



Afrive est le magazine africain de l'environnement, de l'économie verte et de la croissance durable

MICRO MAJEUR

54

Malek Semar

Grand entretien avec « La Voix
de l'Eau »

DOSSIER 16

L'or bleu d'Afrique
Entre abondance, inégalités,
pénuries, sécheresse et
solutions émergentes

SOLUTIONS 50

FiltraLife, Safe Water Cube
Des dispositifs innovants pour
un accès universel et durable
à l'eau potable

DÉCOUVERTE 70

École Pratique d'Agriculture
de Binguela (EPAB)
De la formation agricole à
l'entrepreneuriat rural

INTERVIEW

L'eau et les sols en Afrique : un équilibre vital pour une agriculture durable et la sécurité alimentaire

L'Afrique est confrontée à un double défi : assurer la sécurité alimentaire d'une population en forte croissance tout en préservant ses ressources naturelles. Dans cette interview exclusive pour Afrive, Guillaume Benoit, expert en gestion des ressources naturelles et membre de l'Académie d'Agriculture de France, décrypte l'interdépendance cruciale entre l'eau et les sols. Il met en lumière les approches agroécologiques prometteuses et les leviers d'action pour une agriculture résiliente, capable de répondre aux défis du changement climatique et du développement durable.

L'eau et les sols sont souvent perçus comme deux ressources distinctes. Comment décririez-vous l'interdépendance entre ces deux éléments dans la construction d'une agriculture durable en Afrique ?

Répondre à cette question nécessite d'abord de bien s'entendre sur les mots. Qu'est-ce que l'agriculture durable ? Pour nous aider à y répondre, il est bien utile de se remémorer les objectifs de développement durable adoptés en 2015 par l'ensemble des États membres de l'ONU. Les deux grands objectifs prioritaires fixés à l'agriculture sont de « doubler la productivité agricole et les revenus des petits producteurs alimentaires » (ODD 2.3) et de « assurer la viabilité des systèmes de production alimentaire et de mettre en œuvre des pratiques qui permettent d'accroître la productivité et la production, contribuent à la préservation des écosystèmes, renforcent les capacités d'adaptation aux sécheresses et aux inondations et améliorent progressivement la qualité des terres et des sols » (ODD 2.4). Cependant, pour être vraiment durable, l'agriculture se doit aussi de préserver la diversité (ODD 2.5) et de ne pas entraver l'atteinte des autres ODD, notamment de trois cibles relatives à l'eau : la 6.3, qui invite à améliorer la qualité de l'eau en réduisant les pollutions ; la 6.4, qui invite à « augmenter considérablement l'utilisation rationnelle des ressources

en eau (...) et à garantir la viabilité des prélèvements » ; et la 6.6, dont l'objectif est de « protéger et restaurer les écosystèmes liés à l'eau ».

Construire une agriculture durable, c'est donc, pour une grande part, améliorer les sols et les terres, produire plus et mieux, appuyer le développement de la petite agriculture et donc aussi mieux gérer la relation eau/sols/agriculture. Ces questions sont d'autant plus importantes, s'agissant de l'Afrique, que la croissance de la production agricole en Afrique subsaharienne, contrairement à celle de l'Asie, continue à reposer pour les trois quarts sur l'extension des cultures, aux dépens donc des forêts, des pâturages et des sols, que les sols sont souvent très dégradés et que les possibilités de progrès par la meilleure gestion du nexus eau/sol/agriculture sont considérables.

L'eau en Afrique, étant très inégalement répartie et mobilisée, les situations diffèrent d'une région ou d'un territoire à l'autre. Si certains pays ont déjà bien développé l'irrigation, notamment au profit de leur « petite agriculture », plusieurs parmi eux sont cependant aujourd'hui confrontés à de graves problèmes de surexploitation des nappes. À l'inverse, une grande partie de l'Afrique subsaharienne dispose encore d'un potentiel important de ressources en eau renouvelables non mobilisées, notamment souterraines. Leur mobilisation pour l'irrigation, bien conduite, pourrait améliorer considérablement la situation d'un très grand nombre de familles rurales. C'est ce que l'Inde et la Chine ont réalisé ces

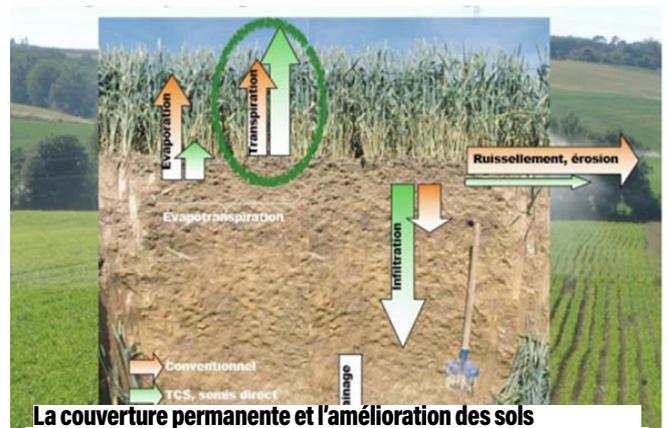
dernières décennies à grande échelle. Encore faudra-t-il que cette mobilisation, bien démarrée dans certains pays d'Afrique subsaharienne, soit effectivement « durable », qu'elle profite donc d'abord à la petite agriculture et aux communautés rurales, et ce, sans aggraver encore davantage les problèmes de salinisation des sols ou conduire à une surexploitation non maîtrisée des nappes renouvelables, comme c'est le cas aujourd'hui en Inde ou au Maghreb. Autrement dit, ce développement nécessite d'être à la fois appuyé et encadré, à l'exemple de la brillante réussite qui a résulté des 20 ans de coopération établie entre les ONG *Puits du désert* et *Tidène*, dans la région d'Agadez (Niger).

L'Afrique doit aussi contribuer à relever ce nouveau grand défi planétaire que représente la nécessaire « amélioration continue » des sols et des terres. Si tous les continents sont concernés, l'Afrique l'est plus que tout autre, car terres et sols, souvent bien pauvres et fragiles, ont été fortement dégradés par le surpâturage, par des agricultures non durables, par la déforestation et par l'érosion hydrique et éolienne. Les conséquences sont déléteres : pertes massives de terres nourricières, de carbone, d'azote, de phosphore, de potassium et de capacité à stocker de l'eau dans les sols ; recul parfois des rendements et des revenus ; dégradation des écosystèmes, envasement rapide des retenues des barrages, mauvaise infiltration de l'eau et aggravation des risques d'inondations et des étiages. Cependant, l'amélioration des sols et des terres est partout possible avec des co-bénéfices potentiels importants, y compris pour l'eau. La bonne nouvelle, c'est que l'Afrique, qui ne manque pas d'atouts, a aujourd'hui pris conscience de l'importance du sujet. La SIA (*Soil Initiative for Africa* – Initiative en faveur des sols en Afrique), adoptée en mai 2024 par l'Union africaine, en témoigne notamment.

Face à la dégradation des sols et des écosystèmes, quelles approches agroécologiques vous semblent les plus prometteuses pour assurer une sécurité alimentaire et hydrique durable ?

L'approche agroécologique consiste à passer du « faire » au « faire avec », c'est-à-dire faire avec la nature et ses ressources naturelles (eau, sols) et biologiques, avec les hommes et les communautés rurales et avec les territoires dans leur très grande diversité. Les réponses à promouvoir sont donc à adapter à chaque contexte.

L'agriculture de conservation des sols en systèmes irrigués en système irrigué ou non, l'agroforesterie, la gestion



La couverture permanente et l'amélioration des sols permettent des gains importants en matière de gestion de l'eau

durable des terres et l'implantation de prairies et de pâturages riches en légumineuses biodiversées sont à mon avis parmi les options régénératrices des sols, et souvent des aquifères, les plus prometteuses.

L'agriculture de conservation des sols (ACS) est sans doute à citer en premier du fait de sa rapide extension au niveau mondial, de la valeur des trois principes qui la fondent, à savoir : i) la diversification (succession diversifiée de cultures ou associations d'espèces), ii) des sols toujours couverts par des plantes ou par leurs résidus, et iii) le zéro ou quasi zéro travail du sol, et enfin, de ses performances multiples possibles. Dans certaines conditions, des agriculteurs de grand talent, en France et ailleurs, enregistrent des performances exceptionnelles. En témoigne cette exploitation du sud-ouest de la France citée dans le rapport interministériel « Changement climatique, eau et agriculture : quelles trajectoires à l'horizon 2050 ? », qui, après 19 ans d'ACS, a des rendements en maïs supérieurs de 40% à ceux de ses voisines restées en système conventionnel ainsi qu'un arrêt quasi-total de l'érosion, tout en ayant réduit sa demande d'irrigation de 30% et augmenté son stock de carbone dans ses sols de 2 tonnes/ha/an, ce qui est considérable¹. Ce succès doit beaucoup au passage du semis conventionnel au semis direct ainsi qu'à

1 cf pp 79 et 235 du rapport : https://igedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/Affaires-0011497/012819-01_rapport-publie.pdf;jsessionid=0CC0B69386A3FA8E16DB43FC2B2ED953

Scanner le code QR pour découvrir pour consulter le rapport :

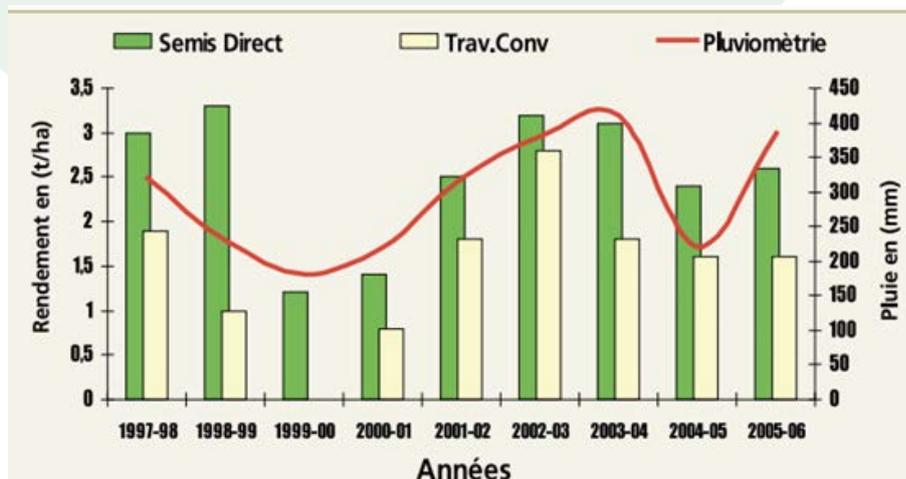
Changement climatique, eau, agriculture



des couverts intercultures riches en légumineuses bio-diverses. Semés au moment de la moisson et profitant du soleil d'automne et d'hiver, ceux-ci produisent en effet une quantité de biomasse considérable au bénéfice de la vie des sols. Parmi les autres avantages de l'ACS, on citera la forte baisse de la consommation de carburants, d'insecticides et de fongicides.

Si l'ACS est aujourd'hui développée à bonne échelle au niveau mondial (15% des terres cultivées), surtout en Amérique latine, son extension est par contre encore fort limitée en Afrique (1%). Un pays africain en a cependant fait une nouvelle grande priorité de politique agricole : le Maroc. Sa stratégie « Génération Green 2020-2030 » s'est en effet donnée pour objectif un million ha de production céréalière en « semis direct » à l'horizon 2030. La situation de son agriculture non irriguée ne cessait en effet de s'aggraver suite aux changements climatiques et à la dégradation des sols. Or, dès 2001, les agronomes de l'INRA du Maroc avaient réuni assez de données sur la région aride de Settat et sur plusieurs années pour démontrer la supériorité du semis direct (SD) sur le semis conventionnel (SC) ; à savoir des rendements moyens de 22 qx/ha contre 7 et des marges brutes hectare de 456 euros contre 172. Un autre avantage clef était une production se maintenant à hauteur de 12 qx/ha en SD lors des années de grande sécheresse, contre une production nulle en SC!

D'autres systèmes de conservation des sols et de l'eau ont fait leurs preuves en Afrique. Ainsi au Yatenga (nord du Burkina Faso), les sols latéritiques déjà très pauvres étaient devenus après la grande sécheresse des années 1970-80 si encroûtés que les pluies torrentielles ne faisaient que ruisseler sans pouvoir s'infiltrer. Aussi, lorsque certains paysans dont Yacouba Sawadogo, primé depuis par l'ONU, ont mobilisé leurs communautés pour remettre en œuvre la technique ancestrale mais oubliée du zaï qui permet de « capturer la pluie », la vie y est revenue en force. Comme le rappelle l'article du CIRAD (<https://www.cirad.fr/les-actualites-du-cirad/actualites/2023/cultiver-sans-eau-ou-presque-grace-a-la-technique-du-zaï>), les zaï sont des trous creusés à la pioche dans lesquels les



Pluies et rendements en blé tendre en semis direct et conventionnel chez un agriculteur (région de Settat, source INRA Maroc)

paysans mettent un peu de compost et quelques graines de mil ou de sorgho, ce qui, avec l'aide des termitières, permet de créer une poche humide et fertile sous le zaï, et de jusqu'à parfois tripler les rendements en mil et sorgho. Un autre avantage des zaï est la forte infiltration de l'eau puisque leur installation a permis dans certains cas des remontées observées des nappes de plus de 10m. L'article mentionne en outre les évolutions technologiques en cours dont l'adoption favorisera probablement une nouvelle extension de ces systèmes, déjà bien développés dans certains pays du Sahel.

Selon vous, quels sont les freins majeurs à l'adoption d'une gestion intégrée des ressources en eau et des sols par les communautés agricoles et les décideurs politiques en Afrique ?

Les approches agroécologiques invitent à des « changements de système » et pas seulement à des changements de pratiques. Les agriculteurs et, avec eux, la recherche, la vulgarisation et les politiques publiques, doivent donc apprendre à raisonner et à agir autrement. La période de transition de l'ancien vers le nouveau système, longue de 2 à 5 ans, peut être problématique. Au Maroc, laisser au champ des résidus de cultures pour conserver et restaurer les sols au lieu de les donner aux animaux ou de les vendre, c'est consentir à une perte immédiate pour une augmentation espérée des rendements et des revenus dont on ne peut être sûr. Un autre obstacle tient au coût élevé du semoir direct. La transition vers ces nouvelles formes d'agriculture, pour qu'elle s'opère à grande échelle, doit donc être soutenue par les pouvoirs publics, lesquels doivent, eux aussi, innover. L'État marocain, pour atteindre



son objectif du million d'hectares en semis direct d'ici 2030, a ainsi mis en place un nouveau plan centré notamment sur la formation (des agriculteurs, mais aussi de l'administration, des vulgarisateurs...), sur la création de plateformes de démonstration sur le terrain et sur la mise à disposition de semoirs directs aux agriculteurs volontaires. Alors que l'extension du semis direct était restée limitée pendant une dizaine d'années à quelques milliers d'hectares, le programme 2024-2025 en cours porte sur 260.000 hectares (source : ministère de l'Agriculture du Maroc).

L'agroforesterie, ou l'intégration des arbres dans les paysages agricoles et pastoraux, est une autre approche agroécologique de grande importance pour le futur de l'Afrique. Son adoption à grande échelle permettrait en effet de restaurer nombre de terres dégradées, de réduire les risques climatiques et de fournir des moyens de subsistance et des bénéfices nutritionnels à des populations très nombreuses. Cependant, celle-ci se heurte à plusieurs obstacles mis en évidence dans le rapport « *Déficits politiques et opportunités de développement de l'agroforesterie à grande échelle en Afrique subsaharienne* » produit par Regreening Africa. Parmi les freins cités, on retiendra :

- i) le défaut de politique publique et de planification, l'agroforesterie - parce qu'elle intéresse à la fois l'agriculture, la foresterie, le foncier, l'eau et l'environnement - n'apparaissant véritablement dans aucune de ces politiques sectorielles,
- ii) le sous-financement et l'insuffisante formation des services d'appui technique,
- iii) mais aussi, et peut-être surtout, le défaut de droits de propriété des agriculteurs sur les arbres. Avec de tels droits, ceux-ci seraient « fortement incités à investir dans l'agroforesterie, pour leur profit mais aussi pour le profit de l'économie nationale et de l'environnement ».

Vous évoquez souvent la nécessité de coopérer pour faire bouger les lignes au niveau international. Sur quels points ?

Un point important à souligner est la nécessaire « sortie des silos » pour la réussite du développement durable. C'est nécessaire à tous les niveaux, et ceci devrait notamment inviter à mettre en avant le nexus « eau, sol et agriculture » comme un élément de solution majeur aux problèmes mondiaux. Chacun devrait, par exemple, comprendre que sans évolution dans le secteur de l'agriculture, l'ODD 6 relatif à l'eau ne pourra certainement pas être atteint, et vice versa

pour l'ODD 2 « faim zéro ». Pourtant, l'idée a encore du mal à se frayer un chemin, y compris au sein de la communauté internationale de l'eau. C'est pourquoi, suite aux sept séminaires Nord-Sud SESAME organisés de 2014 à 2021 par la France et le Maroc avec l'appui de l'AFD (<https://www.agropolis.fr/SESAME>), le Partenariat Français pour l'Eau (PFE) a suggéré, lors de la conférence sur l'eau et le développement durable organisée par l'ONU en mars 2023, d'avancer dans cette direction. Il me semble personnellement que l'Afrique, dont la question des futurs possibles est fondamentale pour elle-même mais aussi pour le monde, pourrait jouer un rôle fort utile. Et si le débat international évoluait comme il le faut, je ne doute pas que l'Afrique, et le monde avec elle, pourraient en retour y gagner beaucoup. •

Interview réalisée par Jean Marie Kenfack



Biographie

Guillaume Benoit

Ingénieur agronome et ingénieur général honoraire des Ponts, des Eaux et des Forêts, il est membre titulaire de l'Académie d'agriculture de France et président du groupe de travail « Eaux, Sols, Agroécologie et Sécurité Alimentaire » du Partenariat Français pour l'Eau.

Après avoir exercé des postes de responsabilité à l'île de la Réunion puis dans les Cévennes, il a dirigé le Plan Bleu pour l'environnement et le développement en Méditerranée puis développé la coopération entre le Conseil général du développement agricole (Maroc) et le Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (France), notamment en qualité de rapporteur général des séminaires Nord-Sud SESAME. Il a dirigé ou co-piloté plusieurs rapports d'analyse, de prospective et de conseil portant sur le monde méditerranéen, sur le Maroc rural, sur la France et ses campagnes, et sur l'eau, la sécurité alimentaire, l'agriculture et le changement climatique.