

Agro-écologie...

une voie pour atteindre la souveraineté alimentaire en Afrique subsaharienne

L'AGRO-ÉCOLOGIE

L'« agro-écologie » peut être considérée comme une discipline des systèmes agricoles; une application des concepts et principes écologiques à l'agriculture. Malgré la pluralité des définitions, l'agro-écologie se préoccupe de "la nécessité de développer des systèmes durables de production alimentaire " (Dalgaard, Hutchings et Porter, 2003).

Le terme a été utilisé pour la première fois en 1928 par Basil Bentsin, un agronome américain d'origine russe. Les racines de l'agro-écologie comme science sont basées principalement sur les disciplines de l'agronomie, de l'écologie et de l'agro-biodiversité (Wezel et Soldat, 2009).

Le « mouvement de l'agro-écologie » est lié à la pratique agro-écologique de terrain. Les tenants de l'agro-écologie se défendent d'une approche uniquement technique ou techniciste ; ils prônent une approche globale (holistique), la reconnaissance des savoirs et savoir-faire paysans, et une valorisation des synergies (INRA, 2008) et de la diversité (utilisation respectueuse des ressources offertes localement par la nature, via le "biomimétisme", c'est-à-dire en "copiant" la nature en ce qui concerne les processus intéressants pour l'agriculture).

Principales propriétés et caractéristiques des agrosystèmes

- Aspects Biophysiques

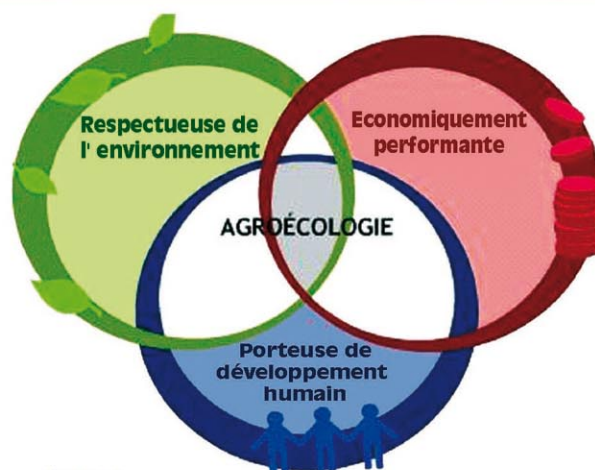
Les pratiques agro-écologiques visent à :

- maintenir les processus fondamentaux de la nature qui dans l'agriculture conventionnelle sont substitués par le labour ou les machines ;
- améliorer la santé du sol ;
- préserver et utiliser rationnellement l'eau, un élément indispensable ;
- préserver et améliorer la biodiversité qui favorise les agrosystèmes stables, résiliants et productifs ;
- protéger le carbone séquestré dans le sol et dans le végétal qui joue un rôle important dans l'atténuation des effets néfastes des changements climatiques.

- Aspects Socio-Economiques

- l'agro-écologie prend en compte les paysans, les communautés et les contextes sociaux et économiques dans lesquels ils évoluent de façon équitable ;
- les principes de gestion agro-écologique impliquent l'emphase sur les marchés et le commerce des intrants et des produits locaux ;

- jusqu'ici, les parcelles sous pratique agro-écologique sont généralement petites or la taille des fermes est un aspect important de la durabilité ;
- les paysans et les Organisations Communautaires de Base (OCBs) sont des maillons importants de la chaîne d'approvisionnement en nourritures. Souvent négligés par les marchés régionaux, ils sont pourtant les acteurs cruciaux dans les pratiques agro-écologiques qui les rapprochent le plus possibles des consommateurs.
- l'agro-écologie implique beaucoup plus de main d'œuvre que l'agriculture conventionnelle, donc offre plus d'emplois ;
- l'agro-écologie encourage les connaissances traditionnelles, scientifiques et technologiques des pratiques écologiques très peu connues.



Source :

<http://prise2terre.files.wordpress.com/2011/07/agroecology-schema.jpg>

Quelques contraintes à une plus grande adoption de l'Agro-écologie

- les femmes et les jeunes sont les forces vives de l'agriculture, ils n'ont cependant qu'un accès limité à la terre et aux ressources. Cela constitue un frein à la pratique et à la diffusion de l'agro-écologie ;
- le monopole des grandes firmes sur le marché de l'alimentaire favorise la consommation de leurs produits ce qui restreint la liberté des agriculteurs à adopter de nouvelles approches ;
- les impacts néfastes de l'agriculture conventionnelle se reflètent très souvent sur la société qui les subit et paye cher de leur santé et de l'environnement. Malheureusement la méconnaissance ou l'ignorance de pratiques alternatives telles que l'agro-écologie, qui fournit des produits plus sains et de meilleures qualités, ne leur permet pas de sortir de l'engrenage ;
- les consommateurs qui par leurs besoins créent le marché, font généralement le choix de leurs achats à partir de la publicité or l'agro-écologie n'est que très peu connu du grand public pour être par ce biais largement diffusée.

Source: Wibbelmann et al., 2013.

Dans les pays tropicaux, l'agro-écologie est en premier lieu pour protéger un écosystème fragile, fragile par les sols, eux-mêmes fragilisés par le climat. Un climat excessif et des sols fragiles rendent encore plus importante que dans les pays tempérés une gestion de la fertilité durable des sols.

Quelques exemples de pratiques agro-écologiques...

Fertilisation des sols Compostage aérien

Le compostage aérien est une méthode à faible coût développée par l'institut national de la recherche agronomique du Niger (INRAN) pour fabriquer du compost. La technique consiste à mélanger, sur le sol, des débris organiques (résidus végétaux, ordures ménagères décomposables et fumier) suivi d'un arrosage abondant. Le mélange fermente ensuite pendant 4 semaines durant lesquelles il est retourné tous les 10 à 14 jours.

Spore n°172 Oct -Nov. 2014

Agriculture de conservation Succès sans labour

A Kailo, Kasongo et Kabambare, dans la province du Maniema en RD Congo, les paysans expérimentent depuis 2009 l'agriculture sans labour ou l'agriculture de conservation avec succès. La production d'arachide a progressé de 63 %, 132 % pour le maïs, 80 % pour le niébé et 62 % pour le riz.

Spore n°170 Juin -Juil. 2014

Manioc De nouvelles technologies doublent les rendements

L'utilisation de variétés à une teneur élevée en amidon et résistantes aux maladies combinée à de bonnes pratiques, a permis aux agriculteurs du sud-ouest du Nigeria d'augmenter leurs rendements de 12 tonnes/ha à 22 tonnes/ha. Plus de 8000 agriculteurs vendent du manioc à l'entreprise Allied Atlantic Distilleries LTD., le plus grand producteur

Spore n°170 Juin -Juil. 2014

Cultures maraichères Pièges bio contre les insectes

*Une équipe de scientifiques de plusieurs institutions, dont le CIRAD et l'USAID, a testé avec succès auprès de petits agriculteurs du Bénin et du Kenya, l'utilisation de filets placés sur les légumes. Ces filets simples et faciles d'utilisation ont permis de réduire de 70 à 100% les pulvérisations d'insecticides pour les cultures de choux et de tomates.

Spore n°172 Oct -Nov. 2014

L'agriculture Ecologique – « une mine d'argent »

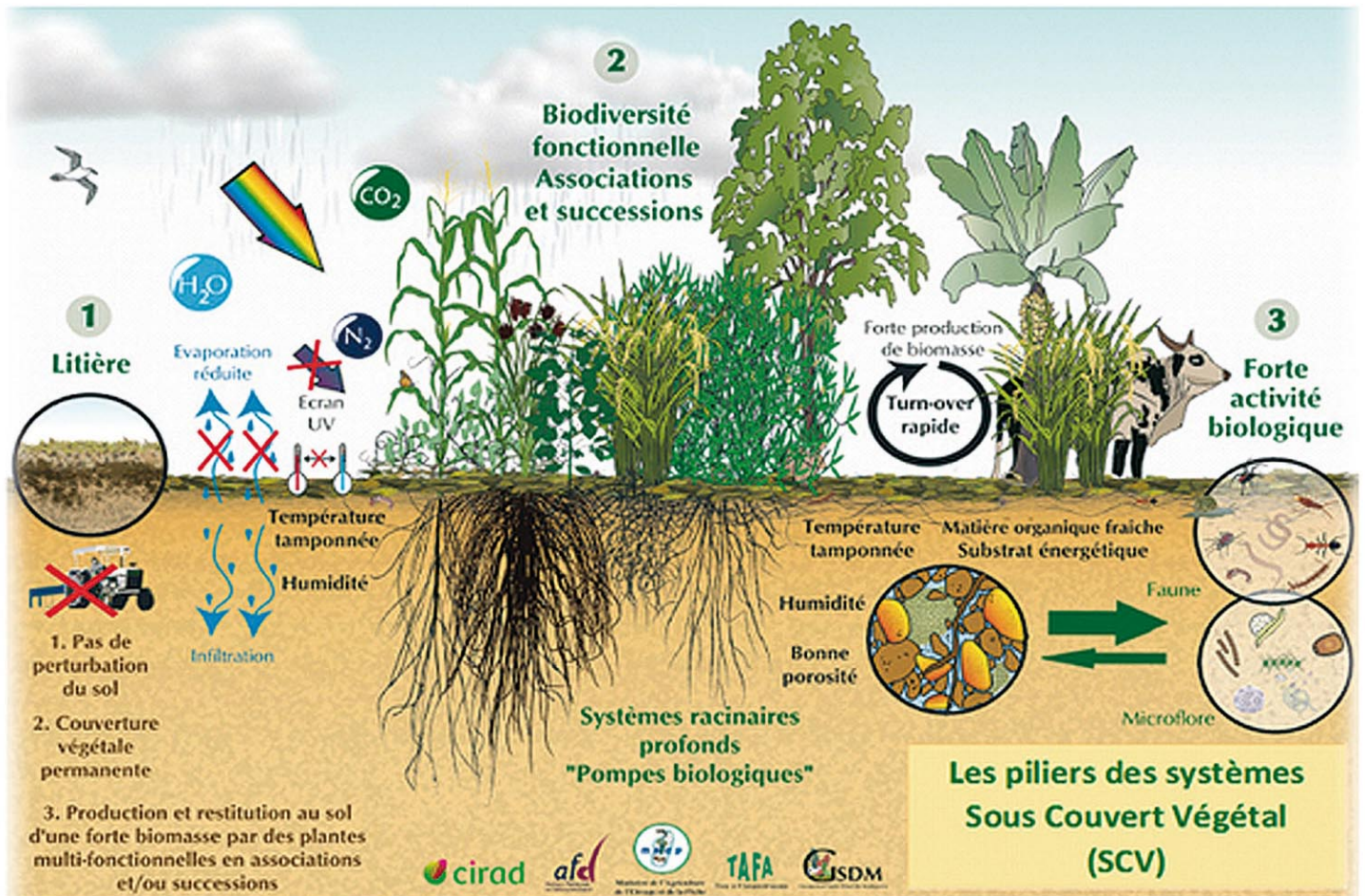
De petits agriculteurs qui pratiquent l'agroforesterie et la technologie du «push-pull»*, même lorsque les produits agrochimiques sont subventionnés, ont une situation financière de loin meilleure que leurs voisins utilisant des produits agrochimiques.

*Le «push-pull» (le chasser-charmer), aussi appelé répulsion-attraction, est une approche de lutte biologique qui consiste à « chasser » les insectes ravageurs d'une culture principale et à les « charmer » vers la lisière du champ. Cette méthode dépend de l'agencement pensé de plantes dotées de la capacité biologique ou chimique de repousser, attirer ou piéger les insectes, évitant l'utilisation d'insecticides de synthèse ou d'OGM.

Au Malawi, l'agroforesterie a permis d'obtenir un revenu supérieur de 97 \$/100m² de cultures de maïs par rapport aux agriculteurs qui utilisent des produits chimiques et ne pratiquent pas l'agroforesterie.

Au Kenya, la technologie du «pull-push» a permis aux paysans d'augmenter leur revenu de 343 \$/100m² de culture de maïs par rapport aux paysans n'utilisant pas ces technologies.

<http://www.greenpeaceafrica.org/financialbenefits>



Source : <http://gsdm-mg.org/piliers-des-scv/>

Quelques expériences d'agriculture sans intrants chimiques réalisée en Afrique de l'Ouest

1 Un programme de promotion du coton biologique a été mené au Mali par Helvetas en 2002. En 2004, le programme a permis à 571 producteurs (dont 34% de femmes) de produire 169 250 kg de coton graine et 68 041 kg de coton fibre selon les normes de l'agriculture biologique sur une surface totale de 170 ha dans les zones de Kolondiéba et Yanfolila. La production de coton graine s'est élevée à 170 000 kg, soit 68 tonnes de coton fibre commercialisées, le rendement moyen à l'hectare a augmenté de 20% par rapport à 2003 en passant à 570 kg/ha (Helvetas-Mali, 2009).

2 Des enquêtes réalisées en 2007 au Burkina Faso sur un échantillon de 700 unités de production ont montré que le taux d'adoption des techniques de Conservation des Eaux et du Sol était de l'ordre de 53%. La plupart des agriculteurs combinent plusieurs techniques. La plus fréquente est celle des cordons pierreux et le "zaï"*. L'application de la fumure organique s'est généralisée avec plus de 67% des unités de production qui ont adopté la technologie (Billaz R., 2012).

*Le « zaï », technique agricole originaire d'Afrique de l'ouest, est une forme particulière de culture en poquet permettant de concentrer l'eau et la fumure (1 à 3 t/ha) dans des microbassins (30 à 40 cm de diamètre, 10 à 15 cm de profondeur) creusés à la "daba" (pioche à manche courte) en quinconce tous les 80 cm où les graines seront semées (une douzaine de graines de sorgho sur les terrains lourds, ou du mil dans les terres sableuses ou gravillonnaires).

3 Le projet « Wulla Nafa », réalisé au Sénégal et financé par l'USAID est cité comme exemple réussi au développement d'une agriculture de Conservation ou « Conservation Farming » dans 17 communautés rurales de Fatick, Kaolack, Tambacounda et Kédougou. Cette agriculture est pratiquée sur 885 ha de céréales par 1222 producteurs et concerne le maïs, le mil et le sorgho.

A LA DÉCOUVERTE DE KAYDARA : UNE EXPÉRIENCE PROMETTEUSE D'AGRO-ÉCOLOGIE AU SÉNÉGAL

La loi d'orientation Agro-sylvo-pastorale du Sénégal adoptée en 2004, encourage la recherche et la mise en œuvre de systèmes agricoles alternatifs susceptibles d'augmenter les rendements, de protéger les ressources naturelles et l'environnement (DPES, 2011). L'Association Jardin d'Afrique (AJA créée en 2000) a mis en place à Samba Dia, une ferme-école agro-écologique appelée *Kaydara*. La ferme est située près du village de Samba Dia, dans la communauté rurale de Fimela, dans la région de Fatick.

Organisation

La ferme de *Kaydara* s'étend sur 10, 5 ha repartis sur 5 sites dénommés *Kaydara* 1, 2, 3, 4 et 5. La première exploitation a été faite à *Kaydara* 1, sur 5 ha.

Le terrain a été clôturé, neuf puits ont été creusés et 18 bassins d'eau construits pour faciliter l'arrosage et l'irrigation.

Depuis 2006, la ferme recrute tous les 3 ans (durée de formation) un groupe de 10 à 15 élèves fermiers.

Un responsable est désigné pour chaque domaine (la volaille, la lapinière, les bovins, la commercialisation des produits, le partenariat, etc).

Sur *Kaydara* 2 (2,5 ha) sont installées des infrastructures hydrauliques modernes ; un système de pompage solaire et une éolienne assurant l'exhaure de l'eau. Le puits a un diamètre de 2m et une profondeur de 7 m, connecté à un château d'eau d'une capacité de 20 m³. Huit (8) robinets alimentent en eau *Kaydara* 2, les parcelles de formation pratiques et les habitations.

L'utilisation de matériaux locaux a été privilégiée (clôture en « Tang » : nervure centrale des feuilles de rônier- *Borassus Aethiopum*).

Afin de reproduire l'initiative, l'une des conditions d'admission des élèves fermiers est de posséder un lopin de terre d'au moins 1 ha pour qu'à la sortie l'élève puisse s'installer et reproduire l'expérience.

Secteurs d'activités

Arboriculture : participe à la fixation du sol, et à créer un microclimat favorable.

Maraichage : les produits servent à la fois à l'alimentation et en partie à la rente.

Elevage : le fumier pour le compostage est tiré de cette activité.

Floriculture : source de revenu et aussi de pollen pour les insectes.

Pépinières : production locale de semences.

Installation hydraulique : source d'approvisionnement en eau. Panneaux solaires et Eolienne servent aussi à l'éclairage. Ces installations sont très utiles pour la gestion de l'eau.

L'agriculture et l'élevage constituent les principales activités de la ferme.

Tous les secteurs d'activités sont inter reliés et dépendent les uns des autres dans la ferme. En 2013, 28 espèces cultivées ont été dénombrées dont 8 arbres, 3 cultures pluviales et 18 légumes. Les moutons, vaches, pigeons, lapins, poules locales, poules brahma, canards, pintades, dindons et les oies sont des espèces élevées au niveau de la ferme..

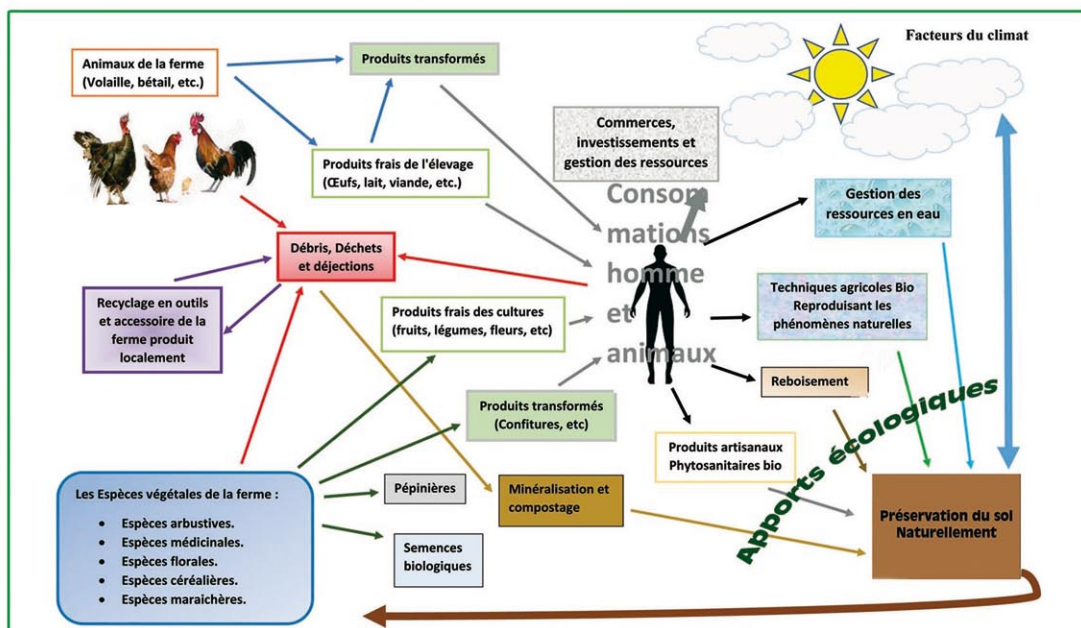


Schéma des principaux éléments de l'agrosystème de *Kaydara*

Opportunités et avantages de la ferme

Nappe phréatique peu profonde (3 à 4 m).
Zone touristique en pleine expansion avec le développement des infrastructures routières, hôtelières, campements touristiques, résidences secondaires, ainsi que le développement de grands vergers .
Sols légers (sableuse et sablo-argileux).

Contraintes de la ferme

Les difficultés d'accès à la terre par les paysans, dûes notamment à l'accaparement des terres par de grandes firmes ou des investisseurs privés, limitent l'expansion de *Kaydara* car l'un des critères d'admission à la ferme-école est de disposer d'une parcelle de terre.
Le fonds d'installation disponible à la fin de la formation est faible par rapport à l'investissement nécessaire pour une autonomie au démarrage. Il y a un réel besoin de soutien financier pour pérenniser l'activité.

Pour les populations vulnérables d'un point de vue économique et alimentaire, l'agro-écologie est un moyen de générer une production à la fois plus importante, mais affichant aussi une plus grande diversité de produits de qualité, alimentaires, textiles et médicinaux, à la fois pour la consommation familiale et la vente. (PANNA, 2009)



Ferme de Kaydara. contact : Gora Ndiaye : +(221) 77 151 75 14

Principaux impacts socio-économiques et environnementaux

La ferme agro-écologique de *Kaydara* :

- lutte contre l'exode rural et fournit une alternative au « bradage » des terres dans la région ;
- forme à une agriculture maîtrisable et à l'esprit d'entrepreneuriat, d'initiatives et de créativité ;
- protège et conserve le patrimoine génétique des plantes et les semences du terroir, en utilisant des semences biologiques adaptées ;
- participe à l'amélioration du cadre de vie des agriculteurs par la promotion et la valorisation des ressources du terroir,
- encourage et soutient les pratiques de « bois villageois » ;
- promeut des pratiques écologiques (compost, traitements phytosanitaires naturels,...), de gestion et recyclage des déchets et limite autant que possible l'utilisation des produits industriels et chimiques dans l'exploitation ;
- fait la promotion des énergies renouvelables très économiques et écologiques ;
- encourage la culture et la protection des plantes médicinales utiles pour des soins, naturels, efficaces et à moindre coût ;
- encourage les pratiques de préparation de réserves fourragères pour l'alimentation du bétail ;
- cultive des produits biologiques, sains et à des coûts abordables;
- etc.



La terre nourricière n'est pas un simple substrat que l'on doit "droguer" de substances chimiques, mais un organisme vivant dont le métabolisme biologique doit être entretenu avec intelligence et sensibilité : c'est un art qui s'appuie sur les sciences et surtout sur l'observation de la vie sous toutes ses formes (Robert Morez).

Références bibliographiques

- Billaz R., 2012. « Lutte contre l'aridité climatique au Burkina Faso ; quarante ans de recherche et d'appui au développement ; bilan et perspectives » AVSF / RURALTER.
- Dalgaard T., Hutchings N.J. and Porter J.R., 2003. *Agro-ecology, scaling and interdisciplinarity*. Agriculture Ecosystems and Environment. 100 : pp. 39-51. Review paper.
- Helvetas-Mali, 2009. Rapport Annuel 2009.
- INRA, 2008. Agriculture et Biodiversité. Valoriser les synergies. Expertise Scientifique Collective INRA, synthèse du rapport d'expertise.
- INRA, 2012. Rapport Chantier Agro-écologie, Synthèse.
- Ndour M., 2013. Expérience de la ferme agro-écologique (KAYDARA) de Samba Dia (Sénégal). Mémoire de Master. Institut des Sciences de l'Environnement. Université Cheikh Anta Diop Dakar. 39 p.
- PANNA, 2009. Agro-écologie et Développement Durable. Conclusion de l'Evaluation des Connaissances, des Sciences et des Technologies Agricole pour le Développement (EICSTAD) menée par les Nations Unies.
- Spore, 2014. Le magazine du développement agricole et rural des pays ACP. « Quand les pays émergents jouent la carte agricole ». n° 170 de Juin - Juillet. 26 p.
- Spore, 2014. Le magazine du développement agricole et rural des pays ACP. « Comblent l'écart entre agriculteurs et financiers ». n° 172 d'Octobre - Novembre. 26 p.
- Wezel A. et Soldat V., 2009. A quantitative and qualitative historical analysis of the scientific discipline agro-ecology. International Journal of Agricultural Sustainability 7 (1): pp. 3-18.
- Wibbelmann M., Schmutz U., Wright J., Udall D., Rayns F., Kneafsey M., Trenchard L., Bennett J. and Lennartsson M., 2013. Mainstreaming Agro-ecology: implications for Global Food and Farming Systems. Centre for Agro-ecology and Food Security Discussion paper. Coventry: Farming Systems. Centre for Agro-ecology and Food Security. ISBN: 978-1-84600-0454.

Webographie

1. http://www.ifsa2012.dk/downloads/WS5_1/Dalgaard%20et%20al.pdf
2. <http://prise2terre.files.wordpress.com/2011/07/agroecology-schema.jpg>
3. <http://gsdm-mg.org/piliers-des-scv/>
4. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Agro%C3%A9cologie>
5. <http://www.eaux-forets.sn/index.php/programmes-et-projets/ag-grm-wula-nafa.html>
6. <http://www.greenpeaceafrica.org/financialbenefits>

Rédaction : Abou THIAM et Nadia TIH

Maquette : Karim GANGUE

Ce dépliant a été réalisé avec le soutien de Pesticide Action Network (PAN) North America et Marisla Foundation, USA

Edition 2014



Pesticide Action Network (PAN) Africa

BP 15938, Dakar Fann, SENEGAL
E-mail : panafrica@pan-afrique.org

Tel : (221) 33 825 49 14 / Fax (221) 33 825 14 43
Site Web : <http://www.pan-afrique.org>