des décisions dans un contexte global - ils comprennent l'importance des contrôles et des équilibres, non seulement en gérant des interactions sol-plantes, mais aussi en utilisant de leur mieux leur temps et travail et en évitant de s'endetter.

Les femmes apprécient énormément la valeur ajoutée en saveur des aliments, et la valeur nutritive des récoltes cultivées en utilisant une approche écologique.

L'approche agro-écologique aide les paysans à maximiser l'utilisation de leurs propres ressources sans devoir investir dans de coûteux intrants.



Notre Institut voit aussi l'approche agroécologique comme **une étape dans le développement d'un système biologique amélioré**, qui pourrait alors obtenir une reconnaissance formelle, par exemple, de la part de "la Garantie d'un Système Participatif" (« the Participatory Guarantee System »*).

◆ **Techniques et comportements prometteurs**

À la différence de l'Inde et de la Chine où la réutilisation systématique et convenue des déchets organiques (en particulier la fabrication et l'utilisation des « digesteurs » de compost et de biogaz) était un atout important à l'intensification de l'agriculture de ces deux énormes pays; la plupart des paysans d'Ethiopie n'étaient pas familiers avec cette façon de faire et d'utiliser le compost afin de valoriser au maximum le fumier et les autres produits secondaires agricoles. **Cependant, l'introduction du compost a été aisément comprise, car il existe des systèmes traditionnels pour le ramassage et le stockage de déchets verts et des résidus animaliers.**

Initialement, la formation était plus axée sur des agents de développement et des professionnels agricoles plutôt que sur les paysans. Cependant, c'était presque toujours les paysans qui venaient participer aux ateliers de formation sur le compost et qui mettaient réellement en oeuvre cette technologie.

Par conséquent, depuis 2003, l'objectif a changé cherchant à former les paysans « leaders », modèles, (hommes et femmes) dans le but qu'ils mettent eux-mêmes la technologie en application et qu'ils forment leurs proches.

Quelques agents locaux de développement et professionnels agricoles sont également toujours impliqués, mais plus pour le suivi et l'évaluation que pour la formation directe des paysans. Ce partenariat a aidé à la construction d'un meilleur dialogue et d'une meilleure compréhension entre les paysans, qui se sentent « maîtres » de leurs propres activités, ainsi qu'entre les professionnels qui peuvent assister aux discussions, conseiller et évaluer les impacts positifs.

Les fermiers sont au départ invités à sensibiliser 10 de leurs proches à la fabrication et l'utilisation du compost,



mais rapidement certains, incluant des femmes, ont été capables de toucher plus de 30 personnes...

Aujourd'hui, le coût grandissant des produits phytosanitaires à base de pétrole et/ou l'utilisation en augmentation d'intrants, rendent **les produits chimiques « modernes » hors de portée de la majorité des paysans, petits propriétaires des pays en voie de développement.**

« Pourtant ce sont ces paysans qui alimentent la population grandissante de la plupart de ces pays, et cela est encore plus vrai avec les pressions exercées sur eux pour transformer les cultures alimentaires en agro-carburants dans beaucoup de pays développés...

La sécurité alimentaire et la paix ne peuvent exister que si les paysans sont encouragés à être indépendants, et qu'on les aide à maximiser l'utilisation de leurs ressources locales, ce qui inclut l'objectif d'« émission 0 » de l'agriculture organique. »

◆ **Forces et faiblesses pour la dissémination de l'agroécologie à grande échelle**

La pire des faiblesses est l'attitude toujours autant répandue, parmi les décideurs, professionnels du développement rural et scientifiques, **qu'une solution toute faite puisse être trouvée et utilisée indifféremment partout à travers les pays en voie de développement, pour résoudre les problèmes de carences alimentaires et de pauvreté.**

L'agroécologie souffre aussi d'un manque de preuves scientifiques pour démontrer qu'elle est une démarche économiquement et socialement viable pour éliminer l'extrême pauvreté, et durable puisqu'elle construit et entretient l'utilisation des ressources locales fournies par l'environnement naturel.

L'écologie a besoin de personnes, aux postes de décideurs, qui ressemblent aux paysans : des observateurs intelligents et attentifs à leurs propres conditions environnementales, et qui optent pour des solutions qui fonctionnent avec les contraintes naturelles et non à leur encontre.

Une formation propre aux principes écologiques inclut la pratique de terrain pour observer ce qui est essentiel, mais difficile à vulgariser de la part d'experts du développement qui risquent de proposer des solutions toutes prêtes, et à fortes externalités.

Le manque de compréhension entre les paysans et les professionnels est aussi dû au roulement rapide des postes de ces derniers, qui sont souvent mutés d'un endroit à un autre, ce qui rend **difficile le développement**



d'une compréhension « en profondeur » de l'écologie locale et des nombreux chemins de connaissance qu'ont les paysans de leur propre environnement. Malheureusement, ce manque de compréhension ressort aussi à travers un manque d'attention et d'appréciation des connaissances traditionnelles très riches des paysans, qui sont pourtant très conscients de leurs valeurs.

Sur notre zone d'action en Ethiopie, là où il a été démontré une connaissance de leur milieu par les paysans et les populations locales, on a adopté et adapté une très large gamme d'approches et de technologies afin d'améliorer la conservation du sol et de l'eau, incluant - comme c'est le cas pour les paysans du Tigré - leur connaissance des plantes sauvages.

Plus d'efforts devraient être consacrés au listing des leçons issues des nombreux exemples réussis d'amélioration de la conservation du sol et de l'eau à travers le monde.

Il faut aider tous les acteurs du développement rural agricole (paysans, agents de développement, professionnels agricoles à tous les niveaux, administrateurs) à apprendre les uns des autres, en prenant le temps pour échanger les expériences, les idées...

◆ Bibliographie

Importante bibliographie anglophone sur demande

► Institute for Sustainable Development
Box 171, Code 1110 - ADDIS ABEBA Ethiopia
sustaindeveth@ethionet.et



Pêcheur au Sénégal

► Au Sénégal



Mariam SOW

est coordinatrice à
ENDA Pronat

ENDA Pronat (« Protection Naturelle ») est une association pour la promotion et la formation en agroécologie. Elle a été créée en 1980, pour aider à résoudre les problèmes posés par la diffusion des pesticides en Afrique, chercher des alternatives aux mauvaises pratiques et promouvoir une agriculture durable, pour une meilleure santé environnementale, animale et humaine.

◆ L'information et la sensibilisation

L'équipe de ENDA Pronat, composée de chercheurs, de techniciens et d'animateurs, a d'abord mis l'accent sur la sensibilisation et l'information sur les dangers liés aux produits agrochimiques pour les êtres vivants et l'environnement auprès des groupes de producteurs et du grand public, avec une forte implication des instituts de recherche. Après la sensibilisation, ENDA Pronat est passé à une phase d'expérimentation des alternatives proposées lors des premiers ateliers : utiliser de la matière organique pour fertiliser les terres, remplacer les pesticides de synthèse par le Neem, associer et diversifier les cultures.

◆ L'expérimentation

Les premières expérimentations, portées par des femmes, ont donné des productions satisfaisantes. Mais alors que les hommes n'étaient pas encore prêts à abandonner les produits chimiques, les femmes se trouvèrent confrontées au problème d'accès aux terres et aux moyens de production (eau, matériel, fertilisants organiques, bio pesticides). Les hommes, de leur côté, recherchaient de nouvelles formes d'organisation pour lutter contre l'appauvrissement économique, social, politique et technologique.

◆ Le renforcement des capacités

Face aux difficultés de changer les habitudes, ENDA Pronat s'est mis dans un processus de réflexion amenant à s'orienter vers une approche globale et intégrée, en s'appuyant sur un renforcement des organisations paysannes. Dans cette perspective, la priorité n'est pas donnée aux techniques de production mais à l'analyse collective des situations qui ont engendré cet appauvrissement écologique et cette dépendance économique. Ainsi ENDA Pronat intervient dans trois zones écologiquement différentes et où les pesticides sont utilisés de manière abusive.



◆ **Le rapprochement de la recherche paysanne et de la recherche scientifique**

La démarche de Pronat s'inscrit dans une **Recherche-Action-Formation participative** qui s'appuie sur le savoir et le pouvoir faire des populations locales et qui vise aussi à créer/faciliter le **rapprochement de la recherche scientifique et de la recherche paysanne**.

◆ « **L'approche village** » est **la totale participation des populations au processus**

Dans cette démarche ENDA s'engage à impulser des changements sociaux d'ordre social, économique, politique et à plusieurs niveaux. L'outil méthodologique utilisé s'appelle « l'approche village ». Elle permet à tous les acteurs du village d'être impliqués sur l'action en cours et sur la programmation des actions futures.

La participation totale des populations dans l'ensemble du processus (planification-réalisation-évaluation des activités) se traduit progressivement par une appropriation à travers la prise en charge globale des activités par les acteurs de base, avec un engagement déterminant pour le développement durable de leur terroir. ENDA Pronat utilise d'autres outils techniques : Le Champ Ecole Paysans (CEP) et le Périmètre d'Application (PA).



Village en Casamance - Sénégal

► **Le CEP** est utilisé comme **outil de formation**. Les populations identifient un thème de recherche technique et un producteur se porte volontaire pour mener, sur sa parcelle, les travaux culturaux définis. Tous les producteurs environnants peuvent suivre et contribuer aux expérimentations, ce qui leur permet ensuite d'approfondir les recherches dans leurs propres parcelles.

Le CEP est un lieu d'apprentissage, basé sur des échanges mutuels, qui permettent aux paysans de se former pour devenir à leur tour des formateurs.

Cet outil a été démultiplié dans les différentes zones et a permis, entre autres, de faire comprendre aux producteurs l'importance de la **diversification** en agroécologie. Elle permet de respecter un système de rotation des cultures qui maintient l'équilibre du sol et d'offrir une **gamme de produits sains**. Pronat a démontré, par des expérimentations de terrain décidées et réalisées avec les populations, la **faisabilité** d'une agriculture saine et durable qui repose sur les pratiques agroécologiques telles que la fertilisation organique des sols, la lutte contre l'érosion éolienne et hydrique, la protection et la sauvegarde de la biodiversité.

L'approche de Pronat a permis d'asseoir des organisations communautaires de base qui veillent à la gestion durable des ressources des terroirs. Pour en savoir davantage sur la question je vous invite à lire notre publication, sur le sujet, intitulée « Terroir école », disponible à ENDA-diffusion :

► **Les PA** : la reproductibilité des résultats est confirmée par les Périmètres (ou Champs) d'application, qui, quant à eux, sont des lieux de mise en pratique en conditions réelles de production. Ils sont constitués par des regroupements de paysans qui mutualisent leurs moyens et mettent en valeur un terrain collectif en reproduisant et en améliorant les techniques apprises dans les champs écoles. Ce qui est important à souligner à ce niveau, c'est que les champs d'applications sont des lieux d'apprentissage complémentaires où les paysans se forment d'avantage, tout en faisant des rendements souvent supérieurs aux champs écoles et avec des performances économiques de loin supérieures à celles des périmètres conventionnels.

◆ **Le contexte socio-économique du Sénégal**

Dans les pays sahéliens comme le Sénégal, les pratiques agroécologiques sont indispensables, compte tenu des résultats des systèmes de production appliqués depuis la colonisation et après les indépendances. Il s'agit de la monoculture de l'arachide qui a fortement lessivé les terres. Le coton conventionnel dans la région de Tambacounda et la Haute Casamance suit le même itinéraire.

Les terres et l'environnement de manière globale ont besoin de se refaire une meilleure santé et cela n'est possible qu'à partir des pratiques agroécologiques.

Les groupes de producteurs ont des résultats certes, mais il y a des choses à faire au niveau de renforcement des moyens de production. Les cultures sont toujours tributaires de plusieurs facteurs qui sont : la pluviométrie, les cultures de sous pluies,

« Les pratiques agroécologiques ne sont profitables aux producteurs que si les décideurs politiques les intègrent dans leurs visions »



les cultures maraîchères dont la montée des nappes phréatiques dépendent fortement de la densité des pluies.

Dans la vallée du fleuve Sénégal, avec les barrages de Diama au Sénégal et Manantali au Mali, les cultures sont dépendantes du système d'irrigation qui sont des moyens dont les producteurs ne maîtrisent pas forcément les techniques d'utilisation, et le coût du carburant n'est pas à leur portée ; de plus, le marché local et international ne sont pas encore au point. Les recherches sur les énergies renouvelables ne sont pas encore suffisantes non plus.

Les pratiques agroécologiques ne sont profitables aux producteurs que si les décideurs politiques les intègrent dans leurs visions. Avec ce qui se passe actuellement sur l'inflation du coût de la vie, il est certain que les promoteurs des pratiques agroécologiques ont du pain sur la planche. Nous devons travailler sur les aspects rentabilité durable et les rendre plus visibles, sinon les multinationales vont encore faire croire à nos décideurs qu'il faut des intrants chimiques, qu'il faut des semences génétiquement modifiées pour produire plus et ce n'est pas toujours vrai.

Des chiffres plus que parlants... (source Pronat 2007)

Résultats comparatifs : production de RIZ à l'hectare

	Production biologique	Production conventionnelle
Rendement (tonnes/hectare)	6,3	5,8
Total des charges (FCFA*)	273 975	403 578
Valeur production (FCFA)	598 500	557 650
Marge net (FCFA)	324 525	154 072
Part des charges	47,78 %	72,37 %
Part du producteur	52,22 %	27,63 %

Résultats comparatifs : production de TOMATE à l'hectare

	Production biologique	Production conventionnelle
Rendement (tonnes/hectare)	30	20
Total des charges (FCFA*)	255 000	564 000
Valeur production (FCFA)	1 350 000	900 000
Marge net (FCFA)	1 111 000	425 700
Part des charges	8,89 %	62,70 %
Part du producteur	82,30 %	47,30 %

* FCFA : francs CFA d'Afrique de l'ouest

Tout cela nous amène à dire que l'agroécologie n'est pas seulement un problème de pratique culturale, mais c'est un ensemble de conditions ou de situations qui s'enchaînent. Le terroir et les habitants du terroir sont des éléments moteurs. Leur engagement doit avoir la reconnaissance des autorités administratives locales et nationales, et des chercheurs scientifiques et techniques. Il faut que l'État intègre dans les politiques agricoles la problématique de l'agroécologie. Avec nos organisations paysannes partenaires nous comprenons d'avantage que l'agroécologie est un problème d'éducation. Elle doit intégrer le système éducatif des écoles et des familles. D'ailleurs nous avons démarré des expériences dans nos sites de recherche. L'expérience prouve que les promoteurs de l'agroécologie doivent prêter beaucoup d'attention au volet commercial.

L'agroécologie doit être en mesure d'améliorer les conditions de vie des populations et assurer leur sécurité alimentaire.

► ENDA Pronat
mariam@enda.sn



► Jacques Wery

Une recherche en agroécologie pour un développement durable dans les pays du Sud

Professeur d'Agronomie à SupAgro Montpellier
 Directeur UMR System (Cirad-Inra-SupAgro)
 Président de la Société Européenne d'Agronomie (ESA)

Les principes de l'agroécologie (Altiéri, 1980) sont aujourd'hui très largement diffusés dans les unités de recherche travaillant sur les systèmes de culture à l'INRA ou au CIRAD, dont ils fondent souvent le projet de recherche en matière d'innovation. A l'UMR System, l'accent est mis sur la restauration et la gestion d'un niveau de diversité végétale permettant d'assurer des niveaux de production acceptables tout en limitant le recours aux intrants de synthèse (consulter : <http://umr-system.cirad.fr/>).

En fonction des conditions locales et des objectifs de développement ces systèmes pluri-spécifiques sont



fondés sur les cultures intercalaires, sur les rotations, sur les associations, sur les cultures en relais ou sur l'agroforesterie, et le plus souvent sur la combinaison de plusieurs de ces techniques à l'échelle de l'exploitation ou du territoire. Ces systèmes conduisent nécessairement à une gestion spécifique de la couverture du sol et des flux bio-géochimiques, ainsi qu'à une adaptation des stratégies de lutte contre les bio-agresseurs.

En ce sens l'agroécologie apporte les fondements biophysiques du renouvellement des manières de produire sur lesquels travaille la Recherche agronomique européenne, comme l'a montré le dernier congrès de la Société Européenne d'Agronomie (<http://www.esagr.org/>).

Mais ces recherches auront peu d'impact, voire des effets négatifs, si elle ne sont pas positionnées d'emblée dans une approche participative permettant de prendre en compte la contribution de l'agriculture au développement durable et à ses spécificités aux niveaux régional et global.

L'approche agro-écologique doit pour cela être combinée avec des méthodes de conception et d'évaluation des systèmes de production agricole qui prennent en compte les caractères multi-échelles (parcelle-exploitation-territoire) et multicritères (économiques, sociaux, environnementaux) de la gestion et de l'évaluation de ces systèmes innovants (van Ittersum et Wery, 2007). C'est la combinaison de ces recherches méthodologiques sur l'ingénierie des systèmes (Loyce et Wery, 2006) et de l'agroécologie qui fondent l'Agronomie Systémique que nous développons à l'UMR System dans le cadre de projets en partenariat dans des régions agricoles du Sud comme du Nord.

- wery@supagro.inra.fr
- picardc@supagro.inra.fr (Inra) ou renoir@cirad.fr (Cirad)



Formation à l'agroécologie organisée par le GTD au Burkina Faso
Les stagiaires autour du compost - novembre 2007

► Quand la FAO voit l'avenir en bio...

Lors de sa Conférence internationale de mai 2007 à Rome intitulée « Agriculture biologique et sécurité alimentaire », la FAO (l'« Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture ») a présenté, dans son rapport, la « bio » comme performante pour faire face au défi de la sécurité alimentaire mondiale ; les Etats sont appelés à l'intégrer dans leurs priorités nationales...

☞ *Extraits du texte réalisé d'après le communiqué de Pierre Antonios, du Bureau des Relations médias à la FAO*

« (...)L'agriculture biologique est un système de gestion globale de la production, qui exclut l'utilisation d'engrais, de pesticides de synthèse et d'organismes génétiquement modifiés, réduit au maximum la pollution de l'air, du sol et de l'eau, et optimise la santé et la productivité de communautés interdépendantes de végétaux, d'animaux et d'êtres humains (...)».

«(...)La caractéristique principale de l'agriculture biologique est qu'elle s'appuie sur des biens de production disponibles sur place et qu'elle n'utilise pas de carburants fossiles(...)».

« L'agriculture biologique rompt le cercle vicieux de l'endettement qui entraîne un taux alarmant de suicides dans le monde rural. »

«(...)Le recours à des procédés naturels améliore aussi bien le rapport efficacité/coût, que la résilience des écosystèmes agricoles au stress climatique(...)».

Le rapport cite des modèles récents montrant que **l'agriculture biologique peut produire assez par tête d'habitant pour nourrir la population actuelle de la planète**. Ces modèles suggèrent que **l'agriculture biologique a le potentiel de satisfaire la demande alimentaire mondiale**, tout comme l'agriculture conventionnelle d'aujourd'hui, mais avec **un impact mineur sur l'environnement.** »

Pour aller plus loin :

FAO : www.fao.org - site de la conférence : http://www.fao.org/organicag/ofs/index_fr.htm

Autres actualités sur le thème :
<http://www.delaplanete.info/ecologie/alimentation>
<http://delaplanete.org/article322,322.html>



► Les chercheurs du CIRAD

et les « SEMIS DIRECT SUR COUVERTURE VEGETALE PERMANENTE » (les SCV)

Ils sont investis dans la lutte contre la désertification par l'étude de l'apport, en agriculture, de cette technique agroécologique

☞ *Extraits résumés de la fiche thématique n°4 du CSFD*

(CSFD : Comité scientifique français désertification)

Auteur Michel Raunet (Chercheur au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement - Département Systèmes de production et transformation - CIRAD-PERSYST)

Cinq à sept millions d'hectares de terres arables disparaissent par an dans le monde du fait de la dégradation des sols. Les causes sont climatiques et anthropiques. Il est indispensable d'appliquer de nouvelles pratiques agricoles dans les régions soumises à la désertification, pour des bénéfices agro-environnementaux à l'échelle de la parcelle, des terroirs, des bassins versants et paysages, et pour une agriculture attractive et rentable pour les agriculteurs.

Les grands principes agronomiques des SCV

Les SCV sont des pratiques agricoles qui font partie de la famille de l'agroécologie. Ils mettent en œuvre trois principes à l'échelle de la parcelle agricole :

1. la suppression du travail du sol et la mise en place des cultures par semis direct
2. une couverture végétale permanente (morte ou vivante) du sol : graminées, légumineuses...
3. des successions ou rotations culturales en association avec les plantes de couverture

Les SCV sont de nouveaux systèmes de culture développés et diffusés en petite agriculture des pays du Sud par le CIRAD depuis 1985.

Ils visent à la fois la rentabilité et la durabilité de l'activité agricole ainsi que la protection de l'environnement.

Les systèmes de production conventionnels n'arrivent plus à maintenir la fertilité et la capacité de production des sols dans les zones menacées par la désertification : les SCV représentent une solution alternative aux systèmes de culture conventionnels dans les pays du Sud pour régénérer les sols dégradés.

Parallèlement, il s'agit de changer tout un système de pensée qui concerne les agriculteurs, mais aussi les autres acteurs aussi bien associatifs, que politiques et institutionnels.

► L'écologie microbienne

Une toute jeune discipline...



«Un sol de forêt contient
10 000 espèces bactériennes»

☞ *Extrait de la page « Tribune » du journal trimestriel Sciences au Sud, le journal de l'IRD (Institut de Recherche pour le développement) de janv/fév/mars 2008*

La communauté des « Ecologistes microbiens » a créé en 2004 l'Association francophone d'écologie microbienne, destinée à fédérer les différentes équipes travaillant sur des biotopes très différents (sols, sédiments, milieux marins...). C'est une discipline qui a un siècle, mais qui connaît une nouvelle jeunesse depuis les années 1990... Elle vient de tenir la 3^{ème} édition du Colloque d'écologie microbienne.

« Les micro-organismes sont des acteurs majeurs du fonctionnement de la planète à travers leurs rôles essentiels dans les flux de matière et d'énergie et, face aux changements globaux, leur prise en compte dans les recherches relatives à l'environnement doit être accentuée (...). Les bactéries offrent à l'écologie un modèle expérimental facile à étudier grâce notamment à un renouvellement des générations extrêmement rapide (...). L'IRD* est un acteur majeur de cette discipline dans les environnements tropicaux notamment, dans tous les milieux extrêmes, et dans tous les milieux sol-plante (...).

L'étude des bactéries peut apporter des réponses à l'une des questions actuelles : « quelle est la fonction de la diversité : un sol qui perd sa biodiversité conserve-t-il son adaptabilité en cas de perturbations telles que les changements climatiques annoncés ? »

Contact : Alain Brauman : alain.brauman@ird.fr

*IRD : Institut de Recherche pour le développement



Fleur en forêt - dans le Sertao - Région du Nordeste - Brésil - mai 2007



L'Agroécologie en pratique

« NOURRIR LE SOL
POUR NOURRIR LA PLANTE »

Par Robert Morez - Agronome



FERTILISATION DE BASE : LE COMPOSTAGE

Le compostage est un procédé biologique aérobie qui permet la stabilisation par dégradation / réorganisation de la matière organique, et conduit à l'obtention d'un compost destiné à être utilisé comme matière fertilisante ou support de culture. Le compost présente de plus une très importante capacité de rétention de l'eau. Cette fermentation des déchets organiques (paille, feuilles, herbes, branchages, résidus de culture) en présence de l'oxygène de l'air peut s'effectuer toute l'année dans des conditions contrôlées de température et d'humidité.

Les deux techniques majeures de compostage sont le **compost en tas** (ou en fosse) et la **butte sandwich**

■ Le compost en tas ou en fosse



Un compost en tas au Burkina Faso

Le compost se prépare en alternant des couches de matières organiques broyées et humidifiées, recouvertes d'un manteau de protection ralentissant le dessèchement (paille, feuilles sèches, branchages...). Le tas est retourné et mélangé régulièrement, afin que la fermentation s'y effectue en présence d'air, et cela jusqu'à la transformation en compost des matières qui le composent.



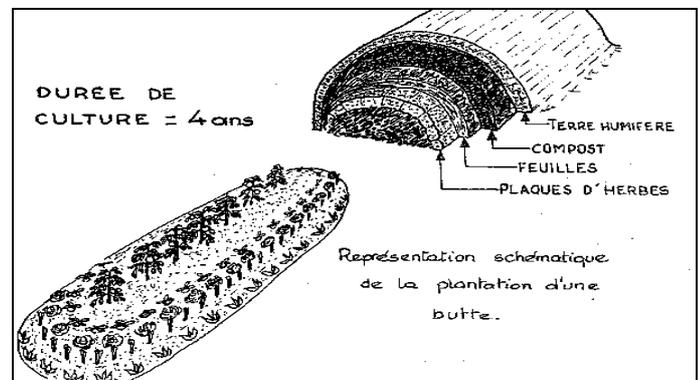
Epannage de cendres sur un tas de compost au Burkina Faso

«Le compost est la nourriture du sol»

■ La butte sandwich

La culture sur butte consiste à alterner, dans une tranchée de 35 centimètres de profondeur environ, des couches de matières difficilement compostables en tas (branches, épineux etc.) et de fumier, le tout recouvert de terre dans laquelle on peut cultiver aussitôt des plantes, qui vont ainsi contribuer au processus de compostage (arrosages, aération de la surface par les racines, rôle des vers de terre etc.).

Cette technique est économe en énergie, puisque les matières organiques utilisées n'ont pas besoin d'être broyées au préalable.



■ Autres types de compostage :

Par exemple :

- **Le compostage de surface** : fabrication de compost par le dépôt de matières organiques en surface, travaillées par les micro-organismes du sol,
- **Le lombricompostage** : compost obtenu par le travail des vers de terre,
- **Le « bois raméal fragmenté » (BRF)** : broyat de plantes ligneuses, déposé à la surface du sol.





FERTILISATIONS COMPLEMENTAIRES

Dans certains cas, on peut être amené à employer une fertilisation complémentaire, pour « donner un coup de pouce » :

-**fertilisation organique** : fientes, tourteaux (résidus d'oléagineux après extraction de leur huile), etc.

-**fertilisation minérale** : engrais et amendements naturels peu solubles : phosphates naturels, poudre de roche, calcaires, etc.



LE TRAVAIL DU SOL

Il est complémentaire au compostage.

«Un binage vaut deux arrosages»



■ Le travail en surface

On privilégie le travail en surface (**binage, sarclage, paillage en couverture du sol**) pour :

- lutter contre les adventices (mauvaises herbes),
- casser la capillarité et conserver l'eau dans le sol,
- éviter le « lessivage » du sol (et son appauvrissement) par trop d'arrosage,
- préparer le lit des semences.

■ Le travail en profondeur

Sauf cas particulier (comme la plantation d'arbres par exemple), le travail en profondeur est effectué par les **micro-organismes** (vers de terre, etc.) et les **racines des plantes**.

⇒ Dans la plupart des cas, il est possible d'être autonome en matière de fertilisation grâce au jeu des rotations de cultures, et à une bonne gestion des matières organiques.



TECHNIQUES COMPLEMENTAIRES

Exemples de techniques complémentaires :

■ **Cultures associées** (associations bénéfiques d'autres plantes pour leur développement, pour lutter contre certains insectes etc.)

■ **Haies brise-vent** pour lutter contre l'érosion éolienne et le dessèchement

■ **Travaux anti-érosifs** (diguettes, gabions etc. pour retenir l'eau)



Gabions le long de l'oued à Tinzaouaten - Mali



« Demi-lunes » anti-érosives au Burkina Faso



■ **L'agroforesterie** : c'est la forme extrême de cultures associées : plus il y a d'espèces intriquées dans l'espace et dans le temps, mieux ça marche ! C'est une agriculture « biologique » en 3 dimensions : ni engrais solubles, ni herbicides, ni pesticides, seulement du recyclage : c'est la réconciliation AGRICULTURE-ELEVAGE-FORET, qui sont trop soigneusement séparées dans nos régions tempérées.



Agroforesterie oasienne - Jorf - Maroc

Les performances agronomiques ne doivent pas être considérées au niveau spécifique (rendement par espèce ou variété), mais au niveau GLOBAL, qui correspond à une STABILITE-SECURITE des populations végétales, animales et humaines. C'est une pratique traditionnelle encore utilisée en climat tropical humide ou sec (oasis), mais pour combien de temps ? !

■ **L'association agriculture / élevage** :

Lorsque l'homme est devenu sédentaire, il a regroupé autour de lui les animaux dont il ne pouvait pas (le lait) ou peu (la viande) tirer partie par la chasse. L'invention du fromage, tout comme celle du pain, a été un facteur technologique important dans l'histoire de l'humanité.

Les animaux domestiques permettent de valoriser certains sous-produits comme la paille, le son, et d'autres, inutilisables en l'état pour l'alimentation humaine, comme l'herbe ou le foin, pour les transformer en produits nobles : lait, viande, laine, cuir.



L'élevage est intimement lié à l'agriculture par un autre produit :

le FUMIER, mélange de déjections et de litières (pailles, feuilles, copeaux...). Le parcage des animaux a permis la « révolution verte » du 16^{ème} siècle en Europe. En Angleterre, par exemple, avec la culture du trèfle et du

navet, le paysan a compris qu'il valait mieux cultiver des plantes fourragères ou des prairies pour nourrir les animaux plutôt que de les laisser divaguer à leur guise.

Jusqu'à l'industrialisation de l'agriculture après les années cinquante en Europe, la ferme de **polyculture-élevage** était la règle. Les rotations avec légumineuses (fixation microbienne de l'azote de l'air) étaient observées, et l'apport de fumier maintenait la fertilité des sols. Cela allait de pair avec des races rustiques d'animaux adaptées à leur région.

■ **Les protections phytosanitaires** :

L'agroécologie est une méthode globale où l'on s'occupe des causes qui créent les DESEQUILIBRES afin de mieux contrer les effets négatifs (maladies, prédateurs). Des plantes bien nourries, en bonne santé, qui vivent en symbiose dans un milieu sain, vivant et EQUILIBRE, sont rarement malades et supportent beaucoup mieux l'attaque des prédateurs. Les pratiques agricoles respectueuses de la vie du sol (rotations, assolements, associations...) et des plantes (distances de plantation, tailles, élagages...) jouent un rôle préventif indispensable et fondamental. Les protections phytosanitaires ne peuvent que compléter ces mesures préventives, dans le cadre d'une protection intégrée qui utilise des traitements ciblés et peu toxiques.

⇒ L'agroécologie s'appuie sur toutes ces méthodes, avec une approche plus scientifique (compostage de la matière organique) pour non seulement nourrir, mais aussi dynamiser les sols. Maintien de la biodiversité pour obtenir des plantes et animaux adaptés à leur région et aux changements bioclimatiques, obtention de produits valorisés qui permettent l'existence d'une population rurale, voilà le challenge du 21^{ème} siècle !



Compost fabriqué lors d'une formation à l'agroécologie - Maroc 2007





UNE PRATIQUE PROMETTEUSE : LA « GESTION INTEGREE DE NUTRIMENTS VEGETAUX » (GINV)

Une expérience menée au Mali

par

DRYLANDS COORDINATION GROUP
(DCG - Norvège)

Groupe de coordination des zones arides



Définition de la GINV par Drylands Coordination Group – Extrait du rapport du projet Mali – 2004 -

« La Gestion intégrée de nutriments végétaux (GINV) a pour but de gérer la fertilité des sols en combinant différentes méthodes de fertilisation des sols et la conservation des sols et de l'eau.

La GINV adopte une approche holistique en prenant en compte toutes les ressources de la ferme qui peuvent être utilisées en tant que nutriments pour les plantes. Cette approche est basée sur 3 principes :

- maximiser l'utilisation des sources organiques d'engrais
- minimiser la perte de nutriments
- utiliser judicieusement les engrais inorganiques selon les besoins.

Le développement de pratiques durables de gestion de la fertilité des sols n'est pas seulement une question d'agriculture, mais leur succès est aussi étroitement lié à des questions institutionnelles, sociales, et économiques.

La participation et la contribution active des acteurs ciblés, l'attention aux conditions économiques telles que les capacités des ménages, ainsi que l'accès et la disponibilité des marchés, sont certains des facteurs qui doivent être pris en considération lors de la mise en œuvre d'un tel projet ».

Le projet de Gestion intégrée de nutriments végétaux fut mis en œuvre au Mali durant une période de 6 ans, de 1998 à 2004 sous la tutelle du Groupe de Coordination des zones arides (GCoZA de la DCG Norvège). Les principaux partenaires de ce projet furent l'Institut d'Economie Rurale au Mali (IER), NORAGRIC (un département à l'Université des Sciences de la Vie en Norvège), et CARE Mali.

L'objectif était d'augmenter la sécurité alimentaire en améliorant la gestion de la fertilité des sols. Le projet fut mis en œuvre dans des sites sélectionnés au Mali.

Les données du projet

Au début de l'étude, ont été identifiées les **différentes contraintes et opportunités des fermiers** au niveau de la production agricole à travers une **approche participative** (les fermiers désignèrent eux-mêmes des « comités de GINV » et un responsable dans chaque village, ceci sur la base de nombreux échanges entre les villages). Les technologies qui allaient être testées dans les champs furent choisies en consultation avec les chercheurs et les fermiers.

Caractéristiques et techniques présentées aux fermiers

- application localisée d'engrais
- méthode du zai*
- compostage
- traitement à l'urée de la paille (pour une meilleure ingestion et digestibilité pour les animaux)
- le projet s'est particulièrement concentré sur les pratiques de la GINV qui pouvaient être mises en œuvre à un prix abordable, et qui pouvaient, de façon significative, élever la productivité

Contraintes des fermiers ayant influencé le choix des techniques

- accès limité à l'engrais
- manque de crédits pour acheter l'engrais
- faible contact entre les fermiers et les instituts de crédit
- déficit de connaissances techniques des technologies
- arrivée peu fiable des inputs
- pestes et maladies

Succès majeurs

Le succès du projet fut au-delà des espérances. Dans les années qui suivirent sa mise en œuvre, des fermiers non sélectionnés au départ commencèrent à utiliser les technologies de leur propre initiative... Celles-ci se propagèrent entre fermiers voisins (70 villages y participèrent au final), puis par des programmes radios, des ateliers nationaux, des présentations à des instituts gouvernementaux, et au Ministre de l'agriculture... Ce sont tous ces réseaux locaux qui permirent de promouvoir le projet et diffuser son adoption.

Résultats

- l'application localisée d'engrais : c'est la technologie qui intéressa le plus les fermiers ; son effet sur la production fut facilement remarquable, notamment sur le rendement du millet perlé (+ 55 %) et du sorgho (+ 42 %).
- le traitement par l'urée de la paille augmenta le temps de travail des bœufs,
- le compostage est devenu très populaire auprès des femmes et très répandu,
- la méthode du zai rendit observable de façon évidente la régénération des terres.



Leçons apprises de ce projet

- adoption des nouvelles technologies très rapide si les fermiers y perçoivent un bénéfice clair,
- application localisée d'engrais minéraux réalisable en zone sahélienne,
- faible risque et investissement limité de capital sont les bases de toute technologie pour les petits fermiers,
- participation des fermiers dans les tests et démonstrations de départ : essentielle,
- ateliers, diffusions de programmes radios, et présentations aux acteurs nationaux sont des moyens d'information sur ces nouvelles technologies,
- partenariats entre les ONG et les acteurs locaux ciblés indispensables pour le succès d'un tel projet,
- formation nécessaire pour développer les aptitudes adéquates.

Les suites

Les technologies de la GINV sont actuellement utilisées dans différents projets du pays, et intégrées dans le « Plan national pour la gestion intégrée de la fertilité des sols » du Mali (pour les 12 prochaines années). Une écoferme a été initiée par le GCoZA sur la base des GINV.

Pour aller plus loin

Rapport complet sur <http://www.drylands-group.org>

DRYLANDS COORDINATION GROUP (DCG)

Groupe de coordination des zones arides

Grensen 9b, 0159 OSLO - NORVEGE

dcg@drylands-group.org - <http://www.drylands-group.org/Français>

* zai : technique consistant à pratiquer des trous en forme de poquets dans lesquels on met quelques poignées de compost pour y déposer les semis. La pluie et les déchets végétaux sont collectés dans ces trous.

Au puits
et sous la
tente : dans la
région de
l'Adrar des
Iforas - Nord Mali
Photos :
Jacques MORIZOT



Quelques références de l'Agroécologie



Des formations à l'agroécologie et à l'agriculture biologique

Quelques lieux à contacter en France

■ « Les jardiniers de France »

Organisme dont les clubs locaux organisent des stages grand public sur les techniques agroécologiques

- Contact dans l'Hérault : Catherine GARNIER
Les collines de Tara - 34160 MONTAUD
Tél 04 67 86 98 03 - 06 12 55 48 00
Site local : <http://clublocaljardiniers.site.voila.fr/>
Site national : www.jardiniersdefrance.com

■ IFAID Aquitaine : l'Institut de formation et d'appui aux initiatives de développement

Formations au sein de leurs modules de spécialisation « Développement rural »

- IFAID
17, cours des Aubiers - 33300 BORDEAUX
Tél 05 56 50 08 87 - Fax 05 56 39 60 34
Email : formation@ifaid.org
Site : <http://www.ifaid.org>

■ La plateforme de l'IFOAM

(International Federation of Organic Agriculture Movements)

www.ifoam.org/training/fr/ par exemple au sein de :

- CFPPA de Rennes : jean-marie.morin@educagri.fr
le RHEU - BP 55124 - 35651 LE RHEU Cédex
- Université Grenoble I - Licence Professionnelle en industries agro-alimentaires, Transformation des Produits issus de l'agriculture biologique
- Lycée agricole "La Cazotte" - BEPA + BacPro Productions animales en agriculture biologique

■ SOLAGRO

Réseau de formations, notamment sur les thèmes : Agroenvironnement, et Arbres et forêts

- SOLAGRO
75, voie du Toec - 31076 TOULOUSE Cédex 3
Tél 05 67 69 69 69 - Fax 05 67 69 69 00
Email : solagro@solagro.asso.fr
Site : <http://www.solagro.org>

■ « Terre et humanisme »

Association qui organise des stages d'initiation à l'agroécologie

- Terre et humanisme
Mas de Beaulieu - BP 19 - 07230 LABLACHERE
Tél 04 75 36 64 01
Site : www.terre-humanisme.org



■ FNAB

Fédération nationale d'agriculture biologique des régions de France

- FNAB
40, rue de Malte - 75011 PARIS
Email : jcplat@fnab.org et fnab@fnab.org

■ CIAB

Comité interne pour l'agriculture biologique de l'INRA
(INRA : Institut national de recherche agronomique français)

- CIAB
Site www.inra.fr/ciab
Personne à contacter : annick.dioler@grignon.inra.fr

■ FORMABIO : Au sein du Ministère de l'agriculture et de la pêche

Réseau « Agriculture biologique » de l'enseignement agricole, organismes assurant la formation à l'agriculture biologique en France au sein d'établissements d'enseignement agricole (lycées agricoles, écoles d'ingénieurs, CFPPA - Centre de formation professionnelle pour adultes-)

- Email : jean-marie.morin@educagri.fr
Site : www.chlorofil.fr qui est le site de Chlorofil (au sein du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche) - espace web des professionnels et partenaires de l'enseignement agricole français
- et au CFPPA de Rennes -
le RHEU - BP 55124 - 35651 LE RHEU Cédex
Email : jean-marie.morin@educagri.fr

■ La « Ferme de Sainte Marthe »

Organisme de production et de formation en agriculture biologique
Stages d'agroécologie subventionnés par la Région Centre
Ferme de Sainte Marthe
route de Marcilly - 41200 MILLANCAV
Email : scapasaintemarthe@club-internet.fr

■ « L'écolothèque »

La ferme pédagogique de l'Agglomération de Montpellier qui reçoit 20 000 enfants par an, et qui héberge des stages d'agroécologie animés par Robert Morez.

- L'écolothèque Mas de Grille -
1, rue Théophraste Renaudot 34430 SAINT JEAN DE VEDAS
Email : ecolothèque@montpellier-agglo.com

CARI

Centre d'actions et de réalisations internationales
Association loi 1901 enregistrée dans la préfecture de l'Hérault

Buts de l'association

- Elaboration, expérimentation, mise en œuvre de techniques, de pratiques et d'idées destinées à protéger le patrimoine naturel, le restaurer là où il est dégradé, utiliser au mieux les capacités humaines en vue d'assurer le développement des populations
- Echanges et diffusion des techniques, des pratiques et des idées en vue de les améliorer et de les mettre à disposition du plus grand nombre
- Création de liens de solidarité et d'entraide entre ses membres de toutes origines et de tous pays

CARI - Rue du Courreau - 34 380 Viols le Fort - France
Tel 00 33 4 67 55 61 18 Fax 00 33 4 67 55 74 37
www.cariassociation.org cariassociation@yahoo.fr

En partenariat ou avec le soutien financier de : MEDAD, MAEE, pS-Eau, UNCCD, PNUD, les membres du GTD, les membres de l'enid, FIDA, Mécanisme mondial, Agropolis, CCFD, MTM, CG34, CRID, AFD, Fondation Un Monde Par Tous, PHA Investissement, Groupe LAROSA, Entreprise FOCUS, la Fondation Nicolas Hulot, l'Agence Marocaine de Développement du Sud, etc.
Adhésion au CARI : cotisation individuelle : 16 €, cotisation libre pour étudiants et chômeurs ; personne morale : 40 € ; soutien : 80€

Publication imprimée sur papier recyclé



Parmi les publications sur l'agroécologie et sur l'agriculture biologique



« L'agroécologie, base scientifique d'une agriculture alternative »

Auteur **Miguel A. Altieri**
Editions Debard, 1986

COUP DE CŒUR !!!

Dossier spécial Agroécologie dans « L'Ecologiste »

Edition française de "The Ecologist" - n°14 - oct-nov-déc. 2004
Dossier très complet d'articles, de cas concrets, de références et de publications sur l'agroécologie dans le monde entier

- Revue « L'Ecologiste »
25, rue de Fécamp - 75012 PARIS
Tél. 01 46 28 70 32
contact@ecologiste.org - www.ecologiste.org

Les cahiers de l'agroécologie

Une douzaine de classeurs 4 anneaux, chacun sur un thème différent.
Chaque classeur présente l'agroécologie et ses pratiques, en textes et en croquis.

Auteur **Robert MOREZ**

Editions PERRAULT EDITIONS

La Ville Goût - 22130 CORSEUIL

yvonnick.perrault@wanadoo.fr - <http://pro.wanadoo.fr/yvonnick.perrault>

Les fiches d'agroécologie oasienne *

11 fiches techniques sur l'agroécologie en milieu oasien élaborées par le CARI dans le cadre du programme « Sauvegarde des Oasis » au Maroc

Disponibles sur www.cariassociation.org

Fiches pédagogiques sur l'agroécologie

Editées par Terre et Humanisme

Mas de Beaulieu

BP 19 - 07230 LABLACHERE

www.terre-humanisme.org

La revue trimestrielle de Nature et Progrès

(Nature et Progrès : la Fédération internationale d'agriculture biologique)

16, avenue Carnot - 30100 Alès

np@nature-et-progres.org

Publications du CIRAD

(Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement)

www.cirad.fr - <http://umr-system.cirad.fr/>

« Le BRF, vous connaissez-? » (BRF : le bois raméal fragmenté)

Auteur **Jacky Dupety**

Editions du Terroir 2007

Presse mensuelle associative 'L'âge de faire'

Mars 2008 page 5 : « L'agroécologie contre la désertification du Sahel » -

www.lagedefaire.org

*ci-contre : les fiches
'agroécologie oasienne'
élaborées par le
CARI.....

