

**Zeitschrift:** Études de Lettres : revue de la Faculté des lettres de l'Université de Lausanne  
**Herausgeber:** Université de Lausanne, Faculté des lettres  
**Band:** - (1990)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Le rôle du géographe face au défi sahélien  
**Autor:** Winistörfer, Jörg  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-870687>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## LE RÔLE DU GÉOGRAPHE FACE AU DÉFI SAHÉLIEN\*

A la suite des échanges inter-universitaires entre les Universités de Lausanne et de Niamey, au Niger, notre Institut s'est engagé dans diverses recherches traitant de l'instabilité de l'écosystème sahélien. Les facteurs de ces déséquilibres sont analysés et diverses solutions possibles sont mises en évidence à partir de l'analyse des potentialités limitées et des facteurs de charge des divers systèmes, tant au plan humain que de la géographie naturelle. Certaines solutions proposées sont relativement simples et ne posent pas de problèmes d'application, d'autres impliquent un investissement lourd et coûteux, mais il semble bien que la politique d'aide dans ces régions défavorisées doit être repensée si l'on veut aboutir à une solution satisfaisante.

Depuis quelques années les problèmes du Sahel sont fréquemment abordés dans la presse et à la télévision. «Sahel» est devenu synonyme de sécheresse, de famines, de sous-développement.

Le Sahel représente l'avancée inexorable du désert, les migrations de populations entières chassées par la soif et la faim, l'image de milliers de morts, d'enfants amaigris et de femmes décharnées sans parler des ossements de zébus et de chameaux blanchissant au soleil. C'est dans ce milieu que les géographes de Lausanne ont l'occasion, à travers un programme d'aide au développement, d'intervenir pour contribuer à la formation des géographes nigériens.

Il convient de s'interroger sur le rôle du géographe, sur le comment et le pourquoi de son implication.

---

\* Cette leçon inaugurale, prononcée le 23 octobre 1987 à l'Université de Lausanne, s'appuyait entièrement sur des clichés dont elle assurait le commentaire. Le texte donné ici, avec une part des illustrations, en est cependant le reflet fidèle.

*Un milieu difficile*

Situées aux rivages du désert, les régions sahéliennes sont parmi les plus fragiles du globe. Sur l'ensemble de la bande sahélienne, large de quelques centaines de kilomètres, qui traverse l'Afrique d'est en ouest, vivent environ 35 millions d'habitants pour qui les principales préoccupations sont la survie et l'autosuffisance alimentaire.

Les Sahéliens sont étroitement dépendants des aléas climatiques et des conditions naturelles de leur environnement. Si l'on considère l'écosystème Sahel, selon la définition de P. Duviols, comme «un système fonctionnel qui inclut une communauté d'êtres vivants et leur environnement<sup>1</sup>», la difficulté principale d'appréhension de ce milieu provient de la taille, en termes géographiques, du système. Le terme «Sahel» recouvre plusieurs sous-zones climatiques, allant du sud, au climat soudanien et à couverture végétale continue, au nord à zone semi-aride au couvert végétal discontinu, voire totalement absent.

Ainsi le Sahel englobe un grand nombre de sous-systèmes dans un ensemble potentiellement fragile.

*Une exploitation inadaptée*

Ces différentes régions ont dans le cours du temps des trajectoires très diverses, fonction de l'utilisation que l'homme a pu faire des terroirs et des modes d'exploitation qui ont été pratiqués. Ce sont d'une part les cultures pluviales sur brûlis dans les régions du sud, formes d'exploitation très rationnelles dans un milieu qui pouvait paraître infini, d'autre part le pastoralisme nomade, au nord, sur des surfaces immenses qui compensent, par la taille, les faibles productivités. Ces deux systèmes d'exploitation ont durant longtemps cohabité, voire fonctionné dans un effort symbiotique de mise en valeur des différents sous-systèmes. Cette symbiose des modes de vie entre les pasteurs et les cultivateurs avait trouvé son équilibre dans une division de l'espace au gré d'un calendrier agro-pastoral complexe.

Une certaine complémentarité persiste encore au début des années 60 entre les nomades et les sédentaires, entre la civilisation du lait et celle du mil. Au plan administratif, ce partage des fonctions était inscrit sur les documents légalisant la limite nord des cultures du mil et la frontière légale des zones pastorales, limite définie par l'isohyète 350 mm par année, qui représente la quan-

tité minimale de précipitations pour assurer la maturation du mil. Il semble que durant la période marquant la fin de la colonisation, la question de l'autosuffisance alimentaire ne se soit pas posée en termes aussi aigus qu'actuellement et que cette frontière écologique ait été respectée. Alors pourquoi et comment en est-on arrivé là?

Les éléments naturels ont certes joué un rôle au cours de la dernière quinzaine d'années: un déficit pluviométrique endémique s'est installé (fig. 1). La tendance depuis 1969-1970 est à la baisse, le déficit est de l'ordre de 30% en moyenne, avec des années de sécheresse quasi totale comme en 1969, 72, 73, 84 et 85. Ce n'est pas seulement le déficit quantitatif qui est en cause, mais dans une mesure parfois plus dramatique l'insuffisance qualitative au niveau de la distribution des précipitations au cours de la saison des pluies<sup>2</sup>.

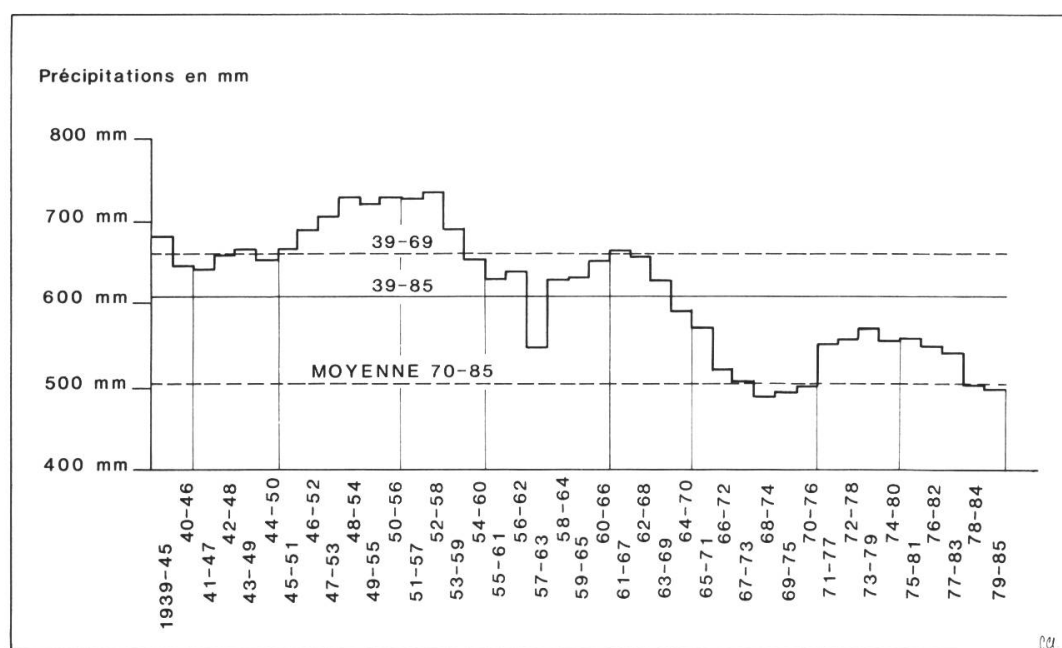


Fig. 1. — Evolution de la pluviométrie de la station de Dosso. La tendance à la baisse est illustrée de manière frappante, la moyenne des pluies, vers 660 mm par an avant 1969, tombe à 500 mm entre 1970 et 1985. Cette station est située au sud de la zone sahélienne. Le déficit dans le nord est encore plus important (Graphique établi par Monique Briand).

A ce risque naturel il faut ajouter les conséquences du formidable essor démographique des Etats sahéliens dont la population a doublé en vingt ans. Ces effets cumulatifs vont engendrer un déséquilibre insupportable pour le fragile système de la zone sahé-



lienne: destruction du couvert végétal, perte de terres cultivables, diminution de la productivité, en un mot création d'auréoles de désertification.

C'est dans ce contexte, difficile mais stimulant, que le projet des géographes lausannois s'est mis en place avec en arrière-fond, la question de savoir dans quelle mesure et comment le géographe peut jouer un rôle utile dans la lutte pour la survie d'un système naturel et comment il peut aider les populations à retrouver un nouvel équilibre assurant l'autosuffisance alimentaire, premier objectif fixé par les gouvernements sahéliens.

### *L'agriculteur et le pasteur, deux modes de vie complémentaires*

Cette autosuffisance est fondée essentiellement sur l'exploitation agricole extensive à caractère quasi monocultural, la production céréalière du mil et du sorgho.

Chaque paysan, en zone sahélienne, tend à produire de quoi remplir ses greniers pour assurer la survie du groupe jusqu'à la récolte suivante. La production de surplus à des fins de commercialisation est peu pratiquée et n'entre pas en considération dans la mentalité des gens. Les années de bonne récolte sont considérées comme un don du ciel et dans une certaine mesure il est décent de consommer la surproduction avec des amis et des invités le plus rapidement possible.

Cette façon d'agir trouve son origine dans des périodes fastes, alors que l'espace villageois permettait de défricher de nouvelles terres en cas de besoins et de laisser en jachère pour de longues périodes les sols peu productifs. Des jachères de dix voire quinze ans étaient la règle par le passé, mais la pression démographique ne se faisait pas sentir sur le système. Dès que la productivité du système naturel ne permet plus de satisfaire à la demande croissante de la population, il faut recourir à des rythmes de production plus rapides qui vont vite conduire à l'épuisement des terres. C'est ainsi que le potentiel biologique de la région a progressivement diminué ou a été, par étapes, détruit et remplacé par un processus de désertification (fig. 2).

Au début, ce déséquilibre s'est installé de façon sournoise et imperceptible et ce fait peut partiellement expliquer le manque de réaction des cultivateurs qui ont attribué la baisse de productivité aux seules causes climatiques, sans chercher à remédier à la dégradation du terroir. Comme toute population rurale, les Sahéliens sont conservateurs et les pratiques culturelles sont encore aujour-

d'hui très proches de celles du début du siècle: pas ou peu de traction animale, considérée comme onéreuse; pas d'intrants agricoles si ce n'est la fumure par les troupeaux paissant sur les parcelles après la récolte. Pour compenser ce déficit on recourt à une main-d'œuvre agricole qui doit rester nombreuse pour permettre de survivre avec des pratiques traditionnelles et rudimentaires. Ainsi la demande en superficie ne cesse de s'accroître dans un espace dont les limites sont atteintes depuis quelques années déjà. A la décharge de ces pratiques, il faut cependant relever qu'elles sont économiques en fonction des rendements obtenus et en termes d'énergie consommée.



Fig. 2. — *Exemple de désertification. Le sol a été complètement décapé, il ne reste qu'une cuirasse démantelée totalement inculte.*

Dans le deuxième domaine traditionnel de production sahélienne, le pastoralisme connaît tout autant de problèmes: la tendance au surpâturage, parfois induit par des mesures d'encouragement à la productivité et par le forage de puits à grands débits, résulte d'une politique de capitalisation du cheptel sur pied, sans véritable possibilité de commercialisation ou de déstockage en cas de nécessité climatique. Les troupeaux avaient démesurément grossi sans que les techniques ne changent et la transhumance extensive restait de règle. La taille limite que l'espace pouvait supporter était atteinte lorsque les éleveurs traditionnels ont perdu,

parfois deux fois de suite, la totalité de leurs troupeaux au cours des sécheresses récentes (1969, 1973 ou 1984-1985).

Ces nomades ne sont pas près de se remettre de la crise qu'ils viennent de traverser, et, totalement découragés, ils viennent souvent grossir les rangs des chômeurs urbains dans l'attente d'un miracle improbable.

### *Des ressources énergétiques non renouvelables*

Au Niger, comme dans les autres Etats sahéliens, la source d'énergie provient pour plus de 90% du bois de feu<sup>3</sup>. Or la consommation augmente de façon significative en fonction de l'augmentation de la population et les zones de déboisements sont de plus en plus étendues, non seulement aux abords des villes, mais également dans les campagnes: le bois de feu et de chauffe de la capitale provient maintenant de régions situées à plus de 60 km du centre. Cette exploitation extensive, réalisée sans discernement des espèces, aboutit à court terme à la destruction totale du couvert arboré. Depuis une quinzaine d'années, les Sahéliens détruisent leur capital ligneux de manière irréversible. Au rythme actuel de 600 dm<sup>3</sup> par an et par habitant il ne restera plus un seul arbre dans la région d'ici à une trentaine d'années. Mais il faut ajouter que les produits de substitution tel le pétrole ou le gaz seraient difficilement acceptables en termes de coût pour les Etats sahéliens. Depuis quinze ans cette surexploitation de la strate arborée est encore aggravée par le déficit pluviométrique de ces dernières années et la croissance naturelle ne parvient pas à assurer le remplacement de la biomasse. Les énergies de remplacement comme le gaz ou le charbon ne sont pas encore suffisamment répandues dans les régions éloignées pour pallier cet autre fléau de la désertification qui a pour nom: mort des forêts.

Demande accrue et baisse des surfaces disponibles, tant au plan des terres arables que des forêts, telles sont les questions, apparemment insolubles à première vue, auxquelles les géographes doivent trouver des réponses.

### *A la recherche de nouvelles stratégies*

Stopper la dégradation du capital foncier et forestier, renverser le sens du mouvement actuel et accroître ce capital en recherchant de nouveaux équilibres écologiques entre une population en croissance et un milieu naturel enrichi et mieux exploité, telles sont les données du problème.

Il s'agit en fait de commencer par une évaluation du potentiel naturel en tenant compte de la charge que l'espace peut supporter dans les conditions normales et en cas de crises possibles; de plus il s'agit d'estimer le coût de la remise en état de vastes surfaces abandonnées à la suite de la désertification de ces dernières années.

C'est un véritable programme d'aménagement du territoire à l'échelle nationale, avec en parallèle, une restructuration des terroirs villageois, qui doit être entrepris de toute urgence si l'on veut arriver à sortir du tunnel. Cette tâche doit être menée de toute urgence et doit tenir compte de facteurs naturels mais aussi des données humaines. L'ignorance des conditions du milieu et des coutumes locales a trop souvent débouché sur l'échec de projets de développement. Le géographe semble particulièrement adapté, de par sa double formation physique et humaine, à ce type d'intervention mixte, technique et sociologique.

Avant de proposer des mesures qui sont technologiques dans leur essence, il s'agit de se mettre à l'écoute des vœux et des possibilités des gens que l'on cherche à atteindre. La seule mesure technologique permettrait de changer le système et de renverser les tendances désertifiantes actuelles. Mais il faut avant tout s'inquiéter de la capacité d'acceptabilité des populations et de leurs besoins réels sans quoi les interventions, si efficaces soient-elles, seront rapidement délaissées.

Les méthodes ayant fait leurs preuves sont maintenues contre celles importées, même si ces dernières semblent donner de meilleurs résultats. Face à ce conservatisme et avant de proposer quelque changement que ce soit, il est donc primordial de s'assurer que les futurs utilisateurs sont convaincus du bien-fondé des innovations et de leur supériorité face aux instruments usuels.

L'exemple de la fumure des champs dans ces régions est révélateur: tel projet obtient à coups de fumure chimique des rendements excellents sur les parcelles qu'il fait cultiver — 700, voire 800 kg de sorgho à l'hectare —, alors que les méthodes traditionnelles donnent sur des parcelles voisines non traitées des rendements de 450 kg au maximum.

L'introduction et la systématisation de la fumure semble donc être une des clefs du succès de la lutte pour atteindre l'autosuffisance.

Mais le projet ne tient pas compte de l'apport financier et du prix de la fumure, prix que le paysan ne peut pas supporter et que le surplus dégagé ne couvre que partiellement. L'apport énergé-



tique de produits chimiques est remplacé, bien qu'insuffisamment, par un apport énergétique sous forme de travail. Le rôle des géographes sera donc aussi, et peut-être avant tout, de trouver le mode de production acceptable par les populations.

Un des autres volets de l'intervention internationale au cours de la dernière décennie a été la multiplication des projets hygro-agricoles fondés sur la maîtrise de l'eau. Les périmètres irrigués se sont multipliés et l'on comptait, selon J. Giri, plus de 80 000 hectares aménagés en 1980<sup>4</sup>. Grâce à des technologies modernes, ces surfaces devaient compenser les risques inhérents aux aléas climatiques (fig. 3).



Fig. 3. — *Exemple de culture irriguée: rizière à proximité du fleuve Niger. Ce type d'exploitation implique la maîtrise totale de l'eau.*

Dans de nombreux cas, les surfaces ont diminué au cours des années qui ont suivi, sans que l'on cherche vraiment à savoir pourquoi. Le refus provient de causes très diverses que nous n'allons pas chercher à énumérer ici, mais dans tous les cas, ces causes sont à rechercher dans le domaine de la préparation des utilisateurs à leurs nouvelles fonctions de producteurs en terrain irrigué, dans l'acceptation du rôle et dans la capacité de gestion de l'eau par des populations qui n'y étaient pas préparées techniquement ni culturellement. Au Niger, les surfaces irriguées mises en service chaque année dépassent à peine celles abandonnées.

Ainsi, malgré les investissements importants, les produits tirés de surfaces non soumises aux aléas climatiques ne représentent que 4% du besoin total des populations, malgré les espoirs que l'on avait mis dans la maîtrise totale de l'eau.

Ces projets de transfert de technologies de pointe du monde développé vers le tiers monde doivent à notre sens être abandonnés au plus vite. Quelles sont alors les directions à suivre?

### *Une meilleure gestion de l'espace*

Il s'agit de faire l'inventaire des potentiels naturels des différents sous-systèmes en termes de charge admissible.

Pour les zones pastorales, il s'agit de planifier la charge avec l'accord de la population et de mettre en pratique de nouveaux itinéraires de transhumance. Le potentiel herbagé est encore énorme et il semble que seule la mauvaise répartition des troupeaux empêche actuellement les Nigériens de tirer le maximum de profit des surfaces disponibles. La mise en place de nouveaux itinéraires passe par la maîtrise partielle de points d'eau et de leur multiplication. Là encore, il s'agit de ne pas répéter les erreurs passées et il faut d'une part créer une grande quantité de petits points d'eaux pour éviter la concentration exagérée à proximité des forages à grands débits, d'autre part aménager des mares artificielles; l'optimisation de l'utilisation des eaux pluviales entre aussi dans ce schéma.

Le problème de la zone pastorale semblerait relativement aisé à résoudre si la question du mode de vie traditionnel ne se posait pas. Ce type de solution exige une réduction du nombre de troupeaux avec corrélativement une augmentation du nombre de têtes. Il s'agit d'imposer une véritable mesure de concentration qui implique une diminution du nombre des éleveurs qui devront être reconvertis à d'autres activités et sédentarisés, volontairement ou non. Ce n'est pas une solution réjouissante, mais le système, entamé dans sa frange sud par la pression des migrations internes et dans sa frange nord par les variations récentes du climat, ne peut plus porter la population qui l'occupe en lui assurant un minimum de sécurité vitale.

Dans la zone des cultures le problème est plus difficile à appréhender dans la mesure où le système offre des formes d'exploitation beaucoup plus variées. Alors que dans le nord, en zone pastorale, la seule occupation possible est l'élevage, le sud en revanche, plus riche dans ses paysages biogéographiques, demande des

mesures d'aménagement plus complexes. De plus la pression humaine y est plus forte et les groupes et pratiques agricoles plus variés.

La reconquête de ces espaces implique un investissement énergétique important pour briser les croûtes qui ont pu se former au cours des années d'abandon. Il est souvent nécessaire de procéder au sous-solage ou à des labours profonds pour espérer obtenir une quelconque production. Ces pratiques dépassent souvent le potentiel technique des intéressés et le recours à des machines agricoles lourdes peut s'avérer indispensable (fig. 4). Dans une certaine mesure la participation des villageois n'est que symbolique dans ces cas extrêmes. Parallèlement à ces interventions, il faut commencer par arrêter l'érosion hydrique sur les plateaux qui dominent ces glacis. Là c'est le reboisement qui doit être préconisé avec la création de fossés d'infiltration pour donner au jeune plant suffisamment d'eau durant les premières années de croissance et une chance de survie.

Dans la région de Keita, au centre du département de Tahoua, le projet italien, critiqué pour son ampleur et sa démesure, offre



Fig. 4. — Intervention «lourde». Sous-solage mécanisé dans le but de briser la croûte et de restaurer la fertilité par un labour profond (Projet Keita). Ce type de mesure, cher, n'est pas possible sans faire appel à un investissement extérieur important.

un bel exemple de ce type d'intervention. Le projet est encore en fonction et il faudra attendre «l'après-projet» pour porter un jugement définitif. Mais on peut d'ores et déjà affirmer que techniquement et en termes de surfaces récupérées le projet Keita est un succès.

Dernière zone d'intervention dans le sous-système, les ravins de concentration des eaux et le talweg principal, lit majeur des cours d'eau de la zone sahélienne. Ces zones sont les plus favorables et leur potentiel de production est en général excellent : terres lourdes, favorables au sorgho et zones humides propices aux cultures de décrues comme le niébé (sorte de haricot). Il s'agit avant tout de casser le pouvoir mécanique des eaux courantes en réduisant les vitesses d'écoulement. De nombreux projets ont fait l'expérience de l'endiguement des «corrys» (oueds dans le langage touareg) et de la construction de barrages de colmatage ou de retenues d'infiltration (fig. 5).

Ces ouvrages relativement importants sont difficiles à maîtriser à cause du caractère à la fois torrentiel et exceptionnel des crues et des écoulements en zone semi-aride. De plus les intervenants, poussés par l'urgence, ont souvent commencé par la digue



*Fig. 5. — Barrage en gabions sur un corry. Ce type d'ouvrage permet de stopper l'érosion latérale dans le lit majeur et d'étaler les crues. Il doit jouer un double rôle, colmater les bas-fonds et recharger les nappes.*



alors que le versant livrait toujours des volumes d'eau exceptionnels; ces ensembles plateaux-glacis-talwegs formant un système continu, il s'agit de commencer par réduire les écoulements à l'amont, en vue de planifier correctement l'implantation et la taille des ouvrages dans le cours principal, à défaut de quoi on risque de devoir construire des ouvrages de dimensions exceptionnelles.



Fig. 6. — *Mesure de restauration d'un glacis. Traitement en banquettes anti-érosives et demi-lunes. Cette technique permet d'obtenir des récoltes dans des zones à faible pluviométrie et stabilise les versants (Projet Swissaid).*

Un deuxième volet de la restauration des terres comprend la bonification des espaces et le maintien de la productivité. Les rendements sur les sols de la zone sahélienne décroissent très rapidement dès la deuxième année d'exploitation; avec la pression actuelle sur le sol, il n'est plus possible d'envisager des jachères longues de type traditionnel sur des périodes de dix à douze ans, avec reprise des cultures sur des terrains réenforestés et régénérés par la fumure animale et l'apport des éléments azotés provenant des feuilles mortes. Il s'agit donc de tenter une nouvelle gestion et trouver des solutions de remplacement à la jachère. Le paysan doit comprendre qu'il ne peut indéfiniment tirer de la terre plus que ce qu'elle peut produire sans remplacer une certaine quantité

de matière. La fumure et la rotation des cultures sont devenues indispensables; il s'agit de les faire accepter et passer dans les mœurs.



Fig. 7 et 7 bis. — *Demi-lunes. Production de mil sur demi-lune dans la zone pastorale (250 mm de pluie par an).*

Le projet Swissaid expérimente depuis deux ans, avec succès semble-t-il, la fumure à partir de matières compostées, pour tenter de réduire le prix des intrants agricoles; mais à long terme le Sahélien ne pourra pas échapper à la nécessité d'engager des sommes importantes dans l'achat de produits régénérateurs et fertilisants.

Dernier volet enfin: ce réaménagement passe par la maîtrise et la gestion de l'eau de pluie. La pluviométrie est indigente et de plus l'eau tend à s'écouler en surface sans profiter aux cultures. Il faut multiplier les interventions limitées, en s'inspirant des ouvrages traditionnels comme les murettes de pierres sèches ou les clayonnages en épineux pour ralentir le flux des nappes et favoriser le piégeage des sédiments. L'alternance de plants différents sur les parcelles, selon le système de la «cultura promiscua», devrait également permettre une meilleure irrigation et une augmentation de la tranche d'eau infiltrée (fig. 6 et 7). Cette infiltration présente un double avantage: d'une part elle permet un couvert végétal continu qui protège le sol de l'érosion éolienne, d'autre part elle assure la réalimentation des nappes et garantit la recharge des puits. En fait et contrairement aux opinions reçues, le problème de l'eau ne se pose pas en termes de quantité mais en termes d'accessibilité et de prix d'exploitation (fig. 8).



Fig. 8. — Banquettes anti-érosives. Traitement d'un versant dans le but d'infiltrer un maximum d'eau et de retenir le sol. L'empierrement de ces banquettes est un travail extrêmement pénible.



Les cultures irriguées de saison sèche, vaste programme de lutte pour la survie mis en place durant les années de sécheresse (fig. 9), montrent bien que la production, non rentable et parfois mal adaptée aux besoins alimentaires, n'a pas répondu aux espoirs mis en elle. Le prix de l'exhaure se révèle trop élevé pour le cultivateur : indépendamment des questions de commercialisation des produits cultivés, dès que les nappes sont situées au-dessous de sept à huit mètres de surface, l'énergie engagée n'est plus rentable.



Fig. 9. — Exemple de culture irriguée de «contre-saison». L'évaporation importante en saison sèche exige une mise en eau quasi permanente des casiers, d'où un coût en énergie parfois inacceptable pour le cultivateur-puisatier.

### *En guise de conclusion*

A partir de notre expérience dans les divers milieux du Sahel nigérien nous avons essayé de tirer un certain nombre de leçons pour le géographe : sa formation le prédispose comme l'un des acteurs privilégiés dans ce milieu, sa double formation physique et humaine doit lui permettre d'intervenir efficacement. Il n'est pas le seul, mais il possède la double vision de l'écologie humaine et de l'écologie naturelle, et c'est précisément à cette intersection que les actions doivent se faire. Ces quelques exemples et proposi-

tions n'épuisent pas la question, mais ce sont des directions que l'on peut préconiser et des pistes à suivre.

Dans notre programme de soutien aux géographes nigériens, nous tentons de mettre les étudiants en situation réelle d'aménageurs; nous essayons, dans la mesure du possible, de leur faire prendre une attitude critique face aux différentes interventions étrangères au pays et nous exigeons une évaluation des projets a priori et a posteriori. Le but est de les rendre attentifs aux risques induits par des mesures trop technologiques et inadaptées aux besoins locaux, quel que soit l'apport financier que l'aide internationale est prête à engloutir. A moyen terme, notre but sera de former des géographes locaux capables d'imaginer et de mettre en œuvre des concepts d'aménagement du territoire d'essence africaine et répondant aux besoins propres des populations locales. En un mot il s'agit de promouvoir le développement endogène en rupture avec les conceptions eurocentrées.

Jörg WINISTÖRFER

#### NOTES

<sup>1</sup> P. Duvigneaud, *La Synthèse écologique*, Paris, Doin, 1980.

<sup>2</sup> «Désertification dans la région d'Eghzer et Azawak, Niger», in *Etudes de cas sur la désertification; documents élaborés par l'UNESCO et le PNUD*, éd. J.A. Mabbutt et al., 1983, p. 118 et ss.

<sup>3</sup> M. Bonfils, *Halte à la désertification au Sahel*. Paris, Karthala, 1987.

<sup>4</sup> J. Giri, *Le Sahel demain, catastrophe ou renaissance?*, Paris, Karthala, 1983. On lira également avec profit les ouvrages de: J. Giri, *L'Afrique en panne*, Paris, Karthala, 1986; R. Dumont, *Pour l'Afrique, j'accuse*, Paris, Plon, 1986; P. Damiba et P. Schrumpf, *Quel Avenir pour le Sahel?*, Lausanne/Paris, Favre, 1981.