

deviennent alors sensibles à l'érosion hydrique et éolienne.

Le rétablissement de la fertilité passe alors par l'apport au territoire d'engrais minéraux. Arachides, coton, café et cacao ont été les premières espèces cultivées à en bénéficier à partir de années 1960. Si cette pratique s'est montrée généralement bénéfique pour le rendement de ces cultures et l'entretien de la fertilité des parcelles qui leur sont consacrées, l'introduction de ces productions de vente a souvent eu des effets pervers. Paul Mathieu les analyse bien dans deux cas : celui du Burkina Faso, où le coton est introduit dans une région non saturée par les surfaces cultivées. La diffusion du coton y a attiré un afflux de migrants et une augmentation plus que proportionnelle des surfaces cultivées. Cette « course à la terre », nous l'avons vu, amène ces agriculteurs à pratiquer des systèmes de culture sans restitution des exportations. Le second cas est différent : la plantation de cacao et de café en Côte-d'Ivoire a conduit à une saturation du territoire. C'est la fragilité de cette économie de plantation qui a entraîné des effets pervers. Ainsi, la forte baisse des prix du cacao a produit des manques de liquidités et – cette fois le terme est exact – une extensification par réduction des doses appliquées à l'ensemble des cultures, tout au moins chez les agriculteurs les plus démunis. Comme le dit Paul Mathieu, avec la croissance urbaine, le développement du réseau routier et des échanges commerciaux, le secteur vivrier marchand se développe. Par son dynamisme, c'est lui qui est, actuellement, le plus susceptible de favoriser des systèmes de culture intensifs, dans lesquels les exportations de matière organique sont compensées par une fertilisation minérale.

Avec le survol rapide des agricultures sub-saharienne auquel nous a conviés Paul Mathieu, on comprend bien maintenant pourquoi une intensification par l'emploi d'engrais n'intervient qu'en territoire agricole démographiquement saturé. Une forte densité de population n'est certes pas suffisante, mais elle paraît nécessaire. Les agriculteurs de cette région passent (ou sont passés) par une phase transitoire d'appropriation de la terre qui, en favorisant des stratégies de mise en culture ou de réduction des jachères sans compensation, épuisent des sols au demeurant très fragiles. En fonction des conditions de cette transition, on peut avoir une grande diversité de situations. Il faut, en tout cas, observer de longues périodes. Paul Mathieu le souligne bien, et il a raison.

FRANÇOIS PAPY
Inra/Sad Île-de-France

L'agriculture intensive, meilleure gestionnaire de l'environnement en Afrique ?

Le modèle d'une relation entre accroissement rapide de population, appauvrissement rural et dégradation de l'environnement fait partie de ces explications globales que les experts des organismes internationaux affectent à propos du Tiers-Monde et, en particulier, de l'Afrique au sud du Sahara.

Alors que ces éléments semblent liés, de façon linéaire, par une série insécable de causes et d'effets, il s'agit

d'une construction théorique qui s'est enrichie avec le temps. Au cours des années 1970, les rapports de la Banque mondiale mettaient seulement en cause l'écart entre la croissance de la population et celle de la production agricole. Au début des années 1980, la pauvreté (définie de façon schématique, d'après un seuil de revenu individuel exprimé en dollars) a été introduite dans le diagnostic d'une crise africaine à long terme. Ensuite, ce diagnostic a inclus des problèmes d'érosion et de déboisement (Banque mondiale, 1984), bientôt élargis par la notion de dégradation de l'environnement. Les éléments du *nexus* ont donc été agglomérés progressivement, au cours d'une réflexion conduite par les experts du développement davantage que par les chercheurs.

En effet, il existe une réticence de la part de nombreux chercheurs à établir des généralités entre population et environnement dans le Tiers-Monde. Cela tient à plusieurs raisons : préférence pour une approche monographique et un cadre local d'investigations mais aussi conscience de la complexité de l'étude des relations entre population et environnement qui « est par excellence un champ de recherche interdisciplinaire, exerce par nature difficile » (Gendreau, Gubry, Véron, 1996 : 14). Des chercheurs vont même plus loin, en affirmant que la question de la préservation de l'environnement n'est pas prioritaire par rapport à celle du devenir proprement dit des agricultures africaines (Quesnel, 1996 : 114). La crainte d'une simplification des explications s'efface alors derrière l'idée que les vrais problèmes de l'agriculture africaine ne sont pas ceux de la détérioration de l'environnement. Ainsi, un ouvrage collectif récent, en dressant un large tableau des sociétés rurales dans les pays du Sud (Gastellu et Marchal, 1997) accorde peu d'attention à leurs rapports supposés difficiles avec l'environnement. Contraintes ou incitations du marché et des prix agricoles, risques de marginalisation des agricultures familiales, dynamique de diversification des activités et de mobilité des populations définiraient davantage les thématiques d'une ruralité du Sud à la fin de ce siècle. Des spécialistes de l'agriculture africaine ne sont pas loin de considérer la préoccupation de l'environnement comme un problème externe et imposé par des groupes de pression internationaux.

Si les scientifiques hésitent à élargir les résultats de leurs investigations vers des conclusions générales sur les rapports entre population, développement et environnement, une théorie de causalités entre ces termes offre un bel objet d'examen critique. Le géographe ne peut que souscrire à l'entreprise de P. Mathieu et à sa méthode lorsqu'il soumet cette théorie à l'épreuve de situations concrètes en diverses régions d'Afrique. Le lecteur suit volontiers son constat que des situations semblent valider la théorie tandis que d'autres la contredisent. Dès lors, l'enchaînement : croissance de population – pauvreté rurale – agriculture extensive – dégradation de l'environnement n'est pas une fatalité. À cette évolution négative, l'auteur en oppose une autre, performante, basée sur une agriculture intensive. D'après lui, l'intensification est porteuse de prospérité rurale et elle assure une bonne gestion des ressources naturelles. Mais n'est-ce pas substituer, à un postulat, un autre postulat tout aussi simplificateur ?

En effet, il n'est pas évident que toutes les formes d'intensification agricole dans ce continent préservent le milieu naturel ni qu'elles évitent une pauvreté rurale. Les régions de « vieilles » agricultures intensives en

Afrique, impliquant beaucoup de travail manuel, étaient et restent des régions de grande pauvreté et d'émigration. Les niveaux de vie des montagnards des monts Mandara en fournissent un exemple parmi d'autres (Hallaire, 1991). En édifiant des terrasses et en pratiquant une agriculture intensive, ces montagnards n'ont pas maintenu le milieu naturel ; ils l'ont largement transformé et anthropisé.

Des intensifications agricoles récentes ne se montrent pas davantage conservatrices de l'environnement. Dans ce registre, la présence d'arbres et leur densité dans les terroirs cultivés offrent un indicateur relativement aisé à mesurer ; de plus, le déboisement représente l'une des manifestations spectaculaires et souvent dénoncées de la dégradation de l'environnement. Or, l'intensification de l'agriculture soudanienne par le biais de l'adoption de la culture attelée est une réussite technique mais elle entraîne une modification importante du milieu naturel. Des données ont évalué l'ampleur de l'attaque du couvert boisé, au fur et à mesure qu'un système de culture s'intensifie par des moyens techniques plus performants.

Au nord de la Côte-d'Ivoire, de vieilles jachères comptent environ 1 000 arbres à l'hectare (Peltre-Wurtz et Steck, 1991 : 234). En culture extensive et à la houe, les cultivateurs abattent 200 arbres par an au cours des premières années puis 100 les années suivantes. En cinquième année de culture, il reste 100 arbres vivants par hectare sur les champs, avant que ceux-ci retournent à la jachère. Avec l'adoption de la culture attelée, la densité des arbres gardés sur les champs tombe à une moyenne de 20 pieds par hectare : le dessouchage devient un travail agricole important. Au sud-ouest du Burkina Faso, en culture attelée généralisée et début de culture motorisée, le déboisement est poussé encore plus loin : il ne reste qu'une dizaine d'arbres vivants par hectare cultivé. En culture motorisée, les déboisements et défrichements préalables accaparent les cultivateurs pendant 5 mois, pour obtenir un dessouchage complet avant labour au tracteur (Tersiguel, 1995 : 129). Cet exemple de processus actuel d'intensification de l'agriculture soudanienne démontre combien l'environnement naturel se trouve modifié.

La mise en place d'un système de cultures permanentes entraîne, bien souvent, une prolifération d'adventices qui nécessitent un surcroît de sarclages ou le recours à des herbicides, tandis que des engrais pallient l'absence de reconstitution naturelle de la fertilité du sol. C'est une agriculture moderne qui tente de mettre en place des rapports entièrement nouveaux avec un environnement artificialisé. Mais le pari n'est pas gagné : la plupart des spécialistes restent sceptiques quant à la permanence de cette intensification de l'agriculture africaine, en particulier pour le maintien de la fertilité des sols. Ces craintes se trouvent renforcées par l'évolution récente du contexte économique et des politiques agricoles.

L'apport d'engrais et d'urée représentait plus de la moitié des charges des exploitations pour la culture du coton et du maïs à la fin des années 1980, au Burkina Faso. Depuis la dévaluation du franc CFA et les politiques de libéralisation économique, les prix des intrants agricoles ont considérablement augmenté. Dès lors, on assiste un peu partout en Afrique soudanienne, à une extensification agricole, en particulier dans l'agriculture cotonnière (études en cours de T. Bassett au nord de la Côte-d'Ivoire).

P. Mathieu avertit, à la fin de son texte, que les processus d'intensification agricole ne concernent

souvent que des espaces restreints et une fraction limitée des sociétés rurales. Ces restrictions spatiales et sociales risquent encore de s'accroître car on découvre maintenant que les intensifications agricoles ne sont pas irréversibles.

RÉFÉRENCES

Banque mondiale. 1984. Un programme d'action concertée pour le développement stable de l'Afrique au sud du Sahara, 116 p.

Gastellu (J.M.), Marchal (J.V.), ed. scient., 1997, La ruralité dans les pays du Sud à la fin du XXe siècle. Orstom, Colloques et séminaires, 768 p.

Gendreau (F.), Gubry (P.), Veron (J.), ed. scient., 1996, Populations et environnement dans les pays du Sud. Karthala-CEPED, 308 p.

Hallaire (A.), 1991, Paysans montagnards du Nord-Cameroun ; les monts Mandara. ORSTOM, À travers champs, 253 p.

Peltre-Wurtz (J.), Steck (B.), 1991, Les charrues de la Bagoué : gestion paysanne d'une opération cotonnière en Côte d'Ivoire. Orstom, À travers champs, 303 p.

Quesnel (A.), 1996, Population et devenir des agricultures africaines. in F. Gendreau et al. : Populations et environnement dans les pays du Sud, p. 113-124

Tersiguel P. 1995. Le pari du tracteur ; la modernisation de l'agriculture cotonnière au Burkina Faso, Orstom, coll. « À travers champs », 280 p.

JEAN BOUTRAIS
Géographe Orstom

Réponse de Paul Mathieu

Les remarques de François Papy et Jean Boutrais apportent un complément critique qui éclaire de façon judicieuse certains aspects de mon article et me donnent l'occasion d'éclaircir quelques possibles équivoques. Je partage les deux propositions de départ du commentaire de F. Papy (y compris la seconde, contrairement à ce qu'il suppose) : a) la dégradation de l'environnement naturel – notamment la fertilité des sols – en Afrique n'a rien d'inéluctable, et b) « on peut comprendre pourquoi ». On peut comprendre pourquoi, selon l'analyse que je propose, à deux conditions : considérer le long terme, et sortir des cadres d'analyse trop réducteurs en prenant en compte la diversité (des situations locales et des catégories d'acteurs) et la complexité des processus. Nous sommes d'accord jusqu'ici. Plus loin, il me semble expéditif de balayer comme peu éclairante l'opposition que je fais entre deux catégories extrêmes de producteurs (a/ rentables, orientés vers le marché et capables d'en tirer profit ; b/ à la limite de la viabilité économique, orientés vers la survie et la minimisation du risque) et deux types de dynamiques agraires (a/ « intensification et gestion dynamique du capital naturel », b/ « décapitalisation écologique » ou consommation destructrice du capital naturel). Les remarques de F. Papy attirent cependant l'attention sur un point important et peu explicité, faute de place, dans mon texte : la complexité des relations entre les quatre catégories conceptuelles ci-dessus. Les deux types idéaux de dynamiques agraires que je distingue (et entre lesquels il existe dans la réalité une multitude de situations intermédiaires) ne correspondent en effet pas terme à terme aux deux catégories extrêmes de producteurs (qui représentent également des types idéaux, des catégories analytiques et non descriptives).