



agronomes
vétérinaires &
SANS FRONTIÈRES

AGROECOLOGIE ET AGRICULTURE DURABLE

POSITIONNEMENT D'AVSF

COMPTE-RENDU
DU SEMINAIRE INTERNE
LE 3 SEPTEMBRE 2011

NOGENT SUR MARNE



Sous la coordination
de Frédéric Apollin, Valentin Beauval,
Jean Pluinage et René Billaz

Octobre 2012

Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières

Sommaire

AVANT-PROPOS.....	3
1^{ERE} PARTIE : COMPTE-RENDU ET SYNTHÈSE DE LA JOURNÉE D'ÉCHANGE	4
INTRODUCTION - JEAN-JACQUES BOUTROU	4
1. RECONCILIER AGRICULTURE ET ENVIRONNEMENT - MICHEL GRIFFON	4
2. DIFFÉRENTES CONCEPTIONS ET ÉVOLUTIONS DE "L'AGRICULTURE DITE DURABLE"	7
2.1 L'AGRICULTURE DE CONSERVATION - VALENTIN BEAUVAL.....	7
2.2 L'AGRICULTURE INTÉGRÉE – JEAN PLUVINAGE	7
3. LES EXPÉRIENCES D'AVSF EN MATIÈRE D'AGROÉCOLOGIE	9
3.1. PROMOTION DE L'AGRO-ÉCOLOGIE À MADAGASCAR - BRICE DUPIN ET VALENTIN BEAUVAL	9
3.2. PROMOTION DE L'AGRO-ÉCOLOGIE EN ZONE SAHÉLIENNE : L'ASSOCIATION AGRICULTURE-ELEVAGE - RENE BILLAZ ET PHILIPPE LHOSTE	11
3.3. LA DIFFUSION DE PRATIQUES AGRO-ÉCOLOGIQUES DANS LE NORDESTE DU BRÉSIL - VALENTIN BEAUVAL	12
4. DES CONCLUSIONS DE LA JOURNÉE	14
4.1 CONCERNANT LE "CŒUR DE MÉTIER" D'AVSF	14
4.2. CONCERNANT LE PLAIDOYER D'AVSF.....	15
2^{EME} PARTIE : POSITIONNEMENT ET APPROCHE PROMUE PAR AVSF EN MATIÈRE D'AGROÉCOLOGIE - Synthèse préparée par Frédéric Apollin et Valentin Beauval.....	16
ANNEXE 1 : "QUELQUES DÉFINITIONS ALLANT DE L'AGRICULTURE CONVENTIONNELLE A DES FORMES D'AGRICULTURES QUI TENDENT VERS UNE PRISE EN COMPTE DE L'ÉCOLOGIE SCIENTIFIQUE"	22
ANNEXE 2 : DES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	28
ANNEXE 3 : PROGRAMME DE LA JOURNÉE AVSF SUR L'AGROÉCOLOGIE ET L'AGRICULTURE DURABLE	29

Avant propos

Organisée par le Comité "Ruralter et Compétences" qui associe des salariés, des membres du conseil d'administration et des professionnels bénévoles, cette journée de réflexion interne et d'échange s'est tenue au Jardin tropical de Nogent-sur Marne le 3 septembre 2011¹.

Les principales missions de ce Comité sont :

- > d'appuyer les chantiers de capitalisation : définition des priorités de chantiers transversaux, mobilisation de compétences bénévoles pour appuyer certains chantiers (atelier, rédaction, etc.) ;
- > d'assumer les missions de Comité éditorial des éditions Ruralter à la demande des équipes permanentes ;
- > d'identifier les besoins de formation et de nouvelles compétences au sein d'AVSF au regard des thématiques traitées.

La journée organisée sur "Agroécologie et agriculture durable" a permis de déboucher sur :

1. un **compte-rendu synthétique** des présentations et des exposés réalisés par les personnes invitées, de même que des conclusions des échanges et débats pour AVSF ;
2. Un **powerpoint résumé présentant la compréhension et le positionnement d'AVSF en matière d'agroécologie** dans son action et ses actions de coopération.

Conçu avec un objectif pédagogique pour les membres et équipes d'AVSF, ce document présente ainsi les deux produits issus de cet atelier. L'annexe 1 rappelle par ailleurs quelques tentatives de définitions pour éclairer autant que possible les concepts aujourd'hui utilisés allant de l'agriculture conventionnelle, à l'agriculture durable, "l'Agriculture écologiquement intensive", l'agriculture "biologique", "raisonnée" ou bien encore "l'agriculture de conservation ou l'agroécologie".

Participants :

Professionnels bénévoles du Comité Ruralter & Compétences d'AVSF :
René Billaz ; Guy Durand ; Philippe Lhoste ; Jean Pluinage ; Didier Richard et Valentin Beauval

Permanents AVSF :
Frédéric Apollin ; Jean-Jacques Boutrou ; Christophe Chauveau et Adeline Giraud.

Personnalités invitées :

Michel Griffon, directeur général adjoint de l'Agence Nationale de la Recherche, Président du Conseil scientifique et technique du FFEM
Yvon Gautronneau, ex enseignant d'agronomie à l'ISARA Lyon, membre d'AVSF
Christophe Naudin, enseignant du Master agro-écologie de l'ESA d'Angers

¹ Se reporter au programme complet de la journée en annexe n°3

1^{ère} partie :

Compte-rendu et synthèse de la journée d'échange

Introduction - Jean-Jacques Boutrou

Les objectifs de cette journée AVSF d'information et formation interne s'inscrivent dans le cadre de la capitalisation d'expériences du comité "Ruralter & compétences" (CRC). Les projets de coopération d'AVSF contribuent à construire des référentiels techniques diffusés au niveau de l'enseignement et de la recherche, au sein de différents espaces et collectifs (par exemple, au sein de la Commission "Agriculture et Alimentation" de Coordination Sud) et naturellement en interne à AVSF. C'est le cas de projets au Brésil, à Madagascar, au Burkina Faso, en Equateur... qui incluent une forte composante sur la promotion de l'agro-écologie. Trois d'entre eux seront présentés aujourd'hui.

Nous souhaitons confronter ainsi les résultats qui s'en dégagent avec les connaissances et expériences des membres du Comité Ruralter ainsi qu'avec nos invités, que je remercie d'avoir accepté de participer à nos réflexions.

1. Réconcilier agriculture et environnement - Michel Griffon

Emergence du concept dans les milieux de la Recherche agronomique internationale

Au CIRAD, à partir des années 80 ont été mises au point des méthodes¹ de culture sous semis couvert végétal² (SCV) ; le programme correspondant a été nommé "agro-écologie"³.

Au sein des institutions internationales de recherche agronomique s'est développée une réflexion sur les limites de la révolution verte. Un petit groupe de sept à huit personnes s'est ainsi penché à partir de 1994 sur l'agriculture biologique pour réfléchir en priorité aux alternatives en matière de politiques agricoles et technologies, ce qui a été fait en 1995, à l'occasion d'un séminaire international sur une nouvelle révolution agricole qui s'est tenu en France, au Futuroscope, selon les lignes directrices suivantes :

- > Produire plus, sans pouvoir accroître significativement les superficies cultivées
- > Augmenter les rendements dans des milieux pauvres où les intrants chimiques n'étaient pas la meilleure des réponses

1 Le concept de SCV a été développé par une équipe du CIRAD mais il n'a pas été créé par le CIRAD. Dans les années 50, un agriculteur hollandais a lancé la technique au Brésil. Et dans les années 70, un constructeur français (Nodet) a fabriqué un semoir capable de semer dans de la biomasse végétale, chaque élément de semoir étant en pression afin de pénétrer dans un sol non travaillé. La diffusion fut réduite mais quelques agriculteurs l'ont testé (cf. Philippe Lyon, agriculteur en Touraine qui prêtait ensuite son semoir à des expérimentateurs de l'INRA). (NDLR – Valentin Beauval).

2 Cette substitution au labour représentait une révolution conceptuelle ; elle était justifiée par la rapidité des processus de dégradation des matières organiques du sol en conditions tropicales (NDLR – René Billaz).

3 Le recours systématique aux herbicides chimiques pour le contrôle du développement des plantes de couverture, utilisé dans de tels itinéraires, est pourtant peu conforme aux principes de l'agro-écologie (NDLR – René Billaz)

- Promouvoir des technologies qui utilisent de la main d'œuvre et peu de mécanisation⁴, car il fallait offrir de l'emploi

A cette même époque sont intervenues les politiques d'ajustement structurel, imposées par les institutions internationales, qui se traduisirent par la suppression des subventions aux agricultures pauvres.

Quels mots pour désigner ce nouveau concept ?

Après de nombreux tâtonnements, c'est à l'occasion du "Grenelle de l'environnement" que certains participants ont opté pour "*agriculture écologiquement intensive*"⁵.

Les applications des concepts écologiques dans les systèmes productifs

Les effets négatifs secondaires de la Révolution verte étant manifestes, en particulier en ce qui concerne les produits phytosanitaires et les pollutions des eaux, l'objectif de l'agro-écologie est de porter le fonctionnement d'un écosystème à des niveaux supérieurs⁶ de production et de productivité en améliorant (i) la machine biologique des sols et (ii) la protection des cultures par la lutte biologique, en optimisant avec le "patho-système" existant.

Où en est-on aujourd'hui ?

La question alimentaire mondiale à l'horizon 2050 concernerait de 8 à 11 milliards d'habitants (*le chiffre de 9 milliards est souvent cité*), l'incertitude principale concernant l'Afrique où la transition démographique se fait attendre.

Il y a 20 à 30 millions d'exploitations de plus de 10 ha, motorisées, qui relèvent des agricultures conventionnelles ; et une partie des 2,7 milliard de personnes (soit environ 500 millions d'exploitations paysannes) sans possibilité ou presque de production de surplus (voire 1 milliard en sous production).

Dans les pays émergents, la consommation de viande augmente : 40% des surfaces mondialement cultivées sont déjà consacrées à l'alimentation des poly et des mono-gastriques. Par ailleurs, on assiste à l'augmentation des agro-carburants, dont le marché n'est pas régulé à l'échelle mondiale et qui induisent une part importante des accaparements de terres en ce moment. Quelle sera la part résiduelle des cultures vivrières ? Le Brésil connaît par exemple des difficultés pour continuer à produire du soja et maïs pour alimenter les porcs chinois.

4 Il s'agit plutôt de motorisation, car la mécanisation en traction animale est une option essentielle pour les très nombreux agriculteurs pauvres en culture manuelle (0,5 à 1,0 ha cultivés par actif), avec ou sans accroissement de la SC/actif (gains de temps et d'efficacité pour la majorité des travaux agricoles) – (NDLR – René Billaz)

5 Officiellement, le concept qui a été mis en avant lors du Grenelle est celui d'HVE : **Agriculture à haute Valeur Environnementale**, concept qui a fait l'unanimité alors que le concept final d'AEI provoque souvent des réactions négatives (*une coopérative comme TERRENA en France, très impliquée depuis le début dans l'AEI, communique avec le slogan "Agriculture écologique et intensive" et on est alors assez éloigné du concept de Michel Griffon.*). (NDLR – Valentin Beauval)

6 Le débat divise sur la question de l'augmentation de la production grâce à l'agro-écologie. Pourra-t-on produire plus avec beaucoup moins d'intrants chimiques ? Certains en doutent (*notamment des bios expérimentés*), et proposent également de remettre en cause en parallèle **nos modèles de consommation alimentaire** si l'on souhaite parvenir à nourrir 9 milliards d'habitants tout en produisant de façon nettement plus écologique. (NDLR – Valentin Beauval)

Quelles incidences attendues également du changement climatique ? La partie septentrionale de la planète sera sans doute favorisée : l'orge permet d'alimenter les monogastriques. Il faut s'intéresser à l'agronomie arctique, avec les risques qui sont associés au travail du sol et au dégagement de CO². On prévoit une augmentation de la fréquence des périodes de canicules associées à des sécheresses ainsi que d'épisodes climatiques plus violents (ouragans) Tout cela peut aboutir à plus de variabilité sur le marché mondial : Ainsi, pour des raisons économiques et climatiques, **de nombreuses agricultures du monde vont devenir plus aléatoires et leurs revenus plus volatiles.**

Il faudrait donc :

- > travailler à bio-diversifier les systèmes de culture et les systèmes d'élevage pour mieux valoriser les potentiels locaux ;
- > améliorer les techniques de conservation des eaux et des sols (CES) pour limiter le ruissellement et favoriser la recharge des nappes phréatiques ;
- > repenser la fertilisation en optimisant le potentiel biologique des plantes (fixation biologique de l'azote) et le potentiel des micro-organismes du sol à assimiler les nutriments ;
- > financer davantage la lutte biologique, qui a peu progressé⁷ en étudiant les dynamiques des populations de prédateurs des ravageurs et parasites des cultures ;
- > rendre l'agriculture garante des paysages comme c'est en partie le cas en France et dans l'UE ;
- > faire que les politiques agricoles favorisent la production de biens environnementaux par l'agriculture (eaux, ressources naturelles, biodiversité..) ;
- > instituer des politiques agricoles de re-stabilisation des marchés des produits⁸ et des intrants, actuellement anarchiques.

En conclusion, l'agro-écologie est donc bien le seul choix envisageable pour préserver l'environnement tout en accroissant la production. Mais on est effectivement encore loin de savoir comment intensifier tous les agro-écosystèmes, ni ce que peut produire cette intensification. Si l'on souhaite par ailleurs réduire la pression sur les agro-écosystèmes de la planète, on doit et on peut, modifier nos modèles de consommation alimentaire, en limitant par exemple la consommation mondiale de viande.

⁷ Dans certaines productions dont l'arboriculture et le maraîchage en particulier sous serre, la lutte biologique a réellement progressé. Toutefois, elle aurait pu progresser plus rapidement si les recherches sur les biotechnologies (cf. PGM) n'avaient accaparé l'essentiel des financements laissant à la marge celles portant sur les luttes biologiques (NDLR – Valentin Beauval)

⁸ On observe de plus en plus de fréquentes spéculations financières sur les denrées agricoles avec une tendance marquée au renchérissement de leurs prix et une accentuation des problèmes d'accès à l'alimentation au Nord et surtout au Sud. (NDLR – Valentin Beauval)

2. Différentes conceptions et évolutions de “l’agriculture dite durable”

- > Se reporter à l'annexe 1 : définitions de diverses formes d'agriculture durable dont celles mentionnées ci-après.

2.1 L'Agriculture de conservation - Valentin Beauval

L'agriculture de conservation est un terme générique qui rassemble les techniques agricoles protégeant le sol de l'érosion et de toutes les formes de dégradation. L'agriculture de conservation émerge suite au constat d'érosion forte des sols (éolienne, hydrique, en particulier aux USA dans les années 30...), des effets du brûlis et d'autres pratiques agricoles. Pour enrayer cette érosion voire destruction des sols, diverses formules d'aménagement des bassins versants et diverses pratiques de gestion des sols de la part ont émergé (avec souvent des innovations endogènes) ou ont été prônées par des services agricoles : terrasses, haies en courbes de niveau, Zai (micro-aménagement de la parcelle pour capter l'eau et apporter des nutriments,...), semis direct nécessitant souvent l'application d'herbicides en amont pour le contrôle des adventices, comme le glyphosate, ce qui pose problème en termes de conservation des eaux.

Il y a cependant un fort enjeu concernant la main d'œuvre car certaines pratiques sont très exigeantes (cf. Zai et cordons de pierres) alors que l'on note une réduction de la main d'œuvre pour d'autres techniques comme le semis direct motorisé avec des semoirs très performants comme dans le cas des plaines du Brésil où se vident les campagnes)⁹.

2.2 L'agriculture intégrée – Jean Pluvinage

C'est un concept de langue anglaise (*integrated farming*) dont la définition ne fait pas l'objet de textes protégés. **L'élément clé de la définition se réfère à une “approche globale” de la production tendant à réduire l'utilisation d'intrants externes à l'exploitation, à gérer au mieux les ressources naturelles (eau, fertilité), et utilisant les régulations naturelles.**

En France, on a très vite assisté à une prise en charge par le privé (notamment la grande distribution) de la labellisation de l'agriculture intégrée, qui a mené à la définition hétérogène de cahiers des charges avec le développement de marques de grande distribution et ce qui a rendu difficile l'homogénéisation de la définition et la compréhension de l'agriculture intégrée.

L'intervention du secteur public dans la mise en place de labels d'agriculture intégrée permettrait d'éviter une telle hétérogénéité en termes de pratiques agricoles.

⁹ La question de la productivité et de la valorisation du travail lié aux pratiques agro-écologiques mérite une attention particulière. Par exemple la mécanisation peut permettre des gains importants de productivité du travail (économie de temps de travaux), mais elle a un coût, ainsi que l'entretien des animaux. Par ailleurs, la fabrication des composts demande généralement beaucoup de travail, dont la rémunération est différée aux récoltes, mais il y a une économie appréciable d'intrants chimiques. Or les jeunes ruraux sont souvent attirés par des revenus extra-agricoles, généralement urbains mais aussi du travail dans des mines (*or, pierres précieuses*), activité en fort développement en Afrique de l'Ouest. (NDLR - René Billaz)

Il y a un enjeu de concilier deux choses : ne pas effrayer les paysans avec des cahiers des charges trop exigeants, si l'objectif est la promotion de l'agriculture intégrée, et le besoin global d'une régulation plus contraignante face à des dysfonctionnements évidents et intenable.

Le manque de recherche scientifique et de valorisation économique de l'effort que constitue l'agriculture intégrée, rendent difficile son essor, d'où l'orientation des paysans plus vers l'agriculture biologique.

La valorisation économique peut également passer par l'augmentation des rendements (de 3% à 5% observée dans les grandes cultures avec la diversification variétale au sein d'une même espèce produite), ainsi que par la réduction des coûts de production liée à la réduction des intrants externes utilisés (et donc achetés).

La complémentarité entre agriculture et élevage reste un enjeu fort au niveau du système de production, de la zone de production et du territoire, d'où le besoin d'une planification territoriale collective de l'agriculture intégrée.

L'agro-écologie a donc une dimension organisationnelle et sociale forte. Un autre enjeu lié à l'agro-écologie est la difficulté de transmettre les savoirs paysans complexes, et de les inclure dans les dispositifs formations.

Un exemple vécu de mise en pratique de l'agriculture intégrée : le GAEC de Valentin Beauval :

"Notre GAEC angevin spécialisé en grandes cultures et semences a fonctionné des années 90 à 2009 en se basant sur des principes d'agriculture intégrée.

En grandes cultures, un cadre d'Arvalis, Philippe Viaux, a beaucoup œuvré pour la diffusion de pratiques plus cohérentes sur le plan écologique. Son livre, "La troisième voie en grandes cultures" publié en 1999 a été largement diffusé et a inspiré les pratiques de nombreux agriculteurs, en particulier des membres des réseaux CIVAM et des groupes bio des régions de grandes cultures-élevage.

*La préoccupation centrale n'était pas comme l'évoque ci-dessus Jean Pluinage la recherche d'une labellisation mais **un retour à des pratiques abandonnées ou dévoyées par trop d'intensification (trop de révolution verte).***

Pourquoi ce titre de "troisième voie" ? Philippe Viaux le précise ainsi : "Valoriser au mieux les mécanismes biologiques et utiliser une approche globale de l'exploitation, tel peut se définir le concept de système intégré. Il s'agit d'approcher les principes de l'agriculture biologique sans s'interdire d'utiliser des produits chimiques de synthèse quand cela s'avère nécessaire".

Parmi les pratiques prônées, des rotations longues et diversifiées, des intercultures avec des couverts végétaux, le choix de variétés rustiques, le binage des cultures d'été, l'observation fréquente des cultures afin de réduire l'utilisation des produits phytosanitaires, l'utilisation de la lutte biologique (cf. trichogrammes), etc... En clair, de l'agroécologie alors que ce mot était alors très peu employé en France.

3. Les expériences d'AVSF en matière d'agroécologie

L'agro-écologie s'appuie sur trois approches :

1. multi-échelle (*exploitation, agro-écosystème, système alimentaire*),
2. multidisciplinaire (*agronomie, sociologie, agronomie, écologie*),
3. polymorphe (*appréhension variable du contexte pour déterminer les améliorations/solutions à apporter*).

Il est d'ailleurs intéressant de noter qu'alors que les familles paysannes gèrent globalement des systèmes souvent assez complexes incluant fréquemment des productions végétales, des productions animales, parfois des activités de transformation et commercialisation de leurs produits et, pour certaines d'entre elles, des activités extérieures, on observe la difficulté de mettre en pratique l'interdisciplinarité au sein de la recherche, et notamment d'obtenir l'inclusion des sciences animales ou des sciences sociales. Or, l'agro-écologie procède d'une approche globale...

3.1. Promotion de l'agro-écologie à Madagascar

Brice Dupin et Valentin Beauval

- > Résumé de "L'agroécologie à Madagascar : analyse des conditions d'adoption paysanne de différentes techniques à partir de l'expérience d'AVSF", Brice Dupin, AVSF, 2011 (disponible en téléchargement sur le site éditorial AVSF Ruralter)

Les principales pratiques diffusées à Madagascar sont les suivantes :

1. le semis sur couverture végétale (avec cependant, pour les céréales, encore parfois beaucoup d'intrants chimiques subventionnés par les projets) ;
2. une forme de riziculture intensive à base de fumure organique et de repiquage très jeune des plants sur des rizières très bien planées (SRI au départ diffusé par un Jésuite, le père de Laulanié) ;
3. l'introduction de légumineuses et graminées fourragères sur les collines et diverses pratiques favorisant l'association de l'agriculture et de l'élevage ;
4. des plantations de haies et l'agroforesterie : associations d'arbres utiles et de cultures, pratique paysanne ancienne sur la côte Est de l'île, en particulier pour la vanille, les litchis...



Reprise de brachiaria en manioc - ©Eric Andriantavy



Sarclage riz - ©Thierry Rabenandro



Graminée fourragère - ©Eric Andriantavy



Vanille agroforesterie - ©Valentin Beauval

Le contexte malgache est malheureusement caractérisé par une grande pauvreté avec un analphabétisme qui est encore dominant dans les campagnes, la quasi absence de politique agricole avec des prix très fluctuants des denrées vivrières, de rares crédits aux taux d'intérêts excessifs (souvent 30% par an !), un faible pourcentage de rizières aménagées permettant un vrai contrôle de l'eau et, dans certaines zones, une insécurité physique se rajoutant à l'insécurité climatique et économique...

Dans un tel contexte, **ne se diffusent dans la durée que les techniques agro-écologiques qui demandent peu d'investissements financiers et contribuent à réduire les risques et à conforter l'autonomie technique et économique ainsi que la sécurité alimentaire des familles.**

Parmi ces techniques :

1. le semis sur couverture végétale, mais sans herbicide et sans engrais, de légumineuses (haricots niébé, dolique et pois de terre) car cela réduit les problèmes de salissement et de maladies fongiques ;
2. des légumineuses (dont le Stylosanthès, équivalent tropical de la luzerne) et des graminées fourragères permettant d'améliorer l'alimentation des troupeaux mais aussi la fertilité des sols des collines ;
3. plusieurs types d'agroforesterie sur la côte Est dont des associations incluant le poivrier, le caféier et divers arbres fruitiers, etc...

Pour les céréales (dont le riz pluvial), les techniques de semis sur couverture végétale connaissent une faible acceptation dans la durée car elles nécessitent beaucoup d'intrants externes comme des insecticides pour lutter contre un coléoptère qui détruit les jeunes plants et des engrais chimiques souvent très chers à Madagascar. Il en est de même pour la riziculture intensive (SRI) car la maîtrise de l'eau est insuffisante dans la majorité des rizières. Un vaste programme d'aménagement des rizières serait à financer au préalable avec une vidange des parcelles qui ne se fasse plus dans la parcelle du voisin en dessous (Les inondations des rizières sont actuellement très fréquentes et les apports de fumure minérale ou organique peuvent davantage servir à la parcelle des voisins qu'à sa propre parcelle).

Outre la diffusion et/ou amélioration de pratiques agro-écologiques, AVSF a par ailleurs développé l'approche terroir pour répondre aux besoins :

- > d'une gestion globale et d'un aménagement concerté de bassins versants (avec appui cartographique), au delà de l'amélioration de la production au sein des seules exploitations familiales,
- > d'une meilleure structuration des organisations professionnelles (OP) sur leurs territoires,
- > d'une plus forte implication des services agricoles et autorités locales dans le cadre d'une planification et d'un aménagement concerté du territoire.



3.2. Promotion de l'agro-écologie en zone sahélienne :

l'association agriculture-élevage - René Billaz et Philippe Lhoste

- *Résumé de "La lutte contre les aléas climatiques au Burkina Faso : acquis et défis de l'agro-écologie : le cas de la Région Nord", René Billaz, AVSF, 2012 (disponible en téléchargement sur le site AVSF Ruralter)*

La Région Nord du Burkina Faso, soumise aux sévères conditions de l'aridité tropicale de basse altitude, déjà densément peuplée historiquement (l'ex royaume mossi du Yatenga), a connu une croissance démographique très élevée des hommes et des troupeaux, puisque la première a été multipliée par quatre au cours du vingtième siècle. Des épisodes longs de sécheresse (années 1970 et 1980) ont eu des conséquences dramatiques sur les populations, leurs troupeaux mais aussi sur les ressources naturelles.

D'importants efforts de R&D ont été entrepris depuis les années 1950, mais surtout après 1970, pour accompagner les populations paysannes dans leurs efforts de survie. La première partie de l'article rend compte de ces travaux, de leurs acquis et de leurs limites.

A partir des années 90 sont apparues des alternatives techniques (l'élevage des ânes, la traction asine, la création d'équipements adaptés fabriqués localement, l'amélioration des composts) et sociopolitiques (la décentralisation administrative, la création des communes rurales, l'émergence d'organisations professionnelles représentatives des producteurs et des productrices, la création d'ONG nationales) qui ont permis une nouvelle approche de l'accompagnement des initiatives paysannes.

Dans la deuxième partie, la note rend compte de travaux conduits avec des organisations paysannes, ciblés vers la lutte contre le ruissellement, la régénération des sols dégradés et l'amélioration des composts, dans une approche résolument agro-écologique. Les résultats obtenus dans le premier cas confirment les hypothèses initiales concernant la possibilité de mécaniser – en traction asine - la pratique manuelle du *zai*, en divisant par huit les temps de travaux et en obtenant des productivités /ha de l'ordre de 1 T sur des sols dégradés jusque là improductifs. Des pratiques relevant de la régénération naturelle assistée (RNA) contribuent à reconstituer la biodiversité naturelle de plantes pérennes.

Des travaux plus récents concernent les composts, confortent l'idée que des champignons du sol du genre *Trichodermae* sont susceptibles d'accélérer les processus de dégradation des lignines et de celluloses, de contribuer à la disponibilité de nutriments assimilables pour les cultures, et de lutter contre certains champignons parasites des cultures y compris maraîchères. Une troisième hypothèse concernant le renforcement des symbioses racinaires devrait pouvoir être vérifiée prochainement.

La possibilité d'accroître la productivité interannuelle moyenne des actifs agricoles de 0,4 à 1,5 tonnes de céréales permet d'envisager (i) la sortie de l'insécurité alimentaire, (ii) la diversification des productions (maraîchage, aviculture villageoise, élevage de petits ruminants) ainsi (iii) que le financement local des travaux d'aménagement des espaces non cultivés (les "communs").

Les institutions nationales privées et publiques de R&D partenaires des organisations paysannes et porteuses de ces savoir-faire souhaitent s'engager sur le moyen et le long terme pour la mise œuvre de ces options¹⁰.

¹⁰ Il est également fait référence dans cet article au projet Keita au Niger, qui compare l'ensemble des pratiques culturelles liées à la gestion de l'eau.

3.3. La diffusion de pratiques agro-écologiques

dans le Nordeste du Brésil - Valentin Beauval

Jusque dans les années 80, le contexte du Nordeste était très alarmant avec des famines et de fortes migrations. Des investissements éducatifs considérables ont réduit fortement l'analphabétisme puis, en 1991, le prédécesseur de Lula Da Silva a octroyé à chaque paysan dès l'âge de 60 ans (55 ans pour les femmes) une retraite équivalente au salaire minimum (valeur actuelle de 520 Réales soit 240 Euros par personne). L'effet de ces deux programmes a particulièrement favorisé la "transition démographique" dans le Nordeste. La sécurité sociale et la garantie de récolte ont ensuite été mises en place pour les agricultures familiales. La note de bas de page rappelle la liste de ces appuis aux AF¹¹.

Dans un contexte bien plus sécurisant pour les paysans que le contexte malgache, les pratiques agro-écologiques diffusées dans le Nordeste reposent sur le postulat suivant : **"Il est préférable de s'adapter aux conditions pédoclimatiques (dont les fortes fluctuations pluviométriques et les sécheresses) plutôt que de chercher à "vaincre la sécheresse" comme l'ont prôné les programmes gouvernementaux des années 60 à 90"**.

Concrètement, cela signifie ne pas chercher à intensifier avec les recettes classiques de la révolution verte (semences à fort potentiel, engrais et autres intrants chimiques) car c'est économiquement souvent risqué dans ces contextes climatiques et cela peut compromettre la sécurité alimentaire des familles et la survie des fermes.

Les solutions prônées sont principalement les suivantes :

1. **Diversifier les productions végétales** avec des associations de variétés rustiques de maïs, haricots et manioc mais avec aussi des cultures de vente diversifiées comme le sésame ou le coton bio ou encore des cocotiers et anacardiés associés aux cultures vivrières sur la zone côtière du Nord ; des projets collectifs de maraîchage irrigué gérés par les femmes **lorsque la vente directe est possible et est appuyé par des programmes gouvernementaux avec des prix aux producteurs garantis et subventionnés** (comme l'alimentation des cantines scolaires ou le programme "Faim Zéro").



¹¹ Ces deux dernières décennies et plus particulièrement depuis l'arrivée au pouvoir du Président Lula de Silva, les zones rurales et les agricultures familiales ont bénéficié d'appuis de l'Etat fédéral mais aussi des Etats régionaux. Parmi ces appuis, on peut mentionner :

- La mise en place en 1991 d'un **système de prévoyance et de retraite rurale**.
- Le PRONAF (*Programme national de renforcement de l'agriculture familiale*), programme de crédit créé en 1995 et reformulé en 1999 avec une ligne spécifique pour l'agroécologie et des taux bonifiés.
- La **garantie de récolte** (*Garantia Safra*) en 2002.
- Le second plan de **réforme agraire** en 2003.
- La mise en place en 2004 d'une **sécurité sociale** pour les agricultures familiales.
- Le **programme des territoires ruraux** en 2004, mis en œuvre par le secrétariat du développement territorial (*du Ministère du Développement Agraire*).
- Le programme de **bourse familiale** également en 2004, qui est un programme de transfert direct de revenus dont bénéficient en 2011 près de 12 millions de familles en situation de pauvreté.
- Le **programme d'alimentation scolaire** (2009), le programme d'acquisition d'aliments (2003) et le programme **"Faim Zéro"** (2003).

2. **Conforter la place des élevages** (souvent caprins et ovins) que ce soit comme compléments de revenu, capital de réserve lors des mauvaises années ou encore production de fumier très utile pour la productivité des productions végétales.
3. **Transformer une partie des produits à la ferme ou dans des ateliers villageois artisanaux** (par exemple, transformation du manioc, des noix d'anacarde ou de fruits locaux, les pulpes de fruits congelés étant prisés dans le Nordeste et ce d'autant plus que les arbres fruitiers ne reçoivent pas de pesticide).
4. **Développer l'apiculture**, forme pertinente de mise en valeur de la végétation naturelle du Nordeste (la caatinga = forêt blanche en saison sèche). La vente de miel a connu un développement impressionnant ces dernières décennies et est devenue, dans certaines communautés rurales, la première source de revenu. La productivité moyenne des ruches serait de 40 kg par an, soit près de 3 fois la moyenne brésilienne et, plus l'importance économique de l'apiculture s'accroît, plus le brûlis est abandonné à l'échelle non d'une seule ferme mais d'un ensemble de fermes d'une même communauté. Parallèlement, une pression sociale interne aux communautés s'exerce en vue d'obtenir une forte réduction de l'utilisation des pesticides.



Elevage - ©Florian Coat



Transformation - ©Florian Coat



Apiculture - ©Florian Coat

Une grande partie des investissements nécessaires à la mise en œuvre de ces pratiques plus agro-écologiques est financièrement soutenue par des programmes gouvernementaux.



©Rodrigo Sena

4. Des conclusions de la journée

4.1 Concernant le “cœur de métier” d'AVSF

L'agro-écologie, dans sa triple dimension technique, sociale et politique (circuits courts, renforcement des OP) apparaît comme incontournable aujourd'hui (autonomisation des familles paysannes, enjeux environnementaux et sociaux...).

L'agro-écologie n'est en effet pas seulement technique (approche majoritaire aujourd'hui), mais également sociale (réorganisation des circuits d'échanges). Cette dernière doit bénéficier de l'appui de politiques publiques d'appui à l'agriculture familiale : la comparaison entre le Brésil d'une part, l'Afrique sub-saharienne et Madagascar de l'autre l'illustre clairement.

AVSF a donc besoin de définir et afficher sa propre vision et compréhension de l'agro-écologie, indépendamment des postures adoptées par les bailleurs de fonds.

Comme elle l'a déjà fait (ex: Madagascar), AVSF doit également avec la préoccupation permanente de **développer avec les familles paysannes les techniques les plus appropriées.** AVSF doit donc évacuer les a priori et expérimenter en permanence les techniques les plus appropriées à un contexte déterminé. Il est en effet important de rendre compte de la diversité des solutions techniques apportées par AVSF et ses partenaires au niveau des exploitations familiales (au niveau local) mais aussi des espaces ruraux (terroirs, bassins versants) en fonction de contextes agraires qui se traduisent par des contraintes différentes de gestion des “communs”. **L'agro-écologie demande et entraîne bien une réorganisation collective de l'espace,** et nécessite donc un appui fort de l'Etat.

Le besoin d'intégration des sciences animales dans l'appréhension de l'agro-écologie constitue un atout pour AVSF de par son expérience institutionnelle multidisciplinaire, mais requiert que **soit poursuivi le débat et la réflexion sur ce que signifie concrètement intégrer l'agroécologie dans les systèmes d'élevage.**

Enfin, AVSF a sans doute besoin de **développer/consolider des compétences en interne pour faire face aux enjeux de la promotion de l'agroécologie, en particulier au niveau agronomique** des systèmes de culture agroécologique. Il est évident que ce ne sont naturellement pas les mêmes besoins pour conseiller l'orientation d'une politique agricole nationale, que pour expérimenter des techniques culturales au niveau d'une parcelle.

4.2. Concernant le plaidoyer d'AVSF

AVSF doit soutenir et **montrer et rôle de l'agro-écologie dans la promotion d'une nouvelle vision de l'agriculture et de son rôle dans la société.**

En particulier, AVSF en tant qu'ONG internationale a un rôle à jouer dans **la promotion et la diffusion des expériences des filières courtes observées dans différents contextes.**



De nombreuses actions d'AVSF (autres que celles présentées aujourd'hui) s'inscrivent en fait dans des "projets d'agro-écologie" ; **un travail de communication doit permettre de mieux mettre en évidence toute l'intervention d'AVSF dans ce domaine.**

Les crises alimentaires de 2008 et le "Grenelle de l'environnement" ont été des étapes importantes qui ont permis de sensibiliser d'avantage des consommateurs et des décideurs. Il y a donc pour AVSF un besoin de **construire un argumentaire en faveur de l'agro-écologie afin de la promouvoir, auprès des familles paysannes, des bailleurs de fonds, des décideurs politiques.**

2^{ème} partie :

Positionnement et approche promue par AVSF en matière d'agroécologie

Synthèse préparée par Frédéric Apollin et Valentin Beauval



Récolte de riz - ©Thierry Rabenandro

AGROECOLOGIE

Une évolution inéluctable ?

L'approche défendue par AVSF

Décembre 2011

L'EQUATION

Le défi alimentaire mondial : 9,2 milliard en 2050

- Un défi particulier en Afrique noire et quelques autres pays où la transition démographique n'est pas terminée
- Des besoins alimentaires accrus (céréales, protéagineux) dans les pays émergents (consommation de viande)
- L'augmentation des agrocarburants : un péril pour la sécurité et souveraineté alimentaire
- Des contraintes additionnelles liées au changement climatique (opportunités pour certains pays) : périodes de canicules / sécheresses plus fréquentes et violentes

L'EQUATION

Une dégradation croissante des ressources naturelles

- **Perte de biodiversité animale et végétale**
- **Utilisation immodérée de l'eau** dans certaines régions du monde (poursuite de la construction de grands barrages pour l'irrigation & l'hydroélectricité)
 - Proposer des techniques simples de conservation des eaux et des sols, des cultures moins gourmandes en eau et des systèmes de production globalement plus résilients.
- **Dégradation des sols et pollution des eaux**
- **Dégradation de la qualité des paysages** : pas encore un problème des PED, mais déjà dans certaines régions des pays du Nord

L'EQUATION

Un accès plus difficile au pétrole et aux intrants chimiques

- **Augmentation des prix du pétrole à long terme** (la production d'agrocultures ne permettra pas d'enrayer la hausse des prix du pétrole)
- Augmentations attendues des **prix des engrais azotés chimiques**. Meilleurs gisements à forte teneur de phosphate déjà utilisés.
→ diminuer l'usage des engrais chimiques et mieux gérer et recycler les biomasses
- **Mouvement croissant de protestation contre l'usage de pesticides** (car conséquences sur la santé, la biodiversité, ...).
→ Lancer la recherche/action sur la lutte biologique et des systèmes de production nécessitant moins de pesticides



Décembre 2011

L'EQUATION = AGROECOLOGIE

- 20 à 30 millions d'exploitations motorisées de plus de 10 ha en agriculture « conventionnelle » avec intrants chimiques
- **2,7 milliards de ruraux sans possibilité ou presque de production de surplus** (voire 1 milliard en sous production)
- Révolution verte (avec phytosanitaires, pesticides) : crée des effets négatifs secondaires et des dépendances économiques.
→ Pour conforter ou concevoir des systèmes de production durable, il faudra nécessairement mieux concilier agronomie et écologie

**L'agro-écologie n'est pas une mode,
mais une évolution inéluctable.**



Décembre 2011

DES DEFINITIONS DIVERSES

- Consensus sur la nécessité de modes de production plus durables afin d'assurer une sécurité alimentaire globale de la planète.
- Mais différentes interprétations de l'agro-écologie :
 - ✓ Une **science** (*importance des techniques et des innovations*)
 - ✓ Mais aussi un **ensemble de pratiques** plus ou moins distancées du modèle d'intensification conventionnel : **agriculture de conservation** ou « **SCV** » avec de nombreux intrants chimiques, **agriculture bio** sans intrants chimiques, **agriculture durable** valorisant l'**autonomie** des fermes et incluant le **pilier social** (« *socialement équitable* »)
 - ✓ Pour ceux qui défendent les agricultures paysannes, des **modèles sociaux et économiques de production et d'échange** valorisant les filières courtes et l'économie solidaire

L'APPROCHE PROMUE PAR AVSF DE L'AE

1. Une agriculture respectueuse de l'environnement et des cycles naturels des écosystèmes qui :

- s'inspire des pratiques les plus efficaces des **agricultures paysannes, source de connaissances souvent la plus pertinente pour comprendre et gérer un agrosystème,**
- **concilie les pratiques traditionnelles bien maîtrisées par les paysans/nes avec de nouvelles connaissances scientifiques, et les mobilise dans la production de connaissances sur leurs fermes.**
- s'inscrit **de la gestion d'une parcelle à celle d'un territoire.**

→ une conséquence pour AVSF : améliorer les compétences techniques des équipes (intégration agriculture et élevage)

Principes de fonctionnement des systèmes agro-écologiques

1 Forte productivité de biomasse par unité de surface ou apports réguliers de matière organique aux sols

Nourrir le sol en matière organique pour stimuler l'activité biologique et améliorer sa structure et sa fertilité chimique

4 Utilisation minimum de produits chimiques (engrais, pesticides...)

Concilier une production viable et maintenir une biodiversité importante dans les cultures et les sols

2 Couverture végétale permanente du sol

Protéger le sol de l'érosion et des hautes températures pour mieux conserver l'eau et la fertilité des sols

5 Travail de la terre minimum

Ne pas bouleverser la structure biophysique du sol et éviter l'assèchement des sols ainsi que l'oxydation et l'érosion de la matière organique et des nutriments

3 Réseau dense et profond de racines

Améliorer la structure physique et l'efficacité biologique du recyclage des nutriments

En **gras**, les piliers des systèmes agro-écologiques. Les flèches présentent les interactions entre les composantes.



L'APPROCHE PROMUE PAR AVSF DE L'AE

2. Une agriculture plus autonome et diversifiée :

La **réduction des dépendances externes** (intrants dont semences, énergie, ...) et des **systèmes de production plus diversifiés** limitent les risques économiques pour les agricultures paysannes

→ Offrir un éventail de pratiques : biodiversité cultivée, intégration agriculture-élevage, agroforesterie, etc.

L'APPROCHE PROMUE PAR AVSF DE L'AE

3. Une agriculture plus locale :

- pour produire et consommer à l'échelle d'un territoire une plus grande variété de productions, **en favorisant la polyculture, les circuits courts et l'économie solidaire** (partenariats consommateur-producteur)
- qui permet de repenser et « **reterritorialiser** » la **production et les échanges agricoles** pour faire jouer des complémentarités

→ Réorganisation collective de l'espace (depuis la parcelle jusqu'au territoire ou au bassin-versant)

L'APPROCHE PROMUE PAR AVSF DE L'AE

4. Une agriculture qui s'appuie sur des organisations sociales fortes et des OPA capables d'assurer des **services** à leurs membres et de favoriser les **partenariats** avec les collectivités locales.

5. Une agriculture valorisée au niveau économique et créatrice d'emploi et de richesses en milieu rural :

- Par l'introduction et la reconnaissance de **produits « différenciés »** sur les filières et marchés
- Via des **labels** et des **certifications** officielles ou des certifications moins formalisées type « **certifications participatives** »
- Via des **marchés et circuits courts**
 - Quantifier les résultats économiques de l'agro-écologie pour des familles paysanne.

Une vision technique, sociale et politique de l'agro-écologie

Annexe I :

“Quelques définitions allant de l'agriculture conventionnelle à des formes d'agricultures qui tendent vers une prise en compte de l'écologie scientifique”

➤ Article de Michel Griffon complété par Valentin Beauval et Alain Bourgeois – Publié dans la Brochure des journées AEI 2011.

Très souvent, beaucoup s'interrogent sur ce qui différencie “Agriculture écologiquement intensive” de “Agriculture biologique”, ou de “Agriculture raisonnée” ou bien encore de “Agroécologie” ou de “Agriculture de conservation” pour n'en citer que quelques appellations. Le mieux est sans doute d'en donner les définitions. Mais définir, c'est un peu enfermer les concepts dans les limites d'un texte et ne pas leur laisser la possibilité et le temps d'évoluer. Ce que ne souhaite pas le présent texte. De même, mettre les définitions en regard les unes des autres, ce peut être les mettre en compétition à la manière d'une démarche “que choisir ?”. La brièveté du texte ne le permettrait d'ailleurs pas et ce n'est pas non plus son objet.

Son but est d'éclairer autant que possible les concepts et de chercher des complémentarités. Plutôt que d'insister sur ce qui les différencie, nous mettrons l'accent sur ce qui les lie : le reflux de l'agriculture conventionnelle et le mouvement vers une agriculture qui tend à utiliser intensivement les capacités spécifiques des écosystèmes selon les lois scientifiques de l'écologie.

L'agriculture moderne “conventionnelle”

Il faut d'abord partir de ce qui est le modèle actuellement dominant dont il convient de sortir : l'agriculture moderne “conventionnelle”. C'est l'agriculture au sens large (comprenant l'élevage) des pays industriels et des grandes exploitations des pays émergents ainsi que celle de la “Révolution verte” (par exemple, l'intensification de la production agricole en Asie par l'irrigation et les intrants chimiques).

Ces agricultures sont caractérisées par l'emploi de variétés à haut rendement, l'utilisation intensive d'engrais et de produits phytosanitaires, ce qui les rend fortement utilisatrices d'intrants chimiques, quelquefois d'irrigation, presque toujours de crédit et équipement et elles sont donc intensives en capitaux. Dans les versions motorisées, elles utilisent intensivement de l'énergie fossile. L'élevage dit intensif est caractérisé par des races améliorées, une alimentation fortement énergétique, une protection sanitaire étendue et un espace vital souvent restreint. Dans tous les cas, les techniques sont fondées sur un “forçage” des systèmes biologiques par des intrants externes ayant un contenu élevé en produits issus de chimie de synthèse et en énergie.

Les techniques utilisées sont généralement coûteuses, ce qui rend les résultats économiques tributaires des variations des coûts des intrants et du niveau des rendements obtenus. Les hautes doses d'intrants peuvent provoquer des pollutions. L'excès d'irrigation peut entraîner des pénuries

d'eau. Le labour et la motorisation mais également l'utilisation d'engrais, en particulier azotés, sont fortement émetteurs de gaz à effet de serre. Enfin, le déploiement de monocultures sur de grands espaces réduit la biodiversité. Telles sont, en résumant, les difficultés rencontrées par ces agricultures et les externalités négatives qu'elles induisent, lesquelles rendent indispensables la recherche de solutions alternatives.

Agriculture biologique

L'Agriculture biologique constitue historiquement une des premières alternatives à l'agriculture conventionnelle. Elle a été créée dans les années 20 à 40, le nom "agriculture biologique" étant apparu dans les années 50. Elle est structurée à l'échelle mondiale depuis 1972 et est reconnue par le *Codex alimentarius* depuis 1999. Les producteurs en agriculture et élevage biologiques sont tenus de respecter des cahiers des charges permettant l'octroi de labels dont le plus célèbre en France est "AB".

L'agriculture biologique est fondée sur le respect de l'activité biologique de la nature et en particulier de ses cycles biogéochimiques. C'est ainsi une agriculture qui :

- > s'inscrit dans son environnement et les cycles naturels (Steiner, 1924),
- > considère la ferme (milieu naturel, cultures, humains) comme "un organisme aux nombreuses interactions réciproques" (Pfeiffer, 1937),
- > respecte les humains et construisant des rapports sociaux et économiques équitables (approche proposée par Muller, années 1930),
- > s'appuie sur le sol et leur fertilité biologique (Howard, 1940).

Les cahiers de charges sont parfois différents d'un pays à l'autre mais sont généralement basés sur les principes ci-dessus, lesquels vont largement au-delà du refus de l'usage des engrais chimiques de synthèse, des pesticides de synthèse et des OGM pour les cultures ou, en élevage, du refus des farines animales, des acides aminés de synthèse et du gavage (le bien être animal étant privilégié).

C'est une option opposée au "forçage" par des intrants "non naturels" et fondée d'une manière exclusive sur l'écologie, en particulier par l'utilisation des propriétés biologiques des sols. Par effet de conséquence, dans plusieurs productions comme les céréales ou l'arboriculture fruitière, elle obtient des rendements moins importants que l'option conventionnelle mais elle propose des produits de bonne qualité environnementale, réduit très fortement les pollutions chimiques, dépend moins des conditions du marché des intrants, et bénéficie généralement de prix plus élevés pour les produits alimentaires.

Agriculture raisonnée

L'Agriculture raisonnée est une démarche inaugurée dans les années 1990 (Réseau FARRE créé en 1993) visant à réduire autant que possible l'usage d'intrants chimiques de synthèse afin de limiter les atteintes à l'environnement, tout en optimisant le résultat économique. C'est dans la réduction des produits phytosanitaires que les résultats sont les plus notables : le suivi et l'observation des épidémies peut permettre de réduire le nombre des traitements et leurs impacts. Les analyses de sol et de végétation permettent de limiter les doses d'engrais. D'une manière plus générale, un décret du Ministère de l'Agriculture de 2002 désigne sous le terme Agriculture raisonnée "une approche glo-

bale sur toute l'exploitation agricole, de moyens techniques et de pratiques agricoles conformes au référentiel...". Ce référentiel (103 exigences nationales en 2005) comprend : l'information des salariés, l'enregistrement des opérations, la maîtrise des intrants et déchets, la maîtrise des intrants agricoles et d'élevage, l'équilibre de fertilisation, la préservation des sols, la prise en compte de règles de sécurité sanitaire et d'hygiène, le bien-être des animaux et la contribution à la qualité des paysages. L'Agriculture raisonnée fait l'objet d'une certification et autorise la mention "issu de l'agriculture raisonnée" pour les produits agricoles.

Agriculture de conservation

L'Agriculture de conservation est un terme générique qui rassemble les techniques agricoles protégeant le sol de l'érosion et de toutes les formes de dégradation. Elle a été historiquement développée d'abord en Amérique du Nord et en Amérique Latine, ainsi qu'en Australie. L'Agriculture de conservation met comme finalité principale la conservation des propriétés physiques, biologiques et de fertilité du sol. Trois principes en résultent : le recours à des rotations de cultures et des couverts végétaux, la réduction du travail du sol et des tassements induits par des machines sur les parcelles jusqu'à pratiquer le "semis direct" (sans travail du sol), et la restitution au sol des résidus des cultures. Ce choix amène à utiliser intensivement les propriétés écologiques et biologiques des sols. Ceux qui pratiquent l'Agriculture de conservation sont aussi sensibles à la nécessité de réduire l'empreinte environnementale des pratiques agricoles et utilisent des pratiques de l'ordre de l'agriculture intégrée, particulièrement les techniques de lutte biologique et de protection intégrée. La définition donnée par la FAO insiste d'ailleurs sur le fait que l'agriculture de conservation est un moyen d'atteindre une agriculture durable. Parmi les techniques utilisées, les plus connues sont les **techniques culturales simplifiées** (TCS travail superficiel du sol), le travail du sol sur la ligne, le **semis direct sous couvertures végétales** (SCV), les mulchs (couvertures mortes de végétaux quelquefois avec la partie superficielle du sol). La gestion des adventices est une des grandes difficultés rencontrées par ces techniques sans labour ou avec un travail minimum du sol et leur principal challenge actuel est de réduire significativement l'utilisation des désherbants chimiques.

Agriculture intégrée

C'est un concept de langue anglaise (*integrated farming*) dont la définition ne fait pas l'objet de textes protégés. L'élément clé de la définition se réfère à une "approche globale" de la production tendant à réduire l'utilisation d'intrants externes à l'exploitation, à gérer au mieux les ressources naturelles (eau, fertilité), et utilisant les régulations naturelles. Le terme "intégré" met l'accent sur l'autonomie du système de production par rapport à des éléments externes et son caractère de cohérence systémique, en particulier sur le plan des rotations (recherches d'interactions positives entre cultures) et de la gestion de la fertilité des sols, des adventices et des parasites. Ce concept conduit à promouvoir par exemple des pratiques telles que l'abandon des labours systématiques et l'aménagement écologique du paysage pour favoriser l'infiltration des eaux de pluies aux dépens du ruissellement. De même, le concept amène à préférer le pilotage biologique des sols par rapport aux apports d'engrais.

Agriculture à haute valeur environnementale ou haute performance environnementale

Cette appellation a vu le jour pendant le Grenelle de l'Environnement en 2007 et a fait l'objet d'une certification à caractère expérimental dès 2008. Cette certification se fait à trois niveaux

de performances environnementales (terme employé par l'INRA) concernant l'usage des produits phytosanitaires, les niveaux de réduction de pollution dues aux engrais, la gestion de l'eau et la gestion de la biodiversité.

Ecoagriculture

Le concept a été défini par un directeur scientifique de l'UICN. Il est fondé sur l'insertion de techniques de production agricole dans les écosystèmes naturels et la définition de techniques agricoles respectant les écosystèmes et en particulier la biodiversité. Cela conduit à proposer de respecter les zones protégées de biodiversité et, en cas de mise en valeur agricole, d'insérer l'agriculture dans les écosystèmes par des aménagements écologiques des paysages (couloirs écologiques, réseaux d'habitats d'espèces à protéger, agriculture fondée sur la biodiversité). Ce concept reste peu connu mais inspire l'idée d'une agriculture compatible avec une biodiversité importante (agroforesterie, agriculture fondée sur l'écologie du paysage).

Révolution doublement verte/ *doubly green revolution*

Ce terme a été défini en langue anglaise et en langue française suite à des travaux en 1994 d'un groupe du GCRAI (Groupe consultatif de la Recherche agronomique internationale). Il a été destiné à inciter la recherche à investir dans la définition de techniques agricoles et d'élevage à haut rendement (comme l'est la Révolution verte), mais en respectant l'environnement (d'où le terme "doublement verte"). La réflexion menée dans le cadre du CIRAD a traduit progressivement l'idée en pratiques rejoignant fortement l'agroécologie, l'agriculture de conservation et l'agriculture intégrée. Le même concept a pris en 2007 le nom d'Agriculture écologiquement intensive.

Evergreen revolution

Le terme a été inventé en Inde dans le cadre de la Fondation Swaminathan à propos de l'ensemble des techniques – appelées écotecnologies- utilisées dans les "Biovillages" de Pondichéry dans des zones à très haute densité de population. Il s'agit de techniques d'agriculture biologique compatibles avec des apports limités d'engrais et de rares produits phytosanitaires. La caractéristique principale de ces techniques est qu'elles s'insèrent dans un "écosystème de production" complexe : jusqu'à 20 ou 30 activités productives articulées les unes avec les autres et "faisant système" (articulation agriculture et élevage, réutilisation des résidus de récolte pour de multiples usages, recyclages multiples permettant entre autres d'accroître la fertilité...).

Agriculture durable

L'Agriculture durable se réfère à la définition du développement durable c'est-à-dire "un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs". Le concept insiste sur le respect de limites écologiques et environnementales, et de viabilité économique et sociale. L'Agriculture durable vise donc à réduire fortement l'empreinte environnementale, par exemple : limitation de l'effet de serre, réduction de la dégradation des sols, limitation de la dépense énergétique fossile, réduction des déchets, limitation d'usage de pesticides et de ce qui porterait atteinte à la santé des hommes et de l'environnement, utilisation des services écologiques fournis par les écosystèmes. Le concept est proche de l'Agriculture intégrée au sens où la constitution de systèmes à grande autonomie écologique est recherchée mais il va plus loin dans la prise en compte des aspects sociaux du développement durable.

Le concept d'intégration se réfère aussi à l'articulation des filières de production – transformation – commercialisation en prenant en compte l'intérêt des consommateurs et les partenariats producteurs consommateurs. En France, l'agriculture durable bénéficie d'une marque déposée par le réseau FNCIVAM via le RAD (Réseau Agriculture Durable) depuis 1994. Le RAD réalise des expérimentations et fait remarquablement preuve d'innovation en matière agri-environnementale.

Agroécologie

Le terme agroécologie que l'on trouve dans la littérature depuis 1928 a fait l'objet de différentes définitions. Au niveau mondial, la définition dominante est celle donnée par des scientifiques d'Amérique du Nord et du Sud (Altiéri, Gliessman, Caporal, ...), Selon ces auteurs, l'agroécologie résulte de la **fusion de deux disciplines scientifiques, l'agronomie et l'écologie**. Il s'agit à la fois d'une science et d'un ensemble de pratiques :

- > En tant que **science**, l'agroécologie est l'"application de la science écologique à l'étude, à la conception et à la gestion d'agroécosystèmes durables".
- > En tant qu'ensemble de **pratiques** agricoles, l'agroécologie recherche des moyens d'améliorer les systèmes agricoles en imitant les processus naturels, créant ainsi des interactions et synergies biologiques bénéfiques entre les composantes de l'agroécosystème. Elle permet d'obtenir les conditions les plus favorables pour la croissance des végétaux, notamment en gérant la matière organique et en augmentant l'activité biotique du sol.

Par ailleurs, pour certains auteurs et dans certains lieux, l'agroécologie est aussi un mouvement social. Au-delà des techniques respectueuses de l'environnement, il met l'accent sur l'autonomie des exploitations obtenue par une réduction du recours aux intrants externes et les circuits courts, la transformation alimentaire locale et la pratique poussée des recyclages. L'équité et le soutien aux agricultures locales sont aussi dans les principes de ces mouvements mais sont également affirmés par les scientifiques cités ci-dessus.

En France, le terme agroécologie revêt ces deux significations :

- > pour les milieux scientifiques et techniques, il s'agit de la relation agronomie – écologie, ainsi que mentionné plus haut ;
- > pour certains mouvements, dont Pierre Rabhi, agriculteur et philosophe assez connu est un bon représentant, l'agroécologie est une philosophie de la production agricole fondée, au-delà de seules techniques respectueuses de l'environnement, sur la simplicité et la sobriété des comportements et un respect de la nature. Il s'agit d'une vision proche de celles des fondateurs de l'agriculture biologique.

L'agroécologie est maintenant en France une discipline reconnue, qui donne lieu à un réel investissement des organismes de recherche et d'enseignement (non sans débat, souvent, entre agronomes et écologues !) et qui commence à intéresser les organismes techniques.

Il faut noter qu'elle permet souvent des rencontres très fécondes entre les savoirs des agriculteurs, par exemples issus de leur expérience en agriculture de conservation ou en agri bio, et les scientifiques.

Agriculture écologiquement intensive

Le terme est né au cours du Grenelle de l'environnement. Il se situe en continuité avec la réflexion sur la Révolution doublement verte menée par le CIRAD. Il est fondé sur l'idée que les mécanismes naturels, ceux qui sont décrits par l'écologie (définie comme science, non comme activité politique) peuvent être amplifiés jusqu'à devenir presque exclusifs (ou dominants ?) en termes de pratiques agricoles.

Les processus naturels sont nombreux à pouvoir être amplifiés : fertilité organique des sols (par des associations d'espèces, cultures de couverture, mulchs...), rétention de l'eau dans les sols, lutte biologique...). Ils côtoient les apports d'intrants chimiques (en particulier d'engrais) à la condition qu'il y ait compatibilité et dans la mesure où ceux-ci sont progressivement diminués, état progressivement substitués par des processus naturels.

L'aspect écologie intensive se réfère donc à un usage intensif des propriétés écologiques des écosystèmes de production et non à des systèmes de production restant dans une logique conventionnelle auxquels on ajouterait quelques aspects écologiques.

Un autre aspect de l'écologie intensive est que les mécanismes naturels, en particulier ceux qui sont inscrits dans le génome des plantes, peuvent inspirer par "biomimétisme" ou "bioinspiration" la recherche de nouvelles générations d'intrants comme les stimulateurs de résistance aux maladies et insectes. Idem pour les techniques de biocontrôle (cf. J P Deguine - Cirad) utilisant astucieusement les mécanismes de la nature.

Dans la mesure où il s'apparente à une démarche allant depuis les premiers pas de sortie de l'agriculture conventionnelle pour aller vers une agriculture conservant un niveau élevé de productivité du sol et du travail, fournissant des produits sains et de qualité, et à haute valeur environnementale, ce concept couvre une gamme de solutions technologiques qui lui assurent un voisinage intellectuel important avec la plupart des autres concepts ici évoqués.

Annexe 2 : des références bibliographiques

- > **Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments** - Miguel A. Altieri - *Department of Environmental Science Policy and Management, University of California - Berkeley, CA 94720-3112, USA* - 20 May 2002.
- > **Agroecology as a science, a movement and a practice. A review** - Wezel^{1*}, S. Bellon², T. Doré³, C. Francis⁴, D. Vallois¹, C. David¹ *Agron. Sustain. Dev.* 29 (2009) 503–515 INRA, EDP Sciences, 2009
- > **Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad** - S.R. Gliessman, F.J. Rosado-May, C. Guadarrama-Zugasti, J. Jedlicka, A. Cohn, V.E. Mendez, R. Cohen, L. Trujillo, C. Bacon, R. Jaffe.
- > **L'agro-écologie à Madagascar** - Analyse des conditions d'adoption paysanne de diverses techniques agro-écologiques à partir des expériences de coopération d'AVSF – Brice Dupin - Capitalisation AVSF - 74 pages
- > **Dossier agro-écologie de Campagnes Solidaires** - Mars 2011
- > **L'agriculture écologiquement intensive : nature et défis** - Bonny S, 2011. Cahiers d'agriculture 20 : 451-62 - 10.1684/agr. 2011.0526
- > **L'agro-écologie en France : une notion émergente entre radicalité utopique et verdissement des institutions** - Bellon S. (INRA, Ecodéveloppement) et Ollivier G. (INRA, Ecodéveloppement et AMANDES.TXT)
- > **Facing up to the paradigm of ecological intensification in agronomy : Revisiting methods, concepts and knowledge** -Thierry Doré, David Makowskib, Eric Malézieuxc, Nathalie Munier-Jolaind, Marc Tchamitchiane, Pablo Tiftonell - *Europ. J. Agronomy* 34 (2011) 197–210
- > **Towards the real green revolution ? Exploring the conceptual dimensions of a new ecological modernisation of agriculture that could 'feed the world'** - L.G. Horlings a,*, T.K. Marsden b,1 - *In Global Environmental Change* 21 (2011) 441–452 (Elsevier)
- > **A quantitative and qualitative historical analysis of the scientific discipline of agroecology** - A. Wezel* and V. Soldat - Department of Agroecosystems, Environment and Production, ISARA, Lyon, France - Earthscan doi:10.3763/ijas.2009.0400
- > **La production fruitière intensive (PFI) et la production intégrée en France, entre modèles idéels de chercheur et des pratiques socio-productives ambiguës.** J. Pluinage – INRA -
- > **Quelle politique agricole commune (PAC) pour développer l'agro-écologie ou l'AEI ?** V. Beauval - Octobre 2012, Article publiée dans la Brochure des entretiens AEI 2012.

Annexe 3 :

Programme de la journée AVSF sur l'agroécologie et l'agriculture durable

11 septembre 2011 – Nogent sur Marne

Thèmes	Qui ?
Accueil des participants et café de bienvenue	
Présentation des objectifs de la journée et de son déroulement	Jean-Jacques B.
I. Réconcilier agriculture et environnement : Enjeux alimentaires, agroécologie et agriculture écologiquement intensive (AEI)	Michel Griffon
II. Rappels historiques et présentation de quelques conceptions de l'agriculture durable	
II.1 Agriculture de conservation : DRS, 0 Till= SD, SCV avec beaucoup de chimie (formes d'agriculture favorables à la réduction de l'érosion, à la vie des sols et la captation du carbone, et, selon leurs promoteurs, à la réduction effet de serre) Débat	Valentin (Beauval)
II.2 Agriculture intégrée (concept systémique INRA mais aussi de quelques cadres d'Arvalis) > Exemple arboriculture et ou maraîchage (France) > Exemple grandes cultures (en partant d'un diagnostic des principaux pb environnementaux) Débat	Jean (Pluvinage) Valentin
Pause repas sur place	
III. Les pratiques : les formes paysannes d'agroécologie et les expériences AVSF dans ce domaine	
III.1 Définitions du concept (en partie déjà défini avec AEI et agriculture intégrée + apports A Latine)	Christophe Naudin (ESA Angers)
III.2 La promotion de l'agroécologie à Madagascar : une vision critique depuis la coopération d'AVSF Questions	Brice Dupin
III.3 Des exemples d'agroécologie dans les agricultures paysannes d'Afrique sahélienne : intégration agriculture-élevage : le Zai (innovation paysanne dogon) et ses améliorations avec traction asine et compost amélioré, Débat	Philippe Lhoste et/ ou René Billaz
III.4 L'agroécologie en Amérique latine : l'exemple du Brésil : d'une approche technique à une vision territoriale, sociale et politique et une plus grande autonomie de l'agriculture paysanne Compléments éventuels sur les expériences engagées en Equateur Débat	Valentin Beauval
III.5 Des approches agroécologiques innovantes en France (RAD, FNCIVAM, ARDEAR-CP, etc...) (Ces formes d'agroécologie sont innovantes sur le plan des techniques et incluent de nombreux critères socio-économiques favorables aux agricultures paysannes et des partenariats producteurs consommateurs) Débat	FNCIVAM-RAD – Valentin Beauval
IV. Débat général sur le positionnement AVSF par rapport aux concepts et aux diverses conceptions de l'agro-écologie	

© **Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières**



Octobre 2012



.....

Association française de solidarité internationale reconnue d'utilité publique, **Agronomes et Vétérinaires sans frontières** agit depuis plus de 30 ans avec les communautés paysannes des pays en développement pour résoudre la question alimentaire. L'association met à leur service les compétences de professionnels de l'agriculture, de l'élevage et de la santé animale : aide technique, financière, formation, accès aux marchés... Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières mène plus de 80 programmes de coopération dans 20 pays d'Amérique Centrale et du Sud, d'Asie et d'Afrique, au côté des sociétés paysannes pour lesquelles l'activité agricole et d'élevage reste un élément fondamental de sécurisation alimentaire et de développement économique et social.

www.avsf.org

.....

.....

RURALTER est un programme d'**Agronomes et Vétérinaires sans frontières** qui appuie les initiatives de capitalisation d'expériences et diffusion de méthodologies et de référentiels technico-économiques utiles aux acteurs du développement rural, qu'ils soient techniciens d'institutions et de collectivités territoriales ou dirigeants paysans. RURALTER diffuse ses productions sous le label éditorial du même nom.

www.ruralter.org

.....



Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières

Lyon

18 rue de Gerland . 69007 Lyon
Tél. 33 (0)4 78 69 79 59 . Fax 33 (0)4 78 69 79 56

Nogent

45 bis avenue de la Belle Gabrielle . 94736 Nogent sur Marne Cedex

Courriel . avsf@avsf.org - **Internet** . www.avsf.org

.....

Association reconnue d'utilité publique