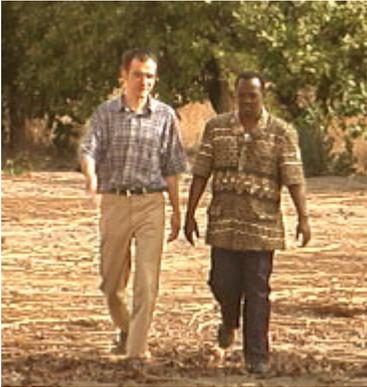


Portrait d'un chercheur -- les enseignements qu'Alain Olivier a tirés en Afrique



Alain Olivier en compagnie de Jean Sibiri Ouedraogo, chercheur à l'Institut de l'environnement et de recherches agricoles (INERA), au Burkina Faso. (Photo gracieuseté d'Alain Olivier)

2005-05-02

Louise Guénette

Il y a 20 ans, quand Alain Olivier, encore étudiant en biologie végétale, travaillait sur le terrain en Afrique de l'Ouest, il a appris deux choses des paysans africains : l'utilité de cultiver côte à côte arbres et plantes et l'importance de sortir des cadres de sa discipline pour tenir compte de la recherche en sciences sociales. Aujourd'hui, Olivier est professeur d'agroforesterie à l'[Université Laval](#) et il a récemment reçu [Le Prix La Recherche](#) (mention « environnement ») pour la large place qu'il a accordée à l'interdisciplinarité.

La revue scientifique française [La Recherche](#) a décerné ce prix à Olivier en décembre 2004 pour ses recherches destinées à établir comment les paysans du Sahel pourraient le mieux tirer parti de la présence dans leurs champs d'arbres pouvant aider à protéger l'environnement. Le prix est doté d'une bourse de 10 000 euros (environ 15 900 CAD) commanditée par Veolia Environnement.

Olivier s'est particulièrement distingué dans ce domaine parce qu'il n'a pas limité sa recherche aux aspects strictement biologiques et techniques, mais s'est également intéressé aux nombreuses contraintes que présente la cohabitation des cultures et des arbres. Il a collaboré avec des chercheurs canadiens et africains venant d'autres disciplines, comme la sociologie, l'économie rurale, l'anthropologie et la géographie.

La recherche interdisciplinaire n'est pas nouvelle, mais elle est encore trop rare d'après Olivier, qui estime que les gens ont tendance à travailler en petits groupes, dans leur discipline, sans se rendre compte qu'en procédant ainsi, ils passent à côté de la complexité des réalités. C'est particulièrement le cas en biophysique, selon lui, très peu de chercheurs de ce domaine s'étant intéressés aux sciences sociales.

Élargir les horizons de la recherche

C'est dans le Sahel, vaste bande de territoire constitué d'une douzaine de pays au sud du Sahara, qu'Olivier a d'abord compris l'importance d'une démarche de recherche pluridisciplinaire.

De 1986 à 1989, il s'est rendu fréquemment au Burkina Faso et au Mali pour y effectuer des recherches alors qu'il étudiait en vue d'obtenir une maîtrise et un doctorat en biologie végétale, à l'Université Laval. À cette époque, il voulait mettre au point un type de sorgho susceptible de résister aux effets de la *Striga hermonthica*, une plante parasitaire.

C'est alors qu'il a constaté que les paysans préféraient une variété de sorgho qui ne donnait pas le meilleur rendement. Ayant jugé cela étrange, il a découvert que les paysans trouvaient cette catégorie de sorgho plus goûteuse et plus résistante. Elle poussait en périodes de sécheresse ou d'infestations massives par des parasites et même sur un sol non fertile — conditions dans lesquelles le sorgho à haut rendement ne donnait aucun résultat.

Jusque-là, Olivier n'était pas sorti des limites de l'agronomie. Il s'est alors rendu compte que le problème qu'il essayait de régler avait aussi à voir avec la qualité nutritionnelle et la sécurité alimentaire, deux notions qui relevaient d'autres disciplines.

À la découverte de l'agroforesterie

Dans le Sahel, Olivier a rencontré des paysans qui appliquaient des techniques de production traditionnelles consistant à conserver des essences d'arbre précieuses sur les terres agricoles. C'était la première fois qu'Olivier était exposé à des concepts relevant d'une science relativement jeune : l'agroforesterie. [Voir l'encadré : [La science de l'agroforesterie](#)]

Il a pu observer l'importance des arbres pour l'environnement en général et aussi pour la production de fourrage, de médicaments naturels, de tannins et de bois d'oeuvre ou de feu. La noix de karité (arbre à beurre), par exemple, sert à faire du savon et des produits de beauté, le fruit du néré est comestible et l'écorce du kade a des propriétés curatives. Les racines des arbres freinent l'érosion et leur feuillage atténue les fortes températures et protège les plantes contre les rayons du soleil. Les arbres vont extraire dans le sol des éléments nutritifs qui sont à une trop grande profondeur pour les autres cultures et les remettent à la surface au moment de la chute des feuilles.

Olivier s'est suffisamment intéressé à l'agroforesterie pour en faire sa spécialité à l'occasion de ses études postdoctorales à l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), en France. Il aimait la démarche interdisciplinaire de l'agroforesterie et la façon dont cette discipline cherchait à combler les écarts qui existent entre la foresterie et l'agriculture. [Voir l'encadré : [L'agroforesterie au Canada](#)]

C'est en 1995 qu'Olivier est devenu professeur au Département de phytologie de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval. Ayant d'abord cherché des applications pour l'agroforesterie au Canada, il s'est très vite associé au [Centre mondial de l'agroforesterie](#) (anciennement le Conseil international pour la recherche en agroforesterie - CIRAF), installé au Kenya. En 1998, avec l'appui du Centre de recherches pour le développement international (CRDI), Olivier a entrepris un projet de recherche pluridisciplinaire d'une durée de quatre ans au Burkina Faso, au Mali et au Sénégal.

Il voulait mieux comprendre les contraintes sociales et économiques qui amènent les paysans à adopter des pratiques agroforestières traditionnelles ou nouvelles susceptibles d'accroître leur sécurité alimentaire et de lutter contre la désertification.

D'après Olivier, le CRDI a joué un rôle très important dans la démarche pluridisciplinaire adoptée. Quand cette phase de la recherche a débuté, il est apparu très important d'inclure les dimensions sociales et économiques, et c'est alors que les chercheurs ont reçu un solide appui de la part du CRDI.

Ériger des haies vives

Olivier axe l'essentiel de ses travaux sur l'idée relativement nouvelle de constituer des haies à partir d'arbres sur pied. Il est en effet nécessaire d'ériger certains obstacles pour protéger les cultures contre les animaux. Moutons, chèvres et vaches paissent en toute liberté pendant la saison sèche, parce qu'il est de tradition que les parcelles ne soient pas cultivées pendant cette période. Cependant, sous l'effet de l'urbanisation croissante, les agriculteurs ont commencé à faire pousser du manioc, une plante-racine qui résiste pendant les périodes sèches, et des légumes à proximité des points d'eau.

Comme ils coupent les arbres pour en faire des clôtures, les paysans contribuent à la déforestation. Qui plus est, ces « clôtures mortes » doivent être refaites tous les six mois, ce qui prend beaucoup de temps. De plus, pour les construire, ils utilisent très souvent des résidus de récoltes, comme les tiges séchées de manioc. Or, quand on retire ces résidus de récolte des champs, on retire également une source très précieuse de matières organiques et on expose la terre arable à l'érosion par l'eau et le vent.

Fort de ce constat, le Centre mondial de l'agroforesterie a commencé à promouvoir l'utilisation de « clôtures de vie » ou haies vives, constituées d'arbres que l'on plante très près les uns des autres pour former une barrière impénétrable. On obtient ainsi des produits utiles et on dispose d'une source de bois à portée de la main. Cette solution, inspirée de l'emploi d'arbustes épineux pour créer des bocages dans certaines régions, semble simple et appropriée. Certains paysans l'ont adoptée, d'autres pas.

Pourquoi ? Telle est la question à laquelle Olivier a voulu répondre.

Il a constaté que la réponse était complexe et qu'elle comportait des dimensions sociales, géographiques et culturelles. Les paysans de la région à l'étude sont habitués à évoluer sur des territoires non délimités. Ils estiment que les « clôtures mortes » sont temporaires et que les arbres, eux, constituent une ligne de démarcation permanente. Les autorités de certains villages, surtout ceux situés loin des villes et où l'on ne pratique pas l'agriculture individualiste, en ont été troublées. En outre, il est de coutume dans le Sahel que seuls ceux qui peuvent invoquer des droits ancestraux sur les terres plantent des arbres. Ainsi, on considère que celui qui cultive une terre qui n'est pas à lui commet un acte d'appropriation dès qu'il plante un arbre. D'ailleurs, ce droit est souvent réservé au patriarche de la famille, à l'homme le plus vieux. Il est extrêmement rare que des femmes plantent de jeunes arbres en terre, parce qu'elles ne possèdent généralement pas la terre.

Tenir compte du collectif

Le projet a clairement fait ressortir qu'il y a beaucoup plus de chance de faire accepter les haies vives si l'on cherche à obtenir l'approbation de tout le village. Jusqu'à présent, la promotion de cette pratique ne s'est faite que sur une base individuelle, affirme Olivier.

Voilà le genre de constat que l'on peut très bien ne pas faire dans le cadre d'une recherche trop spécialisée. Les paysans peuvent décider de ne pas planter d'arbres pour éviter des différends avec

leurs voisins, et les scientifiques spécialisés en biophysique peuvent passer à côté de ce genre de chose.

Selon Innocent Butaré, administrateur de programmes principal au Bureau régional de l'Afrique occidentale et centrale du CRDI, la recherche d'Olivier illustre à quel point les dimensions culturelles, socioéconomiques et politiques influent, au Sahel, sur l'adoption de formules de production axées sur l'agroforesterie. Elle montre qu'il est fondamental, pour faciliter la diffusion des techniques agroforestières, que des liens se nouent entre les paysans, les chercheurs, les vulgarisateurs agricoles et les décideurs pour amener les populations locales à comprendre et à adopter ces techniques.

La deuxième phase du projet a débuté en 2004 et bénéficie également du soutien financier du CRDI. Les chercheurs étudient les facteurs qui influent sur l'adoption de techniques agroforestières prometteuses afin d'améliorer les taux d'appropriation et, partant, le bien-être socioéconomique et environnemental des foyers ruraux dans le Sahel. L'équipe, composée d'étudiants de deuxième et de troisième cycles de l'Université Laval, de membres du personnel du Centre mondial de l'agroforesterie et de chercheurs des trois pays concernés, veut déterminer comment les paysans appliquant les techniques agroforestières adaptent celles-ci aux conditions et aux préférences locales. Ces formes d'adaptation seront consignées afin d'être diffusées par le biais de partenariats avec des organismes présents dans les régions rurales et des regroupements d'agriculteurs. Les chercheurs veulent aussi trouver des façons de régler les problèmes associés aux politiques et aux rapports hommes-femmes.

La prochaine génération

À ce stade-ci de sa carrière, Olivier effectue de moins en moins de voyages en Afrique, et ses séjours sont de plus en plus courts. En revanche, depuis Québec, il guide de nombreux étudiants et chercheurs qui travaillent au Sahel. Et il a trouvé d'autres formes de satisfaction personnelle, comme le fait d'enseigner à la prochaine génération de chercheurs en agroforesterie et de diriger leurs projets de thèse.

Il se dit très heureux d'encadrer des étudiants enthousiastes qui veulent trouver des solutions aux problèmes auxquels sont confrontés les pays du Sud.

Louise Guénette est rédactrice indépendante à Ottawa.

Renseignements :

Alain Olivier, Département de phytologie, Université Laval, Pavillon Paul-Comtois, Québec, Québec, Canada G1K 7P4; tél. : (418) 656-2131, poste 3601; téléc. : (418) 656-7856; courriel : Alain.Olivier@plg.ulaval.ca

Innocent Butaré, administrateur de programmes principal, Bureau régional de l'Afrique occidentale et centrale du CRDI, BP 11007 Peytavin, Dakar, Sénégal; tél. : (+221) 864-0000; téléc. : (+221) 825-3255; courriel : ibutare@idrc.org.sn

Encadré

La science de l'agroforesterie

L'agroforesterie est une science relativement nouvelle fondée sur une pratique ancienne qui consistait à faire pousser des arbres sur les terres agricoles et dans les fermes.

L'agroforesterie est un système d'exploitation agricole qui consiste essentiellement à faire cohabiter cultures, animaux, arbres et arbustes. Cette pratique présente beaucoup d'avantages, dont la création de sources de revenus supplémentaires, l'augmentation de la production biologique, l'amélioration de la qualité de l'eau et l'amélioration des habitats humains et fauniques. Par exemple, un système agroforestier permet de produire du bois de chauffage, des substrats à partir de la biomasse, du paillis de pin, du fourrage pour le bétail et d'autres produits forestiers traditionnels. De plus, les arbres servent d'abri au bétail contre le vent et le soleil, ils fournissent un milieu de vie à la faune, ils freinent l'érosion, et il arrive très souvent qu'ils fixent l'azote, ce qui permet d'améliorer la fertilité des sols.

Le terme agroforesterie a été créé en 1971 par Joe Hulse, du Centre de recherches pour le développement international (CRDI), qui, avec d'autres collègues, concentrait ses recherches sur la foresterie sociale en Afrique. On s'était rendu compte que le concept de foresterie sociale avait été grandement négligé dans la recherche pour le développement. En 1975, le CRDI a commandé une étude qui a fait date sur la recherche en foresterie tropicale, étude à la suite de laquelle le terme agroforesterie est entré dans la langue courante. La recherche, réalisée par un des membres fondateurs du Conseil des gouverneurs du CRDI, John G. Bene, invitait le monde à reconnaître le rôle fondamental joué par les arbres dans les fermes. Cette étude a mené à la création du Conseil international pour la recherche en agroforesterie (CIRAF), en 1978, dont la mission était de promouvoir la recherche en agroforesterie dans les pays en développement. En 2002, le CIRAF est devenu le Centre mondial de l'agroforesterie. Après 25 années de recherche-développement par ce centre et ses partenaires, on applique sur presque tous les continents les techniques de plantation d'arbres sur les terres agricoles qui proviennent de l'agroforesterie.

Le CRDI continue d'appuyer la foresterie communautaire par le truchement de la bourse [Foresterie communautaire : l'arbre au service de l'humanité - Bourse John G. Bene](#), dont le but est d'aider des étudiants canadiens de deuxième et de troisième cycles à exécuter des recherches sur le lien entre les ressources forestières et le bien-être social, économique, culturel et environnemental des populations des pays en développement.

Encadré

L'agroforesterie au Canada

Contrairement à ses homologues vivant dans des climats tropicaux et subtropicaux, l'agriculteur canadien exploite des terres qui sont très nettement séparées des forêts. L'agriculture dans le Nord est davantage mécanisée, et les tracteurs ne font pas bon ménage avec les arbres. En outre, la brièveté de la saison de croissance ne permet pas aux agriculteurs de planter des arbres qui vont

faire concurrence à d'autres cultures pour l'eau, les minéraux et la lumière. Dans le Sud, le monde végétal dispose de beaucoup plus de temps pour donner une bonne récolte.

Il demeure qu'Alain Olivier étudie la possibilité d'appliquer des techniques agroforestières au Canada. C'est ainsi qu'il a testé la culture du ginseng au milieu d'érablières en recourant à l'application de chaux sur des sols qui sont particulièrement acides. Cette méthode a déjà trouvé des applications commerciales. Le ginseng américain (*Panax quinquefolium*) est une plante médicinale lucrative. On produit généralement les racines de ginseng en plein champ, sous des ombrières coûteuses. La culture du ginseng en forêt supprime la nécessité d'installer des ombrières et peut réduire l'utilisation de pesticides.

Olivier cherche maintenant des façons de cultiver des plantes forestières sauvages que beaucoup cueillent pour leurs propriétés médicinales ou culinaires comme la sanguinaire, une plante médicinale, et la fougère d'Allemagne, dont on consomme les crosses (les « têtes-de-violon ») au printemps.

D'après Olivier, dans les exploitations agricoles canadiennes, l'agroforesterie est particulièrement utile pour mettre en valeur les secteurs boisés où le sol est moins productif.