

iv^e partie**Travailler
la terre dans
les pays du Sud**

Si l'usage de l'araire ou de la charrue en bois fait partie du passé dans nos pays anciennement industrialisés, ce n'est plus le cas quand on observe la question à l'échelle de la planète.

Un agronome économiste, HUBERT COCHET, et une archéologue, PATRICIA C. ANDERSON, nous présentent le travail à l'araire. Le premier le fait pour l'Éthiopie, en se situant dans la longue durée. La seconde, qui cherche des renseignements ethnologiques pour interpréter ses données archéologiques, le fait sur l'usage actuel — et sans doute futur — de l'araire dans les montagnes tunisiennes.

De leur côté, CHRISTIAN SEIGNOBOS pour le Cameroun et PIERRE MORLON pour les hautes Andes du Pérou et de Bolivie, nous rappellent que le travail manuel de la terre a peut-être toujours dominé, comme le soulignait déjà Georges Comet pour l'époque médiévale.

Quant à YOSHIO ABÉ, il va plus loin : il montre qu'on peut travailler efficacement le sol des rizières sans aucun outil, seulement par le piétinement des animaux et des hommes.

Enfin, JOSEPH CHEVALIER, ancien agriculteur, à l'origine d'une association qui a développé des échanges entre les paysans nantais et ceux du Nicaragua, notamment en matière de matériels de travail du sol, présente un bilan de ces échanges qui durent depuis près de vingt ans.

L'araire éthiopien et la dynamique des systèmes agraires du nord de l'Éthiopie

Par Hubert Cochet¹

L'araire dans la longue durée des systèmes agraires éthiopiens

Pratiquée depuis peut-être deux mille ans sur les hauts plateaux du nord de l'Éthiopie, la céréaliculture à l'araire (notamment à base de blé, orge et teff²) domine encore aujourd'hui la plus grande partie des hauts plateaux éthiopiens et semble avoir gagné sans cesse du terrain vers le sud, le sud-est et le sud-ouest du pays.

Depuis la conquête de la moitié sud du pays par l'empereur Ménélik II à la fin du XIX^e siècle et la véritable colonisation qui s'en est suivie, cette diffusion est parfois interprétée comme un véritable « front pionnier » de la céréaliculture à l'araire (fig. 1), progressant au détriment des agricultures manuelles qui prédominaient jusqu'alors (à la houe, au pieu à labourer, etc.).

Les conditions de développement de cette céréaliculture à l'araire sont encore fort mal connues. Il y a un demi-siècle, on pensait que l'araire avait été introduit depuis la péninsule arabe par les migrants sémites³. Puis, sur la base de considérations linguistiques, il fut établi que l'araire aurait préexisté aux migrations sémites et aurait été introduit à partir des terres basses du Soudan par la vallée du Nil Bleu, il y a plus de trois mille ans⁴.

Mais l'ancienneté de ce développement et le fait que cet outil, ainsi que son usage, aient traversé plusieurs millénaires sans grandes modifications apparentes, ont occulté d'autres réalités et laissent sans réponses bon nombre de questions.

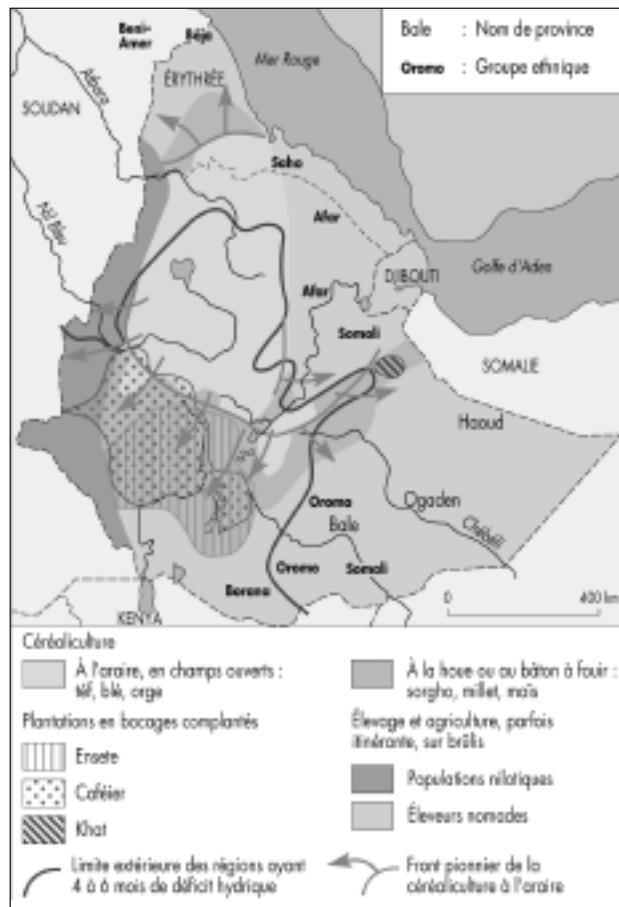
1. Professeur d'agriculture comparée à AgroParisTech [établissement résultant de la fusion, au premier janvier 2007, de l'Institut national agronomique Paris-Grignon (INA P-G), de l'École nationale du génie rural, des Eaux et des Forêts (ENGREF) et de l'École nationale supérieure des industries agricoles et alimentaires (ENSAIA)], UFR Agriculture comparée et Développement agricole, 16 rue Claude-Bernard, 75005 Paris.

2. *Eragrostis tef*, céréales à grains très fins, originaires des hauts plateaux éthiopiens.

3. Hypothèse formulée par STICHLER en 1948 (GOE, 1989).

4. SIMOONS, 1965 ; EHRET, 1979 ; McCANN, 1995.

Figure 1 — Le « front pionnier » de la céréaliculture à l'araire en Éthiopie (*Géographie universelle* Belin-Reclus).

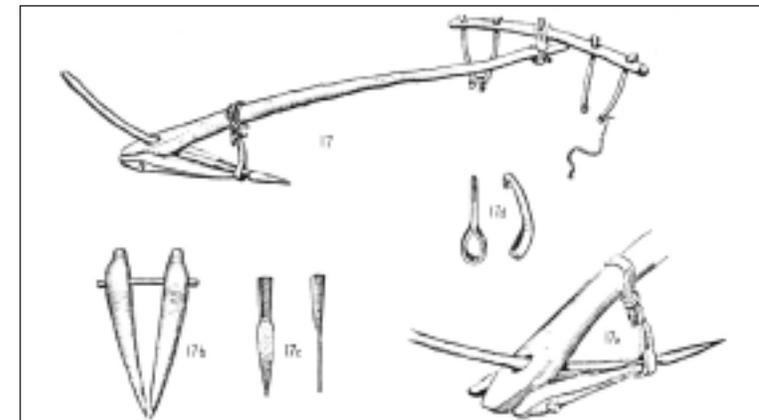


Lorsque l'araire fait son apparition, quels étaient les écosystèmes alors cultivés sur les hauts plateaux éthiopiens ? Passe-t-on directement de milieux encore suffisamment boisés pour être cultivés sur abattis-brûlis à une céréaliculture à l'araire en milieu relativement ouvert ? Ou les milieux considérés sont-ils déjà labourés à la houe ou au pieu, et donc largement dessouchés, depuis longtemps ? Comment est-on passé de la friche arborée aux friches herbeuses, véritables pelouses, aujourd'hui si caractéristiques des hautes terres éthiopiennes (dans les régions où la pluviométrie est suffisante) et qui doivent être « défoncées » à l'araire (ou en pratiquant l'écobuage) avant chaque nouvelle mise en culture ? Comment s'y prennent tous les agriculteurs dépourvus de cet outil ou dans l'incapacité de constituer, seuls, un attelage complet ? Et quels sont les causes et mécanismes de la très grave crise dans laquelle est plongée aujourd'hui cette céréaliculture ?

L'outil, ses fonctions, ses usages

De type chambige, l'araire éthiopien est surtout caractérisé par la présence d'ailettes en bois, chevillées de part et d'autre du timon d'un côté, et de l'autre encastées et parfois ligaturées, conjointement à l'extrémité du sep, dans le soc à douille.

Figure 2 — Dessin de l'araire éthiopien et différentes pièces (source : Vitali et Bartolozzi, 1939).



La fonction première de l'araire éthiopien est d'ameublir le sol et de le préparer en vue des semis de céréales. Cette préparation du sol est effectuée par plusieurs passages répétés et croisés de l'outil, jusqu'à six ou huit reprises pour l'implantation du teff, et répartis sur plusieurs mois entre la récolte précédente et les semis suivants.

Dans des conditions climatiques arides, comme aujourd'hui dans le nord de l'Éthiopie, où une couverture herbacée a bien du mal à s'implanter pendant les courtes périodes sans culture séparant deux cycles de culture, il n'y a pas grand-chose à retourner ou à enfouir, de sorte que la fonction principale de l'outil est bien d'ameublir le sol. Par contre plus au sud, dans des conditions d'humidité plus propices à la croissance de l'herbe, un véritable tapis herbacé doit être ouvert à la culture et l'araire, pour être efficace, doit absolument aboutir à un retournement au moins partiel des mottes, fussent-elles de faible épaisseur. L'observation du maniement de l'outil aujourd'hui montre que cela est effectivement possible, grâce à la présence des ailettes et à condition que l'inclinaison du manche par rapport à l'axe vertical d'avancement soit maintenue suffisante. La répétition ultérieure des passages, notamment après les premières pluies de la saison, aurait alors pour fonction, outre l'ameublissement du sol, une reprise des adventices ayant levé entretemps.

Ainsi, et bien qu'il s'agisse d'un outil symétrique, un retournement partiel du sol est possible parce que le maniement de l'outil rend son travail dissymétrique. L'araire éthiopien permet donc de réaliser un travail comparable à celui que pourrait réaliser une petite charrue réversible, bien que moins profondément,

le caractère réversible de l'inclinaison permettant donc de rejeter alternativement la terre à gauche pendant les allers et à droite pendant les retours du champ, ce qui permet de réaliser un labour à plat⁵.

Dans leur étude de l'évolution typologique des araires, André G. Haudricourt et Mariel J.-Brunhes Delamarre voyaient en l'araire éthiopien une étape dans l'évolution de l'instrument : « Lorsque l'araire développa sa fonction d'ameublissement du sol, les deux pièces paires s'écartèrent encore plus de la pièce centrale ou augmentèrent de surface comme on le voit également en Éthiopie. » (1955, p. 120-121.) Ils poursuivent plus loin : « D'une manière générale, l'étude de l'importance des ailes dans les araires de tous types, est extrêmement révélatrice du travail demandé à l'outil suivant les régions et les saisons [...]. L'observation des ailes sur quelques araires manche-sep de la péninsule Ibérique septentrionale est, à elle seule, tout un enseignement : les ailes qui vont s'amplifiant d'est en ouest traduisent, à mesure que l'on s'avance vers la Galice, plus humide, une nécessité et une volonté accrues de travail en profondeur et en billons élevés. » (*Idem*, p. 132.)

Haudricourt et J.-Brunhes Delamarre suggéraient, toujours à propos des ailettes de l'araire éthiopien, que leur agrandissement était relativement récent, l'importance prise par les ailettes devant être mise en relation avec la possibilité de faire de l'araire un outil de retournement et d'enfouissement de l'herbe (*idem*, p. 257). Cette évolution particulièrement intéressante de l'outil a été étudiée plus récemment par Michael R. Goe (1989). Selon cet auteur, la plus ancienne représentation d'un araire éthiopien semblable à ceux d'aujourd'hui, et comportant donc cette paire d'ailettes, daterait du xvii^e siècle, date relativement récente au regard de la profondeur historique de la culture attelée dans cette partie du monde. Cette modification — l'ajout des ailettes —, particulièrement significative à notre avis d'une probable évolution des fonctions de l'outil, resterait à étudier plus avant⁶. Elle nous renvoie à l'étude diachronique des systèmes agraires éthiopiens.

Avant l'araire

L'introduction de l'araire en Éthiopie, aussi précoce soit-elle, est venue transformer un système agraire déjà millénaire, système agraire qu'il conviendrait d'imaginer et de reconstituer avec soin pour mieux comprendre, précisément, comment et pourquoi la céréaliculture à l'araire a connu une telle expansion.

En effet, la domestication du teff et de l'éleusine d'une part, de l'enset dans les massifs du sud d'autre part, semble maintenant attestée pour des périodes très anciennes, de l'ordre de sept mille ans avant le présent (Ehret, 1979 ; Brandt, 1984), de sorte que le massif éthiopien peut être considéré comme un foyer primaire d'apparition et de développement de l'agriculture. La culture du teff (et de l'éleusine ?⁷) sur abattis brûlis, dans les milieux boisés qui prévalaient alors, a donc dû durer près de deux mille ans avant que les céréales domestiquées au Moyen-Orient, blé et orge, ne fassent leur apparition, probablement cultivées de proche en proche tout au long des rives de la mer Rouge pendant le dernier épisode assez pluvieux (5 000-4 000 ans avant le présent). Teff, blé et orge (ainsi que l'éleusine) ont donc été cultivés conjointement pendant un ou deux millénaires, en agriculture manuelle⁸.

Cette agriculture manuelle, combinant désormais teff et céréales d'origine moyen-orientale, a probablement évolué peu à peu vers une agriculture à la houe et (ou) au pieu à labourer, au fur et à mesure de la réduction inéluctable de la durée des friches, liée au rythme du développement démographique, et de la multiplication concomitante des adventices ; d'où une importance croissante des outils aratoires dans les façons culturales (préparation des semis et sarclages) et une diminution relative de l'usage de la hache comme instrument agricole d'ouverture des essarts.

Un système agraire céréalier à traction attelée légère et élevage bovin associé

Dès lors que l'araire fit partie du patrimoine technique des agriculteurs, et en l'absence d'informations précises sur les modalités pratiques de la culture attelée légère dans les temps anciens, on peut formuler l'hypothèse d'un fonctionnement comparable, sinon identique, à celui qui fut développé dans l'Antiquité au Proche-Orient et sur le pourtour méditerranéen. On aurait alors eu :

- différenciation progressive d'un *ager*, d'un *saltus* (parcours par le bétail) et d'une *silva* (résidus de formations arborées et buissonnantes), dans des écosystèmes déjà assez largement déboisés ;
- mise en place de rotations essentiellement céréalières de type : jachère-teff-orge-blé ; ou encore : friche herbeuse⁹ de cinq à quinze ans teff-orge-blé, sans qu'il nous soit possible de préciser dans quel ordre les céréales se succédaient ni combien

5. Cet élément explique peut-être le peu de succès des véritables charrues introduites à l'époque italienne (charrue simple, réalisant donc un labour différent, en planche), outils de surcroît trop lourds pour être portés facilement sur l'épaule comme l'araire éthiopien, et exigeant une puissance de traction supérieure. Dans ce même ouvrage, INJA SMERDEL évoque également un maniement dissymétrique de l'araire en Slovénie (p. 216).

6. M. R. GOE étudie en détail l'outil lui-même, mais ne s'attarde pas sur son maniement et ses fonctions...

7. *Eleusine coracana*, céréale originaire des hautes terres de l'Afrique de l'Est, Éthiopie ou région des Grands-Lacs.

8. Ce qui infirme la thèse souvent présentée d'une diffusion conjointe des céréales d'origine moyen-orientale — blé et orge — et de la traction attelée (par exemple : SIMOONS, 1965).

9. Il apparaît particulièrement important, dans le contexte éthiopien, de bien différencier ce qui relève du vocable *jachère*, pris dans son sens originel (période de préparation du sol précédant l'implantation des céréales) de ce qui se réfère à une « friche » (période sans culture, séparant deux cycles de culture, et pendant laquelle la végétation spontanée se reconstitue). Cf. texte introductif de F. SIGAUT qui insiste sur ce point, p. 21-27.

de fois elles revenaient sur la même parcelle¹⁰. Certaines rotations comprenaient également des légumineuses, sans doute depuis fort longtemps compte tenu du fait que l'Éthiopie apparaît comme un centre de diversification secondaire pour les lentilles, les petits pois, les pois chiches et le trèfle¹¹ ;

- généralisation d'un élevage bovin pastoral et de la traction attelée après une longue phase d'agriculture manuelle (pendant laquelle les espaces précédemment cités — *ager, saltus et silva* — se sont peut-être déjà différenciés assez nettement ?) ;
- mise en place d'une jachère courte dans les zones déjà soumises à un climat sec, et peut-être soumise à un parcage nocturne des animaux pour en assurer la reproduction de la fertilité ou au contraire d'une friche herbeuse longue (cinq, dix, quinze années ?) et ouverte par un véritable labour avant chaque nouveau cycle de culture ;
- généralisation de pratiques de travail du sol où l'araire a pour fonction première l'ameublissement du sol, fonction à laquelle il faut rajouter celle de rupture et retournement partiel du tapis herbacé des friches pluriannuelles dans les écosystèmes où elles étaient maintenues. Ce travail était peut-être complété par d'autres outils aratoires manuels (bêches et houes ?)¹².

La question de l'apparition et du développement de l'écobuage (brûlis des mottes de terre à feu couvert) mériterait également d'être posée. Cette pratique, attestée dès le début du xx^e siècle (McCann, 1995, p. 57-58, 132) et encore pratiquée de nos jours en maints endroits des hauts plateaux éthiopiens, constitue en quelque sorte une alternative au travail à l'araire, pour ceux pour lesquels l'accès à l'attelage s'avère impossible ou trop coûteux. Depuis quand date cette technique ? Quand fait-elle son apparition en Éthiopie et pourquoi ? Précède-t-elle le développement de la traction attelée ou est-elle pratiquée par ceux pour qui justement ce nouveau moyen de production reste inaccessible ? Ou encore est-elle réservée à certains milieux, en particulier à l'ouverture des friches herbacées particulièrement denses (en milieu d'altitude plus humide) et impossibles à ouvrir à l'araire ?

Une crise profonde, ancienne et durable de la céréaliculture à l'araire

Les systèmes agraires éthiopiens, aujourd'hui basés sur cette même céréaliculture à l'araire, connaissent une crise profonde et apparaissent largement dégradés. Il s'agit tout d'abord de la diminution considérable des espaces anciennement parcourus par le bétail (le *saltus*). Il s'agit ensuite de la diminution des périodes

(et donc des espaces) de friche et jachère intercalaires, diminution résultant elle aussi de la densification démographique. La disparition presque totale du couvert arboré (la *silva*)¹³ et même, sur de vastes étendues des plateaux du nord, de toute trace arborée à l'exception des quelques eucalyptus entourant souvent les maisons (et d'implantation récente) a signé l'arrêt de mort des anciens transferts de fertilité qui pouvaient bénéficier aux cultures, en faisant de la bouse de vache séchée le seul combustible disponible pour la plupart des ménages ruraux. Par ailleurs, le déclin des espaces herbagers et des parcours a rendu très difficile l'entretien d'un troupeau bovin en bonne santé et à effectifs suffisants pour assurer le renouvellement des bœufs.

Le fait que les famines soient récurrentes dans ce pays depuis plusieurs siècles dénote une crise ancienne et profonde du système agraire. Ces famines sont souvent précédées d'épizooties provoquant une diminution drastique du cheptel bovin. Plusieurs famines sont répertoriées dans le courant des xvii^e et xviii^e siècles ; elles semblent se multiplier au siècle suivant (en 1800, 1835, 1865, 1888, 1893, provoquant dans certaines régions une mortalité d'un tiers !), puis en 1913-1914, 1953, 1957, 1966 et enfin en 1972-1974 et 1984-1985¹⁴.

L'araire restant l'outil de base de cette agriculture, la compréhension de la crise actuelle ne peut guère se passer d'une étude détaillée des modifications qui furent peut-être apportées à l'outil, à son usage et à ses fonctions, aussi minimes soient-elles, et de son éventuelle adaptation à différentes contraintes et (ou) écosystèmes particuliers. La difficulté consiste à repérer toutes ces transformations, à les localiser dans l'espace et dans le temps au cours d'une période historique de plusieurs siècles, voire de plusieurs millénaires. Ces transformations-évolutions des pratiques apparaissent d'autant plus importantes à repérer et à analyser pour comprendre la crise actuelle que la littérature insiste le plus souvent sur l'immobilisme des pratiques agraires en les faisant remonter « en droite ligne de la tradition biblique ».

Du poids des rapports sociaux anciens dans l'hégémonie de l'araire

Un élément à explorer, et qui pourrait contribuer à expliquer cette sorte d'enfermement sans issue dans l'exclusive culture attelée légère, serait le poids des rapports sociaux anciens dans l'hégémonie acquise par l'araire, alors que son usage n'est plus toujours actuellement, loin s'en faut, la garantie d'une productivité supérieure.

10. Voir à ce sujet les successions culturelles proposées par D. CRUMMEY (1983) sur la base d'une comparaison des observations retranscrites dans les récits de voyages du xix^e siècle.

11. D. CRUMMEY (1983).

12. L'importance des outils aratoires manuels dépend peut-être de l'importance plus ou moins précoce prise par les ailettes de l'araire... Par ailleurs, certains modèles anciens d'aires de cette région du monde suggèrent fortement que l'araire serait apparu au début comme une sorte de pieu à labourer attelé. Voir à ce propos M.R. GOE (*op. cit.*).

13. La déforestation presque totale des hauts plateaux du nord est déjà ancienne, beaucoup plus ancienne en tout cas que le xx^e siècle, contrairement à la vision qui en est parfois donnée. Elle daterait pour le moins du xvi^e siècle pour une grande partie des plateaux du nord (McCann, 1995 ; Gascon, 1998) et serait même beaucoup plus ancienne dans le Tigrée (Butzer, 1981). Elle était sûrement déjà bien amorcée sur l'ensemble des plateaux du nord à l'époque, fort ancienne nous l'avons vu, de la généralisation de la céréaliculture à l'araire dans des milieux ouverts.

14. PANKHURST (1985), GALLAIS (1989), BARBARY (1990).

L'ancienneté et la sophistication des rapports sociaux d'ancien régime qui se sont noués autour du contrôle de la terre et de ses modalités d'accès pour la paysannerie ont donné lieu à de nombreux travaux, en particulier pour ce qui concerne l'Abyssinie. On y décrit, notamment, le système du *rest*, en vigueur dans toute l'Éthiopie du nord et qui désignait le droit d'hériter un patrimoine (en l'occurrence la terre) de ses parents (en lignée paternelle et maternelle), droit inaliénable et réservé aux membres de la communauté, c'est-à-dire à ceux ayant un lien de sang avec elle, ainsi que le rapport tributaire (*gult*) qui soumettait cette paysannerie à l'aristocratie politico-religieuse¹⁵.

Une première question concerne la simultanéité, ou le rapport que l'on peut établir entre la généralisation de la céréaliculture à l'araire et l'imposition des rapports fonciers et des prélèvements qui leur étaient associés. La lourdeur de ces prélèvements (25 % à 30 % de la production entre dîme, corvée et autres prélèvements dans toute l'Éthiopie du nord, davantage encore au sud après la conquête de Ménélik II) a sans doute été permise par l'accroissement de productivité et du surplus paysan autorisé par la généralisation de la traction attelée au détriment des systèmes agraires manuels préexistants, à l'époque où les conditions du milieu, plus favorables qu'aujourd'hui, et la disposition de vastes herbages ouverts aux troupeaux bovins permettaient effectivement à la traction attelée d'être pratiquée dans de bonnes conditions.

L'expansion de la céréaliculture à l'araire irait donc de pair avec celle de l'Empire et du système de prélèvement du surplus paysan qui faisait vivre ceux qui ne consacraient plus leur temps au travail de la terre. Elle apparaît alors comme une condition nécessaire (McCann, 1995) à la généralisation de ces prélèvements et semble d'ailleurs encouragée de mille manières par le pouvoir central, en particulier dans ces territoires périphériques au fur et à mesure de leur conquête-annexion.

Les relations entre ces systèmes de tenure et de prélèvement et le fonctionnement des systèmes de production ont par contre été peu étudiées. En effet, cette tenure individuelle, en quelque sorte garantie à tout un chacun pourvu qu'il fasse reconnaître ce lien et quel que soit son lieu de résidence, ne devenait une garantie effective que pour celui qui possédait les moyens de production, en tout premier lieu l'attelage, pour mettre en valeur ce patrimoine. Celui qui n'avait pas accès à la traction attelée ne pouvait pas rendre effectif son droit *de jure* sur la terre (Gallais, 1989 ; McCann, 1995). Tout au long de l'histoire éthiopienne, la possession du bétail (et des attelages) s'est donc progressivement confondue avec l'accès au foncier et son contrôle.

Arrangements à part de fruits autour de la constitution des attelages et productivité du travail aujourd'hui

Des ayants droit pouvaient donc être contraints de céder leur parcelle au 1/5^e, faute de bœuf et d'attelage, le détenteur du droit formel au foncier devenant alors totalement dépendant de son « métayer », propriétaire des moyens de production. Ces contrats à part de fruits, pourtant très anciens (mais leur apparition et leur développement, sans doute liés à l'amenuisement des ressources fourragères et à la crise du système agraire, resteraient à analyser) ne semblent pas avoir laissé beaucoup de traces dans les manuscrits conservés dans les églises et ont été peu étudiés. Ce sont pourtant ces arrangements à part de fruits qui régissent aujourd'hui, davantage encore que l'accès formel au foncier, la surface cultivée par chacun.

Qu'il s'agisse des régions où la traction attelée est établie depuis des siècles ou de celles, méridionales, où elle s'est répandue au cours du xx^e siècle, la dépendance des paysans vis-à-vis de l'attelage en oblige aujourd'hui un grand nombre à nouer des contrats donnant lieu à de nouveaux prélèvements pour se procurer le bœuf manquant ou même l'attelage complet. Dans toutes ces régions, la différenciation paysanne repose alors sur la possession ou non d'attelage, ou plus précisément sur la capacité ou non à constituer, seul, un attelage complet, ainsi que sur les rapports sociaux qui se nouent autour de cette question. Or, être capable de disposer d'un attelage de façon durable suppose d'être capable d'entretenir un troupeau de taille non négligeable (au moins une dizaine de têtes), susceptible de renouveler les animaux de traction. Aujourd'hui, rares sont les ménages ruraux qui en ont la possibilité, tous les autres devant passer par des arrangements à part de fruits... avec les conséquences que l'on devine sur les retards au semis, le défaut de sarclage, les baisses de rendement et de productivité.

Paradoxalement, il apparaît pourtant que, dans de nombreuses régions très densément peuplées, la trop petite taille des exploitations agricoles limite fortement l'intérêt de la traction attelée car la surface qu'il serait possible de travailler à l'araire excède largement, pour le plus grand nombre, la surface réellement accessible. Aussi la productivité globale du travail reste-t-elle très faible, même si la traction attelée permet de travailler plus vite¹⁶. La dynamique d'amenuisement des exploitations agricoles conduit de plus en plus d'exploitations à passer en dessous de ce qui pourrait être défini comme un « seuil de rentabilité » de l'équipement de traction attelée dans la mesure où les surfaces travaillées sont bien en dessous du maximum possible par actif¹⁷.

¹⁶. La répétition des arairages — jusqu'à huit parfois pour le teff ! — limite fortement l'écart de productivité avec un labour manuel. Ce point serait à préciser cependant, en fonction des régions, des systèmes de culture et des calendriers de travail.

¹⁷. Sur ce point, nous renvoyons le lecteur aux travaux, réalisés sous la direction de l'auteur, sur la dynamique des systèmes agraires éthiopiens. Voir par exemple : MARQUE et ROSENWALD (1997), DEHEUVELS et DERREY (1998), BYAKWELI (2000), BAYON et PLACET (2000), BARTHÈS et BOQUIEN (2005).

¹⁵. BERHANOU ABEBE (1971), GALLAIS (1989), CRUMMEY (1999).

Ainsi, il apparaît que dans la moitié nord de l'Éthiopie, les paysans dépourvus d'attelage en sont réduits à la dépendance extrême et à un revenu largement inférieur à ce que peuvent dégager, en agriculture *manuelle*, les agriculteurs des régions où une « tradition » de culture manuelle a été préservée (essentiellement au sud), il est vrai dans des conditions pédoclimatiques plus favorables.

Conclusion

Les principales questions posées par l'apparition, la généralisation et la crise de l'agriculture à l'araire en Éthiopie n'auront été qu'effleurées dans ce texte, tant il est vrai que se pencher sur l'araire éthiopien conduit rapidement à aborder l'ensemble de l'histoire agraire éthiopienne, à la fois ancienne et contemporaine. Il s'agissait surtout d'insister sur la fertilité potentielle d'une recherche portant sur l'outil, ses fonctions et ses usages, mais aussi sur la nécessité de replacer l'ensemble de ces éléments dans la longue durée de la dynamique des systèmes agraires éthiopiens d'une part, dans les rapports sociaux dans lesquels ils sont enchâssés, d'autre part.

Références bibliographiques

- BARBARY B., « Éthiopie, révolution, famine : quel chemin l'Éthiopie rurale a-t-elle donc parcouru depuis 1974-1975 ? », TUBIANA J. (dir.), *La Révolution éthiopienne, comme phénomène de société*, Paris, L'Harmattan, 1990, p. 25-41.
- BARTHÈS V. et BOQUIEN N., *Analyse diagnostic d'une petite région agricole du sud de l'Éthiopie (Kambatta, Kebele de Homa)*, mémoire de fin d'études, INAPG, UER Agriculture comparée et développement agricole, Paris, 2005.
- BAYON M. et PLACET C., *Étude des systèmes agraires dans la région de Jimma (Éthiopie)*, mémoire de fin d'études, INAPG, chaire d'Agriculture comparée et développement agricole, Paris, 2000.
- BERHANOU ABBEBE, *Évolution de la propriété foncière au Choa (Éthiopie) du règne de Ménélik à la constitution de 1931*, bibliothèque de l'École des langues orientales vivantes XXIII, Imprimerie nationale, Paris, 1971.
- BRANDT S.A., "New perspectives on the origins of food production in Ethiopia", Desmond Clark J. and Brandt S.A. (editors), *From hunter to farmers, the causes and consequences of food production in Africa*, University of California press, Berkeley, Los Angeles, London, 1984, p. 173-190.
- BUTZER K.W., "Rise and fall of Axum, Ethiopia : a geo-archaeological interpretation", *American Antiquity*, vol. xxxvi, n° 3, 1981, p. 471-495.
- BYAKWELI J.M., *Dynamique des systèmes agraires du sud-ouest de l'Éthiopie : cas du woreda d'Ofa au Wollayta occidental*, mémoire de mastère « Programmes, politiques et projets de développement agricole », INAPG, Paris, 2000.
- CRUMMEY D., "Ethiopian plow agriculture in the nineteenth century", *Journal of Ethiopian studies*, vol. xvi, Institute of Ethiopian studies, Addis Ababa University, 1983, p. 1-23.
- CRUMMEY D., *Land and society in the Christian Kingdom of Ethiopia, from the thirteenth to the twentieth century*, University of Illinois press, Urbana and Chicago, 1999.
- DEHEUVELS O. et DERREY D., *Étude des systèmes agraires de la région Guraguée (Éthiopie)*, mémoire de fin d'études INAPG, UER Agriculture comparée et développement agricole, Paris, 1998.
- EHRET C., "On the antiquity of agriculture in Ethiopia", *Journal of African History*, 20 (1979), Cambridge University press, 1979, p. 161-177.
- GALAIS J., *Une géographie politique de l'Éthiopie. Le poids de l'État*, fondation Liberté sans frontières-Economica, collection Tiers Mondes, Paris, 1989.
- GASCON A., « La forêt perdue d'Éthiopie, un mythe contemporain », in CHASTANET M., *Plantes et paysages d'Afrique, une histoire à explorer*, Karthala-CRA, Paris, 1998, p. 383-409.
- GOE M.R., "The Ethiopian maresha : clarifying design and development", *Northeast African Studies*, vol. xi, n° 3, 1989, p. 71-112.
- HAUDRICOURT A.G. et J-BRUNHES DELAMARRE M., *L'Homme et la charrue à travers le monde*, La Manufacture, coll. L'homme et la nature, Lyon, Gallimard, 1955.
- MARQUE C. et ROSENWALD V., *Étude des systèmes agraires d'une petite région du nord de l'Éthiopie*, mémoire de fin d'études, INAPG, UER Agriculture comparée et développement agricole, Paris, 1997.
- MAZOYER M. et ROUDART L., *Histoire des agricultures du Monde, du Néolithique à la crise contemporaine*, Seuil, Paris, 1997.
- MCCANN J.C., *People of the plow. An agricultural history of Ethiopia 1800-1990*, Madison, The University of Wisconsin press, 1995.
- PANKHURST R., *The history of famine and epidemics in Ethiopia prior to the twentieth century*, Relief and Rehabilitation commission, Addis Ababa, 1985.
- SIGAUT F., « Quelques notions de base en matière de travail du sol dans les anciennes agricultures européennes », *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, vol. xxiv, n°s 2-3, avril-septembre 1977, Paris, p. 139-169.
- SIMOONS F.J., "Some questions on the economic prehistory of Ethiopia", *Journal of African History*, vol. vi, 1965, n° 1, Cambridge University press, 1965, p. 1-13.
- VITALI G. et BARTOLOZZI E., *Strumenti agricoli indigeni dell'Africa Orientale Italiana*, Relazioni e Monographie Agrario-Coloniali, n° 52, Regio Istituto Agronomico per l'Africa Italiana, Rome, 1939.

Le travail à l'araire aujourd'hui en Tunisie, le point de vue d'une ethno-archéologue

Par Patricia C. Anderson¹

En 2005 et 2006, plusieurs missions d'étude en Tunisie du nord, dans les montagnes de l'Atlas (Tell nord-ouest), dans la région connue comme le « grenier de Rome », m'a permis de voir et d'enregistrer, par image fixe et filmée (cf. Anderson et Llaty, 2006) et grâce à des entretiens avec les paysans, le cycle agricole non mécanisé tel qu'il existe aujourd'hui. Les animaux (mules, mulets, bœufs, chevaux, ânes) servent encore ici à la traction d'instruments agricoles en bois et armés de fer, ainsi qu'au portage de biens (fourrage, eau, grains, paille, etc.) et de personnes. On dispose des descriptions détaillées faites par les auteurs français de l'époque coloniale, mais elles ont plutôt trait à la moisson et au dépiquage (Lethielleux, 1947). Je présente ici des éléments concernant les techniques de travail de la terre, extraits de notre enquête plus générale et préliminaire (Anderson, 2006).

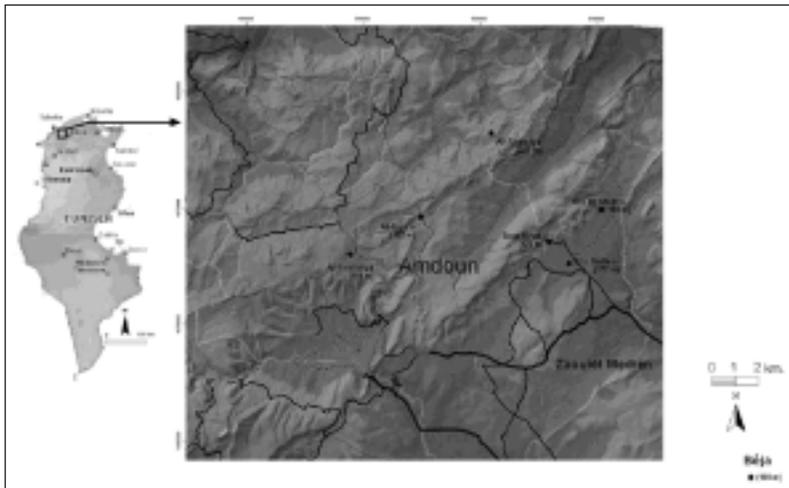
Mon regard est influencé par un objectif : comprendre le déroulement et les finalités de l'agriculture non mécanisée, afin de mieux interpréter, *a posteriori*, les restes de l'agriculture identifiés dans les sites archéologiques néolithiques et de l'âge du Bronze des pays méditerranéens (restes d'outils agricoles et traces de leur utilisation, restes de grains et de phytolithes de céréales) auxquels je suis confrontée depuis une vingtaine d'années (Anderson, 1992 ; Anderson, 2000 a, b ; Anderson *et al.*, 2003 ; Anderson *et al.*, 2004 ; Anderson et Chabot, 2004). D'autre part, de telles observations m'ont permis de formuler des hypothèses sur le bon maniement d'outils et d'animaux pour semer et traiter les céréales, gestes que nous avons essayé de reproduire dans nos expériences conduites en France par le biais de reconstitutions d'outils anciens (*ibid.* et Anderson *et al.*, 2006). Enfin cette enquête vise, sur le long terme, à déterminer comment les différents facteurs — sociaux, économiques, techniques — font vivre cette agriculture, largement de subsistance et manuelle, selon les dires des jeunes agriculteurs comme des plus âgés.

La région qui fait l'objet de cette étude, située à environ 100 km à l'ouest de Tunis, s'étend sur 30 km x 20 km, dans la zone du prolongement naturel des

¹. Directeur de recherche CNRS, CEPAM UMR 6130 et resp. GDR 2517, Sophia Antipolis, France. Contact : Anderson@cepam.cnrs.fr. Co-Chair, programme EARTH, Fondation européenne de la science. Site : www.earth.arts.gla.ac.uk.

montagnes de l'Atlas (l'Atlas tellien) et des hautes plaines de l'Algérie orientale. La ville de Béja se trouve à l'extrémité est de la zone étudiée, et la ville d'Amdoun se situe au centre (fig. 1). Il tombe en moyenne 800 mm de pluie par an et les sols sont du type *Bayadha* (blanc), *Hamri* (rouge), *Sfari* (jaune), et *Souida* (noir). La terre des champs visités en montagne est, dans l'ensemble, argileuse, acide et relativement peu profonde. La plupart des exploitations visitées se situent sur des terrains en pente (jusqu'à vingt-cinq pour cent), entre 350 m et 700 m d'altitude (Ghozzi 2006).

Figure 1 — Région de l'enquête, nord-ouest Tunisie. (F. Ghozzi, P. Anderson, P. Gerfaud.)



J'ai pu entreprendre cette étude grâce aux recherches sur la carte au 1/50 000^e de Zahouet Medien en Tunisie du nord-ouest, menées par F. Ghozzi (2006) qui visait à situer, par système informatique géographique (SIG), les restes de diverses civilisations. Sur son invitation, j'ai pu effectuer des missions, en étant accueillie par sa famille d'agriculteurs habitant cette région, qui m'ont mis en relation avec de nombreux autres agriculteurs et m'ont fourni une information détaillée et une aide pratique inestimables. C'est en grande partie leur histoire que je raconte ici.

Structure et composants de l'araire et son attelage

Un araire de type chambige (Haudricourt et Brunhes Delamarre, 1955), en bois et à soc en fer, est utilisé ici traditionnellement pour labourer la terre ainsi que pour recouvrir les semences. Il est fabriqué par un menuisier local, à Béja (fig. 2) depuis au moins trois générations, bien qu'il existe des araires anciens qui furent utilisés plus au nord, qui sont du type dental. L'araire (*mehrath*) chambige est d'abord fabriqué et stocké en pièces détachées, qui sont ensuite rapidement assemblées selon les besoins, au cours de la saison. Le bois pour chaque partie est sélectionné par

le menuisier dans les forêts de la région (olivier sauvage, pin d'Alep et eucalyptus), et le soc est fabriqué au préalable par un forgeron local, également à Béja. Cet instrument est particulièrement adapté, selon le menuisier et le forgeron, aux conditions locales de terrain (pente, sol...). Il pèse entre douze et quinze kilos. L'angle d'ouverture entre le manche, le timon et le soc est fixe (fig. 2, 3b, 4a) et non pas amovible, comme c'est souvent le cas en France. L'araire est toujours tenu d'une seule main par le laboureur. Le menuisier met environ trois heures pour monter et ajuster un araire.

Figure 2 — Fabrication d'araire chambige pour un animal par un menuisier de Béja. (Photo P. Anderson.)



Figures 3a et 3b — Travail à l'araire chambige local avec deux mules. Remarquez le *riata* pour nettoyer le soc et la position du travail en pente (environ 25 %). Novembre 2005, à Met Algua, Tunisie du nord-est. (Photos P. Anderson.)



L'araire est conçu, la plupart du temps, pour deux animaux, avec un timon suffisamment long pour passer entre eux et s'attacher au joug grâce à une corde. Le timon est percé de trous permettant de passer la corde au bon endroit, ce qui laisse une distance correcte entre l'arrière des animaux et l'araire (fig. 2, 3a, 4a). L'araire peut aussi être fabriqué pour un seul animal de trait (fig. 2) et, dans ce cas, il est à timon plus court et la corde passe dans un trou du timon et de part et d'autre

du collier ou de la corde autour du cou de l'animal. Nous avons filmé (voir DVD accompagnant ce volume) le montage d'un araire de ce type, en demandant au menuisier de nous fabriquer un araire pour un seul animal afin de pouvoir le ramener en France pour nos expérimentations. Son adéquation à la mobilité est démontrée par le fait que j'ai pu ramener l'araire, démonté en plusieurs pièces, dans une grande valise.

Figure 4a — Travail avec l'araire local, attelé avec des bœufs à Al Assidiya, avec vue de structures de stockage de la paille hachée (fourrage sec) en haut à gauche. Octobre 2006. (Photo F. Ghozzi.)



Figure 4b — Travail avec l'araire local et des bœufs, à Mergagua, avec vue du joug et de l'attelage. Octobre 2006. (Photo S. Ghozzi.)



Les jougs (*keffa*) et les colliers (*oussed*) sont couramment fabriqués et vendus à Bêjà. Pour les attelages de mules, mulets ou chevaux, le joug est droit, à section ronde, percé d'un trou de part et d'autre du cou de chaque animal, et une baguette en bois passe dans chaque trou afin de maintenir le joug (fig. 3a). Pour les bœufs, le joug consiste en une longue tige avec une légère courbure au niveau du cou de chaque animal. Cette tige est également recourbée à chaque bout, avec une petite encoche où l'on passe la corde qui attache le joug à chaque animal au niveau du cou (fig. 4b). Il est fabriqué « sur mesure » par le menuisier, en fonction des caractéristiques de chaque attelage.

Fonctionnement technique et social de l'araire

Aujourd'hui, l'araire continue à être exclusivement utilisé par les hommes, souvent jeunes, qui transmettent leur savoir-faire à leurs fils adolescents. Les araires servent d'abord à labourer en faisant des raies dans les champs avant les semailles. Ils sont utilisés, par ailleurs, pour l'enfouissement du fumier et d'autres engrais, ainsi que pour désherber. Les animaux pâturent dans les champs après la moisson et une certaine quantité de bouse est donc disponible comme fumure, bien qu'une partie soit utilisée comme combustible domestique. Dans certaines fermes, le fumier est mélangé également à d'autres ordures ménagères. Il peut faire défaut, par contre, ailleurs ; on a alors recours à l'engrais chimique. L'emploi d'engrais chimiques et de désherbants est apparu dans la région il y a une vingtaine d'années, parallèlement à une nouvelle variété de blé dur fournie par le gouvernement et importée de l'étranger.

L'araire est aussi utilisé ici pour recouvrir les semences. Le semis se fait à la volée, comme c'est le cas pour les céréales et certaines petites légumineuses : le blé dur, l'orge vêtue, l'avoine, le triticale, la vesce et la luzerne. L'araire sert également à recouvrir les semis, effectués en ligne ou en poquets, de légumes (fèves, haricots verts, petits pois, ail, oignons), de melons ou de tournesol. Il sert par la suite à désherber entre les rangées. Enfin l'araire, sur le soc duquel on fixe pour l'occasion deux courtes tiges (voir, fig. 2, les trous prévus à cet effet) sert à déterrer les pommes de terre.

Nous avons observé les labours d'automne-hiver. Aujourd'hui, les mules et les bœufs sont utilisés pour tirer l'araire, alors qu'il y a une quarantaine d'années on n'utilisait que des bœufs. On dit que les labours sont plus rapides et faciles avec des mules (fig. 3a, 3b) mais, sur des terrains lourds et difficiles ou en pente, où des animaux moins puissants auraient du mal, on a plutôt recours à une paire de bœufs pour tirer l'araire (fig. 4a, 4b). L'utilisation des bœufs pour la traction est donc assez commune en altitude, d'après les cas que nous avons pu observer.

Le conducteur de l'araire peut marcher dans les raies ou sur la terre non labourée (fig. 3a, 3b, 4a). J'ai vu que, pour chaque raie ouvrant le terrain, il mettait entre 30 et 40 secondes (fig. 3a, 3b) avec une paire de mules. Il tient à la main une longue tige en bois qui peut être utilisée comme aiguillon pour encourager les animaux.

À l'autre bout de cette tige se trouve une petite spatule en fer (*rieta*) servant à nettoyer le soc fréquemment encombré par l'argile humide qui s'y colle (fig. 3b).

J'ai pu noter des différences au niveau des ordres lancés aux bœufs par rapport à ceux donnés aux mules, et j'essaie de transcrire à ma façon les sons émis. *Erdtt*, « avancez (plus vite) », et *ichte*, « arrêtez » sont des ordres utilisés pour les mules et les ânes dans cette région (cf. film sur DVD joint), tandis que pour les bœufs, on dit *hee*, *hi* ou *hey* pour « allez plus vite », et *ehhdhé* pour « doucement, détendez-vous ». Dans le cas, plus rare, où des chevaux tirent l'araire, les ordres lancés sont encore différents : *Inzel* pour « foncez, faites un effort », lorsque le conducteur enfonce l'araire plus profondément dans le sol, *atla'a* pour « allégez » lorsque l'araire doit s'enfoncer moins profondément dans le sol, et *ichte* pour « arrêtez ».

Le labour des champs en pente consiste à faire des raies par une action de va-et-vient, en orientant les raies perpendiculairement à la pente (fig. 3a, 3b). Les semis à la volée interviennent quelques jours après et, lors du recouvrement des semences, l'araire se déplace cette fois-ci selon un angle d'environ 45° par rapport aux labours précédents, de façon à effectuer un labour légèrement croisé, tout en évitant de travailler selon la pente maximale.

Malgré la mécanisation de l'agriculture, qui est apparue avec la colonisation française de la Tunisie vers la fin du XIX^e siècle — la période coloniale a duré de 1881 à 1956 — l'araire tiré par des animaux fut utilisé par la plupart des agriculteurs de cette région jusqu'aux années 1980 environ. Il y a plusieurs raisons invoquées pour expliquer la persistance des labours à l'araire à traction animale jusqu'à aujourd'hui. Ce choix reste encore la méthode la plus adaptée aux sols lourds où un tracteur s'enfoncerait. On dit aussi que la terre travaillée au tracteur et à la charrue s'appauvrit par rapport à celle travaillée à l'araire. De plus, l'araire est moins coûteux, l'essence et le gasoil pour le tracteur étant très chers par rapport aux moyens dont disposent les paysans. D'autre part, l'araire est plus maniable dans les champs en pente ou de petite surface (les champs sont subdivisés à chaque génération par système d'héritage de filles et de fils). La surface totale des exploitations, surtout en altitude, reste suffisamment peu importante (estimée aujourd'hui à cinq hectares en moyenne) pour qu'il soit possible de tout labourer sans mécanisation. S. Ghazzi, agriculteur local, estime qu'une surface de dix hectares au maximum reste exploitable par un agriculteur équipé d'un araire et d'une paire d'animaux ; mais au-dessus de cette taille, il estime que le paysan aura besoin d'avoir recours à la mécanisation s'il veut labourer tout son terrain chaque année.

Selon leurs propres souvenirs, les paysans viennent de la montagne. Les paysans tunisiens avaient été obligés de se replier dans les zones montagneuses pendant la colonisation française qui a pris les meilleures terres, en utilisant des instruments provenant de toute évidence de France, mais qui n'ont pas été adoptés par les paysans locaux. La charrue en bois n'a pas laissé de traces ici, et nous ne savons pas si les Français l'utilisaient par le passé. Par contre, un autre facteur contribue à l'abandon progressif de l'agriculture non mécanisée et de l'araire : à partir des années 1990, la majorité des agriculteurs a été délocalisée de la montagne vers

la plaine ; cette délocalisation était assortie d'une aide gouvernementale pour la construction de nouvelles maisons (maisons en béton, et non pas en pisé, pierres et toits en chaume, comme à la montagne), de la possibilité d'acquisition de nouveaux champs et de commodités comme l'eau courante et de nouvelles écoles à proximité. Les bâtiments des anciennes fermes françaises n'ont pas pour autant été réoccupés par les paysans locaux : soit ils restent à l'abandon, soit la maison d'habitation est utilisée comme étable !

Après cette exploitation locale assez récente des champs en plaine par les paysans, l'araire est resté en utilisation un certain temps, même associé aux engrais chimiques, mais il est actuellement sur le point d'être abandonné ou n'entre en jeu que pour le recouvrement des semis. En plaine, j'ai observé la traction animale d'instruments métalliques légers pour le labour (cf. la *fanoura* à cinq petits socs, réglable en largeur, qui sert pour désherber), le *cheaba*, une sorte de butoir à deux manches et un soc, et la herse (*kharbacha*) dont on me dit qu'ils ont tous été amenés par les Français, ce qui reste à vérifier. Mais si l'araire en bois est disponible, il accomplira « mieux » ces travaux, selon les paysans. Si, aujourd'hui, les paysans utilisent un tracteur pour tirer une charrue multisocs pour les premiers labours en plaine, ils tiennent à conserver, dans ces mêmes champs, l'usage de l'araire attelé pour les semailles, parce que l'araire effectue les raies les plus rapprochées possible.

L'utilisation exclusive de l'araire persiste aujourd'hui surtout dans les fermes en altitude, dont certains champs sont en pente forte. Ces paysans m'ont souvent dit qu'ils préfèrent continuer à utiliser leurs animaux et n'envisagent pas de mécaniser. Je pense qu'un facteur contribuant à cette persistance est que les outils agricoles traditionnels en bois, ne comportant que certains éléments en fer, sont encore fabriqués et entretenus à Béja par des artisans locaux. Les araires, comme les animaux de labour, sont prêtés entre amis et au sein des familles. Les travaux agricoles sont des moments de sociabilité et l'entraide est à peu près toujours présente.

Nous avons constaté des variations d'une année à l'autre, en fonction du cycle de la pluie. Si le temps le permet, c'est-à-dire si la venue de la pluie est suffisamment précoce et laisse une période assez longue pour permettre les labours à l'araire avec la traction animale, les agriculteurs de la région montagnarde prendront cette option. Les problèmes se posent si le manque de pluie ou son arrivée tardive dans la saison réduit trop le temps disponible pour les labours. Dans ce cas, les agriculteurs disposent d'un choix : s'ils le peuvent et si leurs champs s'y prêtent, ils labourent au tracteur, sinon ils labourent ce qu'ils peuvent à l'araire et laissent en friche le reste par manque de temps. Nous avons pu voir comment la fréquence d'utilisation de l'araire dépend des conditions météorologiques de l'année : en 2005, par exemple, la pluie est tombée très tard (en novembre), de sorte que moins de personnes ont pu travailler à l'araire, et certains agriculteurs ont dû louer des tracteurs pour labourer avec des socs de charrue. Par contre, en automne 2006, comme la pluie est venue plus tôt, les gens qui le font d'habitude ont eu le temps de travailler le sol à l'araire.

Le cycle des labours et des semis

L'assolement est biennal et il y a trois périodes de labours par an. Dans l'ordre donné localement, le premier est le *chetwi*, en automne, c'est-à-dire de la mi-septembre à la mi-novembre, à partir du moment où la pluie tombe. Le deuxième labour s'appelle le *rebbi*, au printemps, au mois de mars, pour préparer la terre pour le semis des cultures de printemps. Le troisième labour est le *sefi*, en été, après la récolte et le pâturage des animaux, et sert à enterrer le chaume.

Les céréales sont des variétés à longues tiges, car les tiges de ces céréales, comme celles des légumineuses, sont hachées en *tibbn* (fourrage sec) pour l'alimentation des animaux (ceux qui travaillent, mais aussi les moutons, les chèvres et les vaches laitières) et pour fournir des suppléments au combustible pour la cuisine. L'araire va de pair avec les traditions de la moisson manuelle à la faucille locale (*menjel*) des céréales mûres, et plus récemment, depuis que les animaux restent de plus en plus en stabulation, de céréales vertes, coupées à la faux (*menjel souriya*). Les agriculteurs utilisant l'araire nous ont dit qu'ils font le dépiquage sur des aires dont la surface est fabriquée en argile et en bouse, pour les céréales et les légumineuses à graines, soit au tribulum (*jarouche*, planche à dépiquer fabriquée par le menuisier local), soit par le foulage avec des mules, des chevaux ou des ânes (Anderson, 2006), au lieu d'utiliser la machine à battre ou la moissonneuse-batteuse. Certains paysans affirment que l'araire et le tribulum (*jarouche*) produisent un meilleur grain et un meilleur fourrage que leurs équivalents mécanisés ; de même, des paysans disent que si on a recours aux moyens mécaniques, le travail est mal fait, le sol moins bien entretenu et les grains de moins bonne qualité.

Évoquons les cultures principales sans prétendre en donner une liste exhaustive. Les semis d'automne-hiver comprennent les céréales, surtout le blé dur (*Triticum durum* L., *gammeh*) qui est moissonné à l'état mûr avec la faucille en juin-juillet. Les grains sont utilisés dans la nourriture humaine (farine pour faire le pain et le couscous) et les tiges, hachées, sont utilisées pour le fourrage sec. L'orge vêtue (*Hordeum vulgare* L., *sheirh*) a deux périodes de coupe : d'abord au printemps, lorsqu'elle est récoltée en vert à la faux pour l'affouragement, et ensuite moissonnée en été, à maturité, à la faucille. Les grains servent à la nourriture humaine (surtout concassés dans une soupe festive aux légumes, la *sherba*) et pour les animaux. Les tiges, sous forme de paille hachée, fournissent du fourrage sec. Les légumineuses, les pois chiches (*Cicer arietinum* L., *hommos*), les fèves (*Vicia faba* L., *fool*), la vesce (*Vicia sativa* L., *gerfala*) sont semées en automne puis récoltées à l'état mûr, par simple arrachage à la main. Elles fournissent aussi des tiges à hacher pour le fourrage sec et des grains pour les animaux et les humains. L'avoine (*Avena sativa* L., *ghoseib*) est coupée à la faux, comme une partie de l'orge, au printemps, en tant que fourrage vert (*gorrt*), de même que la luzerne (*Medicago sativa* L., *fassfa*) et le triticales. Les animaux (mules, mulets, ânes, chevaux) transportent le fourrage vert coupé chaque jour à la maison, et les tiges sont enroulées dans un filet (*gaiba*). Il y a aussi un ou deux pâturages journaliers des animaux selon la saison.

Depuis peu de temps, on sème ici, au printemps, du sorgho — *Sorghum bicolor* (L.) Moench, *drhé* — uniquement pour le fourrage vert, qui aura plusieurs repousses au cours de l'été, mais qui doit être irrigué ; il est moissonné à la faux. Le tournesol — *Hélianthus annuus* (L.) Moench, *taia* —, dont les graines servent à la nourriture humaine, est moissonné en août, avec une faucille ou un couteau. Les capitules sont battus avec un simple bâton. Les tiges, enlevées ensuite à la main, sont utilisées comme combustible domestique. Les graines sont pressées pour produire de l'huile, du shampoing et du carburant pour les avions, selon nos informations, et les restes des capitules sont consommés en fourrage sec. Au printemps et en été, on effectue aussi des semis de petits pois (*Pisum sativum* L., *jilben*), de pois-vrons, de piment (*filfil*), de melons (*batir*) et de tomates (*matum*). La bêche (*mesha*) est utilisée pour désherber en avril, la faucille servant à nettoyer les bordures entre les champs. Les plantes ainsi « nettoyées » servent pour la plupart au fourrage. La *mesha* est associée au semis du tournesol au printemps : les gens travaillent dans les raies, en creusant des trous dans lesquels ils laissent tomber des poquets de plusieurs graines, qu'ils referment avec cette bêche. Depuis une époque récente, on utilise cet outil pour casser les mottes de terre dans les champs labourés mécaniquement.

En montagne, jusqu'à 500 m d'altitude, dans les fermes où les paysans utilisent l'araire, les champs se trouvent à une distance de 2 km à 2,5 km de la maison, au maximum. Les aires de battage et les structures de stockage de paille hachée pour le fourrage, les *nadirs* (fig. 4a, au fond, en forme de tonnelles) sont à côté de la maison d'habitation. Une bonne partie de ces cultures — souvent on l'évalue aux quatre-cinquièmes — est vendue par les paysans. Le blé et l'orge, ou encore le blé, la fève et l'avoine, constituent les principales cultures.

Discussion en guise de conclusion

Les variétés locales traditionnelles, en particulier celles du blé dur, tendent à disparaître, mais elles sont encore cultivées à la montagne dans de rares cas et poussent sans engrais chimique ni désherbant. On dit que les variétés importées de blé dur « n'ont pas bon goût » et qu'il s'agit de « petits grains ». En effet, ces différentes variétés locales étaient destinées à produire des aliments différents, ayant chacun un goût particulier. Un constat récent, fait par les agriculteurs locaux, est qu'à terme l'utilisation des engrais et des désherbants chimiques — à laquelle s'ajoutent l'abandon de la jachère, le remplacement des semences locales par des grains importés, l'abandon de l'araire et son remplacement par le travail mécanique — est sans doute responsable de la baisse du rendement comparé à celui du passé. Ils disent que la terre est « brûlée » après dix ou vingt ans d'utilisation d'engrais chimiques.

Je suis particulièrement frappée par la « logique technique » du cycle agricole tel qu'il est pratiqué traditionnellement dans la région : les facteurs de temps, d'organisation sociale, d'alimentation, d'animaux, d'instruments et d'outils, de cultures et enfin du sol, s'imbriquent, mais aujourd'hui au détriment souvent de

la capacité de survie dans un monde où l'argent devient indispensable, ne serait-ce que pour l'éducation des enfants. J'aimerais bien trouver des moyens pour aider ces agriculteurs à retrouver leurs grains et à conserver les traditions (outils, techniques) les plus adaptées à leur sol. Ils auraient, me disent-ils, besoin pour cela d'avoir à nouveau plus d'animaux de travail qu'ils n'en ont actuellement, car la tendance à produire du lait a entraîné une diminution d'animaux de labour. Un autre moyen pour les soutenir pourrait consister à trouver de nouveaux marchés pour leur artisanat traditionnel. Par exemple la vannerie, réalisée avec une graminée sauvage de la montagne par des hommes spécialisés, est presque oubliée à cause de l'arrivée sur les marchés de récipients tissés en bandes plastiques.

J'espère que ce bref aperçu, centré sur le travail du sol, suffira pour susciter les conseils de paysans d'ailleurs qui ont déjà vécu la transition vers la mécanisation, qui semble dorénavant quasi inévitable ici. En effet, la politique du gouvernement tend à regrouper les petits terrains, ce qui va, à long terme, faire disparaître les petites exploitations de montagne, et favoriser le développement de cultures de rente — les *cash crops* — comme les agrumes qui requièrent l'irrigation. Les paysans, quant à eux, souhaitent garder un système agricole dans lequel le petit exploitant aux méthodes traditionnelles gardera sa place à côté des grosses exploitations dites « modernes ». Le gain en termes de conservation du savoir-faire agricole, un patrimoine qui n'est pas encore reconnu ici actuellement, serait des plus précieux.

Remerciements

Je dois la réalisation de cette enquête à la famille Ghozzi, qui m'a ouvert les portes de son exploitation où collaborent trois générations ainsi qu'à leur savoir-faire sur beaucoup de sujets. S. Ghozzi et F. Ghozzi m'ont grandement aidée sur le terrain, et S. Ghozzi poursuit l'enquête, même en mon absence. Je les remercie, ainsi que tous les agriculteurs de la région auxquels j'ai rendu visite, de même que C. Llaty (Université de Nice-Sophia Antipolis) et Carolina Castel-Carpinski (EHESS, Paris, Centre d'histoire des techniques et de l'environnement, CNAM). Ces recherches ont été entièrement financées par le GDR (groupement de recherches) 2517 du CNRS, Regards interdisciplinaires sur les activités et techniques agricoles anciennes et préindustrielles.

Références bibliographiques

- ANDERSON PATRICIA C., "Non-mechanized processing and storage of cereals, grasses and pulses used for fodder, fuel and crafts: Examples from N. Tunisia, Atlas Region, Northwestern Tell", in F. ERTUG (éd.), *Proceedings of the IVth International Congress of Ethnobotany (ICEB 2005)*, 2006, p. 223-231.
- ANDERSON PATRICIA C. (éd.), *Préhistoire de l'agriculture : nouvelles approches expérimentales et ethnographiques*, monographie du CRA, n° 6, éd. CNRS, Paris, 1992, 403 p.
- ANDERSON PATRICIA C. (avec CHABOT J., GRÉGOIRE J.-P. et PELEGRIN J.), *Outils, techniques et tablettes : sur les traces des savoirs agricoles d'autrefois (Tools, techniques and tablets: Retracing ancient agricultural heritage)*, Cépam et programme EARTH, GDR 2517 CNRS, Valbonne, et CELAT, Université Laval, Québec, film VHS et CD bilingues et multistandards, 26 minutes, montage Vidéo Sud Production, Valbonne, 2000.
- ANDERSON PATRICIA C., « La tracéologie comme révélateur des débuts de l'agriculture », in J. GUILAINE (éd.), *Les Premiers Paysans du monde. Naissances des agricultures*, éd. Errance, Paris, 2000, p. 99-119.
- ANDERSON PATRICIA C., GEORGES J.-M., VARGIOLU R. et ZAHOUANI H., "Insights from a tribological analysis of the tribulum", *Journal of Archaeological Science*, 33, 2006, p. 1559-1568.
- ANDERSON PATRICIA C. et LLATY C., *Culture des céréales en Syrie et en Tunisie*, montage Horizons numériques, Saint-Laurent-du-Var, 2006 (film de 15 minutes).
- ANDERSON PATRICIA C. et CHABOT J., « La première machine agricole et les lames cananéennes », *La Tribologie. Dossiers d'archéologie*, n° 290, février 2004, p. 44-51.
- ANDERSON PATRICIA C., CHABOT J. et VAN GIJN A., "The Functional Riddle of 'Glossy' Canaanite Blades and the Near Eastern Threshing Sledge", *Journal of Mediterranean Archaeology*, 17.1, 2004, p. 87-130.
- ANDERSON PATRICIA C., CUMMINGS L.S., SCHIPPERS T.K. et SIMONEL B. (éd.), *Le Traitement des récoltes : un regard sur la diversité du Néolithique au présent*, Antibes, ADPCA, 2003.
- GHOZZI F., *La Feuille 1:50 000 de Zaouiet Medien (Tunisie n-o) : étude archéologique à travers un système d'information géographique (SIG) de la protohistoire jusqu'à la fin du Moyen Âge*, thèse de doctorat, département d'Histoire, Université de Nice-Sophia Antipolis, 2006.
- HAUDRICOURT A. et J.-BRUNES DELAMARRE M., *L'Homme et la charrue à travers le monde*, éd. La Manufacture, Lyon, 1955 (réédition : La renaissance du livre, 1986, 617 p.).
- LETHIELLEUX J., « La moisson au Fezzan », *Institut des belles lettres arabes (IBLA)* 39 (3), Tunis, 1947, p. 243-269.

Entre paysans et techniciens, un siècle de malentendus sur le travail de la terre (l'exemple du Nord-Cameroun)

Par Christian Seignobos¹

Confrontés à l'idéologie productiviste, les paysans se sont vus condamnés par les piètres résultats comptables de leurs pratiques agricoles, et ont été, d'entrée, privés de parole. La tardive réhabilitation des « savoirs paysans » représentera une nouvelle posture de développeur. Ces savoirs, en grande partie démantelés, étaient devenus « inoffensifs ». Lorsque, dans les années 1990, le participatif est devenu un impératif, les communautés villageoises avaient évolué par de multiples biais, dont la scolarisation. En assimilant une partie des modèles développementistes, elles pouvaient dès lors prétendre à « participer » aux projets les concernant.

Des agricultures traditionnelles « respectueuses de l'environnement »

Les accusations portées à l'endroit des agricultures traditionnelles dans les années 1930 à 1950 tenaient à l'obsession du moment : les rendements. Ils étaient faibles, et on en rejetait la cause sur l'indigence des instruments agricoles et sur l'irrationalité du complantage. L'alignement des cultures pouvait seul rendre compte d'une agriculture digne de ce nom, et quoi de mieux qu'une charrue pour l'exécuter et pour retourner profondément le sol ? La lutte antiérosive n'avait pas pris les accents pathétiques des années 1990-2000 et la biodiversité culturelle n'était pas encore à l'ordre du jour.

Ce que ne pouvaient pas ou ne voulaient pas voir les techniciens, c'était l'intimité que les paysans entretenaient avec leurs parcelles. Les modes de travail du sol impliquaient sa proximité, soit courbé sur une houe coudée, soit accroupi pour manier une ratissoire. Nous avons essayé de comprendre la particularité de ces outillages en comparant leurs performances respectives (Seignobos C., 2000, p. 320). La famille de houes coudées issue de l'ouest et plus particulièrement du Bornou, et ses dérivés, et celle venue du nord-est, du Tchad, se déclinant à partir de *l'iler*, offrent

1. Géographe IRD.

pour les utilisateurs la même qualité du travail de la terre. Les habitudes ergonomiques mises à part, ces houes sont perçues comme des outils équivalents. Les Guidar en font la démonstration : la ratissoire (*zigim*) est l'instrument des hommes, alors que les femmes se réservent la houe coudée (*bardaw*). *Zigim* et *bardaw* opèrent sur les mêmes parcelles, pour les mêmes cultures au service des mêmes façons culturales. Ces deux familles d'instruments ont également induit des houes coudées à billonnage, comme la *bananga* des Musey, ou des houes droites à billonnage, comme la *tong fan* des Dii. Le grattage de la terre ou la mise en billons s'accommodent ainsi d'instruments formellement très dissemblables. Ces outils issus de genèses culturelles différentes répondent, en fait, à un travail minimal de la terre qui correspond plus à l'essartage ou sarclage qu'à des formes de labour. Les techniques de billonnage apparaissent sans doute plus sophistiquées.

Dans les deux cas, cette proximité du sol entraîne une tout autre connaissance de sa texture, de ses adventices et de son entomofaune. Hormis dans les terrains sableux inondables, le travail du sol s'effectue le moins profondément possible. La ratissoire cisaille le plus souvent le plateau de la racine, alors que la houe le retourne. L'enherbement semble être le souci majeur du cultivateur, qui désherbe plus qu'il ne travaille le sol. Avant ce grattage, certains groupes pratiquent des semailles à sec afin de bénéficier des toutes premières pluies, la plantule déployant suffisamment de force pour affronter la petite saison sèche de la fin du mois de juin.

Plus au sud, en zone soudanienne et pour des raisons semblables, la céréaliculture était, au début du XIX^e siècle, dominée par des sorghos de repousse (*S. caudatum* et *guineense*) qui reprenaient de souche dès les premières pluies et cela sur deux à trois années consécutives. Le travail de la terre n'allait pas au-delà d'un sarclage, qui s'accompagnait d'un réensemencement des manquants sur des parcelles non desouchées. Les cultivateurs ont toujours fait plus confiance au plant qu'à la graine. Démarrer vaut mieux que ressemer. Certains groupes ont développé au maximum leur habitude du démarrage, ce qui, dans des cas précis et sur certains sols argileux, les a conduits à mordre sur la saison sèche, puis à « inventer » des sorghos dessaisonnés par le biais de pépinières. On passe ainsi de sorghos sous pluies à des sorghos de type *baburi*, repiqués durant la saison des pluies et récoltés tardivement pendant la saison sèche, puis des *baburi* aux *muskuwaari* de contre-saison. Dans le cas des *muskuwaari*, le travail de la terre se limite alors souvent à une simple trouaison des vertisols pour y disposer le plant, après un brûlis qui devrait dispenser de tout sarclage ultérieur.

Cette proximité du sol permet une gestion des termitières macrotermes² et des fourmilières sur les champs. Cette gestion participe parfois du grand art dans la répartition de la fertilité de la parcelle, en complément des arbres de restitution agronomique (*Faidherbia* et *Acacia polyacantha*). Le nid de *messor* se révèle particulièrement fertile, mais ses habitantes sont jugées « exagérément voleuses de mil », aussi

les paysans cherchent-ils à les neutraliser au moment des semis. On entoure leurs nids sur un à trois mètres carrés d'un ruban de cendre du foyer, ou l'on dispose sur le nid du charbon de bois ou encore de la cendre issue de lixiviation pour l'obtention de sel de potasse, cette « odeur » empêcherait le *messor* de sortir. L'insecte devra alors ouvrir un nid adjacent, mais cela donnera au mil de l'entour le temps de sortir et contribuera à agrandir la plage de fertilité. Lors du démarrage, on repique sur la fourmilière à partir des plants voisins sans avoir à la travailler.

Cette proximité permet aussi de prendre en compte maintes nuances édaphiques de chaque parcelle, qui se traduiront dans les choix culturaux, les écartements de plants, l'orientation des buttages et des diguettes de dérivation effectués au cours d'un deuxième sarclage. Dans ce contexte cultural, le deuxième sarclage s'avère déterminant en raison du travail conjoint de la houe et du travail de l'autre main qui aide à désenrouler les niébés des pieds de mil et à les orienter sur des portions de sol non couvertes, à extirper et enfouir les adventices sous des buttages de terre qui porteront les pieds de mil de la prochaine saison... Le complantage va alors servir non seulement à exploiter au mieux ces nuances, mais également à freiner ou à contenir les déprédateurs. Le paysan place des lignes de protection des sorghos à base d'*Eleusine coracana*, qui talle fortement, ou de petit mil, ou encore d'oseille de Guinée, qui apparaît le plus souvent en limite des parcelles.

L'utilisation du fumier constitue une autre pomme de discorde entre techniciens et paysans. Le renouvellement de la fertilité n'est pas le même entre cultures complantées et cultures pures. La fumure n'était pas utilisée, excepté sur les champs de case. En plaine, sur les sols halomorphes, les paysans créaient un carroyage de diguettes pour favoriser une meilleure contention en eau et ils épandaient de la poudrette avec des graines de *Setaria spp.* et de *Loudetia togoensis* afin de décompacter la croûte superficielle. On pourrait développer plus avant ces pratiques culturales associées au travail de la terre.

L'imposition de la culture attelée

Lors de la haute époque coloniale, quelques charrues furent distribuées aux chefs afin qu'ils en assurent la diffusion. Les chefs, disposant encore d'une main-d'œuvre servile abondante, se sentaient peu concernés par cet outil. La charrue trôna alors dans le vestibule d'apparat des chefferies. Personne, par ailleurs, ne pouvait prétendre mettre la main sur cet attribut du pouvoir. Après la Deuxième Guerre mondiale, les agronomes succédant aux « conducteurs des travaux agricoles » vont promouvoir la charrue comme levier du développement qui, à cette époque, n'est qu'agricole. Dès le début, les rapports de la station de Maroua signalent que la charrue est, au-delà de l'instrument aratoire, un outil civilisateur. Dès lors la charrue, une fois posée comme un « progrès », semblera devoir échapper aux exigences critiques de son application. Mais une idée plus généreuse va se faire jour : éviter à ces populations, que l'on croit à cette époque ouvertes et malléables et non, comme trente

2. En revanche, les termitières hypogées sur vertisols ou sols halomorphes ne présentent aucun intérêt agronomique.

ans plus tard, « freinées par des pesanteurs sociales », l'étape de la culture attelée et passer directement à la culture motorisée.

Les différentes phases de motorisation et leurs échecs

Nous sommes au lendemain de la Deuxième Guerre mondiale, le matériel lourd a apporté la victoire. Le tracteur sera le char de la lutte pour le progrès. On essaiera, dans les années 1950, de réhabiliter certains types de sols incultes, les *harde* dans le Diamaré en particulier, en pratiquant un sous-solage avec des scrapers. Toutefois, le compactage des horizons superficiels revenant quelques années après, on dut abandonner. Un centre de motorisation est créé à Guétalé aux pieds des monts Mandara. Il s'adresse aux Mafa, montagnards qualifiés de « véritables paysans » (J. Dresch, 1952)... mais dont la descente en plaine est à peine amorcée. Cette motorisation lourde sera abandonnée à Guétalé comme dans les différentes fermes modèles... La culture motorisée a maintes fois précédé l'adoption de la culture attelée, comme pour la riziculture des rives du Logone. La Semry (Société d'expansion et de modernisation de la riziculture de Yagoua) fit appel à de gros engins pour travailler et planer les rizières. Comme la plupart des projets pharaoniques, la Semry se révéla non-rentable et ses activités déclinèrent irrémédiablement dans la décennie 1990. Les paysans plus en aval, dans les *ɣayre*, vont alors développer une riziculture familiale et adopter, dans les années 2000, la culture attelée, ici encore sous l'égide de projets et d'ONG qui leur octroient des crédits.

On a cherché des modes de motorisation plus adaptés. Dans les années 1980, la Sodecoton se lance dans la motorisation légère, dite « intermédiaire », avec les tracteurs Bouyer TE³ (M. Rroupsard, 1987). L'expérience se déroule justement dans des zones à glossines de la haute vallée de la Bénoué, interdites à la culture attelée. De 1986 à 1993, on cherche à promouvoir le *tiller*, associé surtout au tracteur. On l'imagine, au départ, comme un outil de sarclage et de buttage et, par la suite, on l'utilise en passages croisés au début de la saison culturale, pensant ainsi remplacer la charrue à soc. Toutefois, le *tiller* va non seulement favoriser l'érosion, mais aussi le développement des mauvaises herbes, et il sera abandonné. En 1993, l'expérience de la motorisation légère se révèle être un échec. Les tracteurs sont vendus aux chauffeurs pour qu'ils travaillent à façon... Avec l'arrivée de vagues de migrants et les défrichements corrélatifs, les glossines, perdant leurs gîtes, reculent. La culture attelée, accompagnée d'une forte assistance vétérinaire, commence alors à s'implanter.

De la culture attelée aux « labours chimiques »

Dans les années 1960-1970, la charrue lourde doit être tirée par une paire de bœufs⁴, que les paysans désignent comme *baaneewo na'i* (houe-bœufs). Devant

le coût exorbitant d'un attelage avec la surenchère du Nigeria voisin dans l'achat des bovins, les vols, l'espérance de vie des attelages dans certaines régions, nombre d'exploitations ne pourront jamais disposer d'une paire de bœufs et devront se contenter de la louer auprès de tiers. On penche un temps pour une traction avec des génisses, on essaie même la traction monobovine. Le modèle de développement tel que soutenu de 1985 à 1995 devient, avec la chute des cours du coton, moins coercitif. Les équidés font alors leur entrée en scène (E. Vall, 2000, p. 343). La convergence de petites exploitations sur des piémonts aux sols peu épais va favoriser la traction asine. Puis il s'agit d'un poney trypanotolérant, frugal et plus puissant que l'âne. Élevé dans les plaines du moyen Logone, il apparaît à la fin de 1990 dans les aires cotonnières méridionales, puis un peu partout.

En 1995, commence la première expérience de traitement au paraquat en milieu paysan. Elle se déroule à Sorombéo, dans le cadre de la Sodecoton. Cette molécule, plus connue sous le nom de Gramoxone, devenu un générique bon marché, va se diffuser en deux campagnes sur l'ensemble de la *coton belt* camerounaise et ses abords au Tchad. C'est une révolution, désignée au début par « labour chimique », appellation que l'on retirera face au discours écologiste qui s'impose dans ces mêmes années. On pense que le semis direct, sans préparation du sol, suivi d'un épandage d'herbicide, qui permet un gain de temps sur le cycle annuel, peut être une solution pour l'Extrême-Nord. Charrue et labours resteraient dans la Bénoué. On assiste à l'inverse. Dans la province de l'Extrême Nord, des séries de sols se compactent rapidement et il faut constamment les défoncer à la charrue. Dans la Bénoué, le semis direct opère sur 70 % des emblavures (région de Touboro). Ici le paysan raisonne son labour en fonction de ses cultures. Le coût d'un hectare traité au Gramoxone est de 9 500 F CFA, alors qu'un hectare travaillé à la charrue revient à 20 000 F CFA (données 2006).

De 1950 à 2006, on passe ainsi peu à peu des charrues lourdes (bovin T34) à des charrues de plus en plus légères⁵ (bovin léger T27 et asin T20), et par conséquent à un travail du sol de moins en moins profond. En 2006, les attelages équins (ânes + poneys + grands chevaux) dominant à près de 70 % dans la province de l'Extrême-Nord. Ils assurent un labour de moins de quinze centimètres de profondeur.

Le cercle vertueux de l'association agriculture-élevage ou l'échec d'une « bonne idée » du développement

Le modèle de l'intégration élevage-agriculture semblait irréfutable : traction animale pour le travail de la terre, évacuation des productions des champs vers les marchés, fumure organique, cultures fourragères, production de lait, de viande... Des communautés villageoises sans passé d'éleveurs de gros bétail vont, par le biais de la culture attelée, accéder à cet élevage. Ce modèle d'agriculture intensive sera

3. Au début des années 1980, 279 tracteurs Bouyer à châssis-porteur avec plateau à l'avant vont fonctionner équipés d'une charrue à soc, complétée d'un corps butteur et d'un tiller.

4. Il s'agit de zébus, le zébu mbororo *akou* (blanc), le mbororo *djafun* (rouge) et le zébu arabe *showa*, à la robe variée et de format plus réduit.

5. En 1995, les charrues équines représentaient 32 % du matériel sur 57 962 unités de traction et, en 2005, 43,5 % pour 102 388 unités de traction sur l'ensemble de la zone cotonnière (DPA-SDCC, 2005).

néanmoins partout biaisé. La traction bovine dans la Bénoué sera mise au service de l'extensif et d'une démultiplication des surfaces, la fumure ne présentant plus d'intérêt. Le coût d'achat et d'entretien des attelages va favoriser les équidés au détriment des bovins. Les équipements restent le plus souvent incomplets et difficiles d'entretien. L'absence de matériel de transport entraîne une sous-utilisation chronique des attelages. L'acquisition des charrettes a toujours plafonné (8 % des exploitations en 2006). Les étables fumières, sans cesse promues, n'ont jamais véritablement dépassé le stade expérimental. Les communautés villageoises ont certes thésaurisé en bovins, mais elles les ont confiés aux Peuls.

Le cercle vertueux s'étend aussi aux artisans qui, moyennant une formation technique et de gestion, doivent se montrer aptes non seulement à réparer les charrues, mais aussi à les fabriquer. Dans les années 1990, des projets d'aide à la formation des artisans forgerons ont fleuri tant à Maroua qu'à Garoua. Les rapports font état de résultats positifs et propres à relancer lesdits projets... toujours sur le point d'aboutir. Aucune de ces démarches n'a survécu aux projets porteurs et seules les charrues Manucycle, fabriquées à Douala, priment aujourd'hui sur le marché.

La réussite du tandem coton-culture attelée

Dans la lutte que se livrent la Sodecoton et les services de l'Agriculture depuis 1950, date à laquelle la CFDT-Sodecoton s'implante à Kaélé, la victoire de la Sodecoton se révèle partout patente dans les années 1970. L'enjeu porte précisément sur la diffusion de la charrue : qui va l'assurer ? La Sodecoton l'emporte grâce à sa maîtrise des marchés de coton qui lui permet de récupérer les crédits délivrés pour l'acquisition de matériel. La Sodecoton peut inciter les cotonculteurs à s'équiper de charrues, de corps sarcleurs, d'attelages, de charrettes. Puis la Sodecoton assurera seule le développement de masse dans le nord du Cameroun. Les cultivateurs de l'aire cotonnière deviennent des laboureurs, alors qu'on enregistre peu de charrues dans les monts Mandara et sur les bords du Logone.

Cette association coton-culture attelée est, encore récemment, attestée chez les Dii de la Bénoué. Les Dii ont commencé à se servir de la charrue avec des tracteurs loués à la mission norvégienne de Mbé (1963). Les tracteurs seront cédés aux chauffeurs dii au moment où la mission ferme (vers 1995). Jusque-là, les Dii, qui pratiquent une culture de rente, l'igname, ont refusé le coton. En 1996, certains ressortissants de Mbé acceptent cette culture et acquièrent des attelages. La culture attelée prendra plus d'extension avec la généralisation du coton en 2000 (J.-C. Muller, 2006, p. 22). Plus au sud encore, sur le plateau de l'Adamaoua, à Mbangmboum, le coton s'implante en 2001 avec des migrants venus de la Bénoué, ce qui relance immédiatement la culture attelée.

Aujourd'hui, le coton représente, à travers la Sodecoton, tout un système d'accès aux crédits, aux intrants, à différents types de services. C'est l'assurance de récupérer une somme importante, unique, lors du marché de coton. En 2006, le coton reste toujours le « moteur des systèmes de culture » du Nord-Cameroun. Le technicien, via la Sodecoton, a toujours cherché à équiper le paysan d'une gamme

complète d'outils. Les moyens de production expriment un indicateur-clé du développement agricole. S'il perd la « bataille » de la herse et du *tiller*, il réussira modérément (18 % des exploitations, selon les chiffres fournis par la Cellule suivi évaluation 2003) avec l'ensemble corps sarcleur + corps butteur qui, l'un et l'autre, s'adaptent sur la charrue. Cet équipement s'adresse aux exploitations dégagant de bons revenus, notamment dans la Bénoué. Toutefois, après la généralisation des herbicides, l'atrazine va peu à peu remplacer le corps sarcleur. En 2006, seul le corps butteur fait encore recette : on épand de l'urée, on butte, ce qui tient lieu de sarclage. Ainsi les grosses exploitations de la Bénoué se cooptent-elles par « cercles de caution solidaire » à fort équipement, alors que les petites exploitations, surtout dans l'Extrême-Nord, préfèrent effectuer toutes leurs opérations avec la seule charrue.

Le difficile droit d'inventaire du travail de la terre de « l'époque productiviste »

Les interrogations sur le bien-fondé de la culture attelée et sur les modalités de son introduction n'ont toutefois jamais cessé, et ce jusqu'à aujourd'hui. Et si la charrue n'était pas en adéquation avec les sols de l'espace sahélien ? (G. Charrière, 1984.) Mais ces critiques sont restées très minoritaires.

Après l'implantation de la CFDT-Sodecoton, les premiers paysannats de la région (Makebi et autres) se trouvent d'enlée en situation de suréquipement. On est parti trop fort, tant on attend de miracles de la charrue. Mais, même équipées de charrue, ces micro-exploitations ne peuvent s'agrandir dans leur cadre socio-politique et foncier. Ces éléments n'entrent pas en ligne de compte dans les projets techniciens, qui affichent des objectifs en termes de rendements, de revenus agricoles, alors que les impératifs des intéressés s'avèrent tout autres. Le technicien a très souvent mal évalué l'insertion sociale de l'outil, avec des obligations de prêt à des tiers, affins ou clients. Les paysans se voient accusés de mauvaise gestion d'un argent qu'ils n'ont pas en propre, à cause de leurs réseaux d'interdépendance. Les dépenses répondent en priorité à des besoins sociaux, ce qui a toujours été dénoncé par les développeurs comme un handicap qu'il convenait de lever afin d'accéder à plus d'individualisme, autrement dit à la modernité. Pour maintenir son statut social, tel paysan n'hésitera pas, lors d'un deuil, à vendre et sa paire de bœufs et sa charrue, seuls biens familiaux immédiatement mobilisables.

Le coût de l'équipement en fonction des types d'exploitation a toujours été malaisé à évaluer et ce jusqu'aux derniers programmes d'aide à la gestion des exploitations familiales (fin 1990-2000, Cirad-Irad ou de la Cellule suivi évaluation de la Sodecoton) en raison du côté très labile des grilles de classification. Comment distinguer des autres les exploitations utilisant de façon optimale leur équipement agricole ? Superficies, rendements, budgets s'avèrent des critères incomplets. Les exploitations les mieux équipées relèvent toujours de grosses familles, souvent polygames, disposant d'une importante main-d'œuvre issue de leurs parentèles.

Le regard porté sur la culture attelée va changer lors du passage des impératifs de « l'indépendance alimentaire » à ceux visant des préoccupations écologiques et patrimoniales. Le coût écologique commence à être pris en compte : défrichements à blanc des fronts pionniers, non-respect des végétations ripicoles. La charrue est, *in petto*, mise en accusation, avec des monocultures linéaires et ses interlignes qui, à la moindre pente (0,5 %), se transforment en voies de ruissellement. Le suivi des courbes de niveau n'a été effectif qu'au début des années 1990. Le rejet de l'arbre n'a également été levé qu'à cette époque ; le refus du complantage demeure. C'est tout ce système créé autour de la charrue qui favorise l'érosion, et que dénoncent les paysans lorsqu'on a voulu les contraindre à un surcroît de travail pour leur faire édifier des aménagements antiérosifs (cordons pierreux et banquettes enherbées). Pour eux, l'antiérosif doit être compris dans l'agrosystème global et non se surajouter à lui.

Alors que les paysans accusent le manque de pluies en égrenant la succession de stress hydriques de ces dernières décennies, les techniciens s'alarment de la perte de fertilité des sols, des déperditions de biomasse et de l'érosion dues à des abus culturels. Cette prise de conscience de la configuration développementiste allant dans le même sens la conduit à rechercher de nouveaux modèles d'exploitation de la terre.

Les « labours biologiques », vers de nouveaux standards idéologiques ?

Dans les années 2000, les standards ne viennent plus obligatoirement du nord. Il en est ainsi des SCV (semis direct sur couverture végétale), testés au Brésil et introduits dans le Nord-Cameroun par L. Seguy (Cirad) en 1999 (E. Orsenna, 2006, p. 110) ; l'expérience sera hébergée à la Sodécoton.

Les semis sur couverture s'avèrent propres à révolutionner les pratiques agricoles des zones tropicales car ils procèdent d'une tout autre philosophie du travail de la terre. Le sol se renouvelle sans action mécanique ni engrais grâce à des cultures et des plantes de couverture qui le restructurent, comme les éleusines, *Brachiaria ruziziensis*, *Crotolaria retusa*, *Mucuna pruriens*, *Canavalia spp...* Elles produisent beaucoup de biomasse, associée naturellement à celle issue du jeu de successions culturelles, sorghos, maïs, coton, niébés, arachides. On revient ainsi à l'archaïque trouaison du sol⁶ pour introduire les semences sur un paillage issu des résidus de cultures précédentes. Ce paillis protège le sol des agressions hydriques et éoliennes ainsi que des contrastes brutaux de températures. Pour le technicien, les « externalités sont sous contrôle ». Protégée par le paillage, la croûte de battance recule et l'érosion serait dix fois moindre. Le travail de la macrofaune, l'augmentation de

la teneur en matière organique et la présence de systèmes racinaires denses et complémentaires améliorent la structure du sol, s'apparentant ainsi à un « labour biologique » (Naudin K., Balarabe O., Aboubakary, 2005). Si la charrue est évacuée, une intervention d'herbicide total comme le glyphosate dans les interlignes, un désherbage manuel pour une meilleure venue des plantes de couverture et, enfin, un contrôle général du paillage s'imposent.

Des problèmes techniques demeurent, non résolus du fait d'une absence de buttage. Pour que cotonniers et maïs croissent rapidement, il faut un buttage que la charrue effectue « naturellement ». Toutefois les véritables problèmes se situent ailleurs, dans le rapport avec l'élevage. Les habitués de vaine pâture commanderaient un embocagement pour protéger les parcelles en SCV. Comme tout système ultra-intensif, les SCV ne sauraient s'accommoder des formes actuelles d'élevage. Quant à l'embocagement, loin d'être un épiphénomène dans un aménagement de terroir, il intéresse directement le foncier qui, dans le nord du Cameroun, représente le problème sur lequel butte toute la machinerie développementiste.

Au cours de leur expérimentation sur l'ensemble de l'aire cotonnière⁷, les SCV font appel à l'héritage agronomique concernant le travail du sol des différentes sociétés avec un regain d'intérêt pour la macrofaune du sol. Les petits exploitants manifesteront une plus grande adhésion à l'expérience, alors que ceux qui possèdent de grandes surfaces restent obsédés par les problèmes d'enherbement et préfèrent s'en tenir au cadre normatif actuel. Les « planteurs » ont assimilé tout ou partie d'un demi-siècle d'encadrement par la Sodécoton, dominé par l'idéologie du « laboureur ». Ils ont vécu plusieurs systèmes conventionnels, les différents labours avec charrue, corps sarcleurs et, plus récemment, semis directs avec épandage d'herbicides... savoirs, savoir-faire et pratiques culturelles poursuivant, on le sait, un continu mouvement de recomposition. Paysans et techniciens locaux manient ainsi des bribes de tous les discours antérieurs. Ils invoquent l'intégration agriculture-élevage, le bon enfouissement des engrais, les impératifs de nettoyer à temps les parcelles pour y brûler les tiges de cotonniers... les communautés villageoises gardent en mémoire les projets successifs qui les ont visitées. Ce qu'elles en ont compris ou retenu serait plein d'enseignements. Veut-on les écouter ? Cette mémoire contraste avec les promoteurs de nouveaux projets qui semblent toujours opérer dans une méconnaissance optimale du passé. Ces promoteurs ont tendance à donner trop d'efficacité à leurs projets, ceci reste sans doute valable pour les SCV. Même si les paysans demeurent passifs face à une Sodécoton « qui réfléchit pour eux », la direction prise par les SCV, en dépit d'une logique de démarche irréfutable, change trop radicalement leur façon d'envisager le travail de la terre.

Le choix entre les systèmes de SCV devrait déboucher sur des propositions d'itinéraires techniques recommandés par grandes régions avec, pour chacune, ses successions culturelles et leurs lots de plantes de couverture accompagnatrices de gra-

6. Actuellement, la trouaison s'effectue manuellement à la houe, mais on a fabriqué à Garoua, sur un modèle brésilien, une « canne planteuse » avec un réservoir à semences sur le côté d'un des bras.

7. Zouana près de Lara, Pitoa et Winde Pintchouba choisis selon des paramètres climatiques.

minées ou de légumineuses. On se retrouve dans l'exacte situation des étapes antérieures du développement agraire avec le même passage crucial entre le stade expérimental des parcelles d'essai des stations et une pré-vulgarisation « en milieu paysan », précédant une diffusion « en milieu réel » sur une tout autre échelle. Comme pour l'introduction du tandem coton-charrue dans les années 1950-1960, la vulgarisation des SCV demanderait des bataillons d'agents sur le terrain de type « boys-coton » que la période actuelle ne permet plus de mobiliser, non plus que la totalité de leurs successeurs, agents de la DPA (Direction de la production agricole), « surveillants de culture », saisonniers à peine mieux formés⁸. Le « passage aux terroirs villageois » s'annonce plein d'embûches.

L'expérience des SCV s'inscrit dans la même logique que celles vécues précédemment sur le demi-siècle. Il s'agit encore d'un « transfert-adaptation » porté par une idéologie, permettant une « exploitation durable du sol », « ce bien le plus précieux : le patrimoine sol », à travers « une recherche-action participative »... Les SCV se présentent comme les « systèmes de cultures performants du futur » avec toujours le même dénigrement du modèle précédent : celui de « l'intensification d'une agriculture consommatrice d'engrais minéraux qui s'accompagne d'une association agriculture-élevage non viable ». Les SCV doivent tout résoudre, comme auparavant la charrue, y compris la sempiternelle restauration des terres *harde* avec encore la même idée depuis les années 1950 d'une récupération des sols vertiques aux potentialités jugées sous utilisées par les populations.

Il conviendrait de prévoir, comme dans le passé, des formes d'hybridation. Il n'y a jamais eu un « tout charrue », mais un partage du travail de la terre entre la charrue et différents types de houes en fonction de la nature du terrain, des cultures et des opérations culturales. Avec la venue des semis directs, l'épandage des herbicides coexiste avec les labours⁹. Le paysan opère un choix selon les cultures, les coûts de production et la disponibilité de la main-d'œuvre familiale. Il refuse un système présenté comme global, que ce soit celui attaché à la charrue ou celui véhiculé par les SCV. Le paysan se ménagera toujours des espaces livrés à sa seule initiative.

8. La vulgarisation des SCV serait du ressort des soixante chefs de zones de la Sodecoton qui interviennent directement sur les « cercles de caution solidaires SCV » de planteurs et sur les cinq à six « surveillants de culture » de leur zone. Alors que le projet ESA, toujours au sein de la Sodecoton, s'intéresserait aux stratégies à établir pour les SCV dans des aménagements de terroir.

9. Les marchés du nord du Cameroun présentent des étals toujours aussi fournis en fers de houes, à douille ou à soie, légers pour le sarclage, larges pour le billonnage, épais pour dessoucher... accompagnés de manches taillés dans les mêmes bois durs. Les houes perdurent en nombre et en variété et sont présentes dans toutes les exploitations. Si l'on s'en tient à la progression des animaux de trait entre 1995 et 2005, les bovins sont multipliés par 1,4, les ânes par 2,4 et les chevaux par 2,1. La charrue a progressé (MAMOUDOU A., *Rapport semestriel des activités du service de l'Élevage*, 2005. DPA-SDCC). En dépit de la révolution des herbicides de 1995, 46 % des exploitations possèdent au moins une charrue. Dans le secteur peul, la charrue a progressé ces trois dernières années de 25 % car elle remplace une main-d'œuvre trop coûteuse pour préparer les diguettes de *karal*.

Lexique

Termes scientifiques ou techniques

- Atrazine** — Molécule de la famille chimique des triazines. Herbicide systémique et sélectif, permettant la destruction des plantes adventices des graminées. Commercialisation interdite en France depuis 2002.
- Boys-coton** — Salariés de la CFDT-Sodecoton qui piquettent les parcelles de coton.
- Charrues Manucycle** — Charrues fabriquées par Manucycle, usine implantée à Douala.
- Cotonculteur** — Producteur de coton.
- Édaphique** — Relatif au rapport entre les caractéristiques du sol et la répartition des animaux ou des végétaux. On parle de nuances édaphiques pour souligner les variations locales de ce rapport.
- Entomofaune** — Partie de la faune constituée par les insectes.
- Glossine** — Espèce de mouche jouant un rôle dans la transmission de la trypanosomose animale.
- Glyphosate** — Herbicide total. Associé à un adjuvant favorisant sa pénétration dans les plantes (appelé surfactant) il est vendu surtout par la société Monsanto sous le nom commercial de Roundup.
- Iler** — Instrument de sarclage à manche long.
- Lixiviation** — Lessivage, épuisement d'une couche de sol de ses substances solubles par écoulement de l'eau.
- Messor** — Espèce de fourmi.
- Paraquat (Gramoxone)** — Le paraquat est un biocide (herbicide et pesticide) très toxique et non sélectif utilisé en agriculture. Le Gramoxone est un produit commercial à base de paraquat.
- SCV** — Semis sur couverture végétale (voir la dernière contribution de F. Goulet, B. Triomphe *et al.*).
- Sodecoton** — Société de développement du coton au Cameroun, de statut semi-public.
- Sols halomorphes** — Types de sols rendus très compacts par la présence de sel (chlorure de sodium).
- Termitières macrotermes, termitières hypogées** — Les termitières macrotermes sont construites en surface et contribuent de façon importante au brassage du sol dans les pays équatoriaux : plus de 100 m³/ha dans les zones boisées. Les termitières hypogées sont souterraines.
- Tiller** — Terme anglais utilisé couramment en Afrique francophone et désignant une sorte de cultivateur.
- Végétation ripicole** — Végétation spécifique des bordures de cours d'eau.
- Vertisols (ou sols vertiques)** — Les vertisols ou sols vertiques sont ainsi nommés parce qu'ils sont l'objet de mouvements verticaux déterminés par le retrait et le gonflement des argiles qui les constituent. Ces mouvements font migrer la matière organique très profondément dans tout le profil du sol sans l'intervention d'une activité biologique. Généralement, en période de sécheresse, ces sols sont très marqués en surface par d'importantes fentes de retrait.

Termes locaux

- Zigim** — Ratissoire utilisée par les Guidar, et seulement par les hommes.
- Bardaw** — Houe coudée utilisée par les Guidar.
- Bananga** — Sorte de houe coudée à billonnage utilisée par les Musey.
- Tong fan** — Houe droite à billonnage utilisée par les Dii.
- Baburi, muskuwaari** — Variétés de sorghos repiqués, désaisonnés.
- Harde** — Sols incultes.
- Baaneowo na'i** — Pour désigner la charrue (littéralement : houe et bœufs).

Indications bibliographiques

- CHARRIÈRE G., « La culture attelée : un progrès dangereux », in SEIGNOBOS C. et PELTRE-WURTZ J., *Les Instruments aratoires en Afrique tropicale, la fonction et le signe*, Paris, Cahiers Orstom, sér. sc. hum. 20, 1984, p. 647-656.
- DRESCH J., « Paysans montagnards du Dahomey et du Cameroun », *Bulletin de l'Association de géographes français*, n°s 222-223, 1952, p. 2-9.
- DUGUÉ P., *Utilisation de la biomasse végétale et de la fumure animale : impact sur l'évolution de la fertilité des terres en zones de savanes*, Montpellier, Doc. Cirad-Tera n° 57/99, 1999.
- LANDAIS E. et LHOSTE P., *L'Association agriculture-élevage en Afrique intertropicale : un mythe techniciste confronté aux réalités du terrain*, Cahiers Orstom, sér. sc. hum. 26, 1990, p. 217-235.
- MULLER J.-C., *Les Chefferies dii de l'Adamaoua (Nord-Cameroun)*, CNRS Éditions, 2006, 210 p.
- NAUDIN K., « C'est quoi la culture sur couverture végétale ? », fiche technique, *Le Paysan* n° 33, nov. 2002, p. 10-11. [Journal de la Sodécoton.]
- NAUDIN K., BALARABE O. et ABOUBAKARY A., « Systèmes de culture sur couverture végétale (Nord-Cameroun). Résultats campagne 2004 », projet Esa (Sodécoton-Cirad), 2005, 65 p.
- NAUDIN K., ADOUM O., SOUTOU G. et SCOPEL E., « Labour biologique contre labour mécanique : comparaison de leur impact sur la structure du sol au Nord-Cameroun », Third congress on conservation agriculture, Kenya (African conservation tillage network), 2005.
- OLIMA BASSALA J.-P., M'BIANDOU M. et GUIBERT H., « Évolution des systèmes de culture ou l'introduction des désherbants chimiques dans la zone cotonnière. Diagnostic d'une innovation en pleine expansion » in JAMIN J.-Y., SEINY BOUKAR LAMINE (dir.), *Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis*, actes du colloque de mai 2002, Garoua, Cameroun, 2002.
- ORSENA E., *Voyage aux pays du coton, petit précis de mondialisation*, Fayard, 2006, 289 p.
- ROUPSARD M., *Nord-Cameroun. Ouverture et développement*, ENS Yaoundé-Coutances, 1987, 516 p.
- SEIGNOBOS C., « Instruments aratoires du Tchad méridional et du Nord-Cameroun », in SEIGNOBOS C. et PELTRE-WURTZ J. (dir.), *Les Instruments aratoires en Afrique tropicale, la fonction et le signe*, Paris, Cahiers Orstom, sér. sc. hum. 20, 1984, p. 537-573.
- SEIGNOBOS C., « Hardé et karal du Nord-Cameroun, leur perception par les populations agropastorales du Diamaré », *Les Terres hardé, caractérisation et réhabilitation dans le bassin du lac Tchad*, Cirad-Orstom-Ird, p. 9-28.
- SEIGNOBOS C., « Nomenclature commentée des instruments aratoires du Cameroun », in SEIGNOBOS C., MARZOUK Y. et SIGAUT F. (dir.), *Outils aratoires en Afrique, innovations, normes et traces*, Paris, Karthala-Ird, 2000, p. 297-337.
- SIGAUT F., « Essai d'identification des instruments à bras de travail du sol », in SEIGNOBOS C. et PELTRE-WURTZ J. (dir.), *Les Instruments aratoires en Afrique tropicale, la fonction et le signe*, Cahiers Orstom, sér. sc. hum. 20, 1984, p. 359-374.
- VALL E., « Diversification de la traction animale au Nord-Cameroun », in SEIGNOBOS C., MARZOUK Y. et SIGAUT F. (dir.), *Outils aratoires en Afrique, innovations, normes et traces*, Paris, Karthala-Ird, 2000, p. 338-365.

Les labours à la *chaquitacla* au Pérou et en Bolivie : évocation bibliographique

Par Pierre Morlon¹

Le travail de la terre dans les hautes Andes du Pérou et de Bolivie présente des originalités intéressantes à plus d'un titre. On y travaille des surfaces importantes avec une sorte de bêche, et les contraintes climatiques en haute altitude conduisent les paysans à adopter des stratégies subtiles.

L'outil et son maniement

« Ils ont pour charrue un bâton long d'une brasse [1,5 m environ] et large de quatre doigts ; il est plat par-devant et rond par-derrrière ; ils lui font une pointe pour qu'il entre dans la terre. À une demi-aune [45 cm] de la pointe, ils font un étrier avec deux bouts de bois fortement attachés au bâton principal, où l'indien pose le pied en sautant, et grâce à cet élan il enfonce la charrue jusqu'à l'étrier. Ils travaillent en équipes de sept ou huit, environ, selon les liens de parenté ou de camaraderie, et, faisant levier tous ensemble, soulèvent des blocs de gazon énormes, incroyables pour qui ne les a pas vus. Il est admirable qu'avec d'aussi frêles instruments ils fassent un si grand ouvrage, et ils le font avec une très grande facilité, sans perdre le rythme du chant. Les femmes se placent en face des hommes, pour aider à soulever avec les mains les blocs de gazon et retourner en l'air les racines des herbes, afin qu'elles sèchent et meurent et qu'il y ait ainsi moins à sarcler. » (Garcilaso de la Vega, 1609, livre v, chap. 2.)

Ce texte dense et précis, écrit il y a quatre cents ans par Garcilaso de la Vega, fils d'un *conquistador* espagnol et d'une princesse inca, est un modèle de littérature ethnographique sur un outil agricole. En quelques lignes, il décrit d'abord l'outil : forme, dimensions, matériaux ; puis son maniement, en incluant l'évocation d'aspects sociaux. Il termine par les objectifs agronomiques du travail, qui indiquent sans aucune équivoque que ce labour concerne des gazons, c'est-à-dire de l'herbe rase, pâturée par des animaux, suggérant des rotations où alternent des cultures et des prairies, que Garcilaso évoque dans le chapitre précédent : « [...] et parce que ces

1. INRA, Sciences pour l'action et le développement, Dijon.

terres étaient stériles par manque d'irrigation, ils ne les semaient pas plus d'une année ou deux, et ensuite ils en répartissaient d'autres et d'autres, pour que les premières se reposent. » J'illustre ce texte par un dessin de la même époque (vers 1615), où un Indien, Guaman Poma de Ayala, représente quatre hommes travaillant ensemble face à autant de femmes (fig. 1) et une photo récente montrant des labours en billons à la *chaquitacla* (fig. 2).



Figure 1 — Labour à la *chaquitacla* au début du XVII^e siècle : quatre hommes de front découpent la terre et la soulèvent ; face à eux, trois femmes retournent les mottes à la main (Guaman Poma de Ayala, v. 1615).



Figure 2 — Labour en billons à la *chaquitacla*. Actuellement, ce sont le plus souvent deux hommes qui travaillent face à une femme, ou un homme et une femme. (Environs de Muñani, département de Puno, Pérou, altitude 4 000 m. Photo P. Morlon.)

La qualité agronomique de ce travail est remarquable, comme en témoignent les rendements qu'il permet d'atteindre, maintenant (Horton *et al.*, 1980, p. 25 ; Brunshwig, 1986) comme autrefois : « Cette région est si prodigieuse et fertile pour tout ce qu'on y sème, que d'un boisseau de blé en sortent cent cinquante, et parfois deux cents, et d'ordinaire c'est cent, et cela sans qu'il y ait de charrue pour labourer

la terre, mais seulement certaines pelles tranchantes avec quoi les indiens la retournent. » (De Zárate, 1555, livre 1, chap. 8.) Mais c'est au prix d'un travail à la fois exténuant (Cook, 1920) et très lent : de l'ordre d'un mois de travail par hectare.

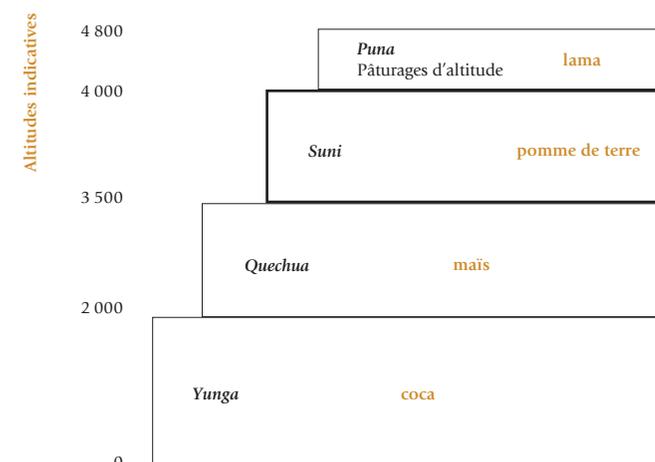
La question qui se pose est donc : où et quand labore-t-on de cette façon ?

Rotations, contraintes du climat et modalités de labour

Les rotations de haute altitude

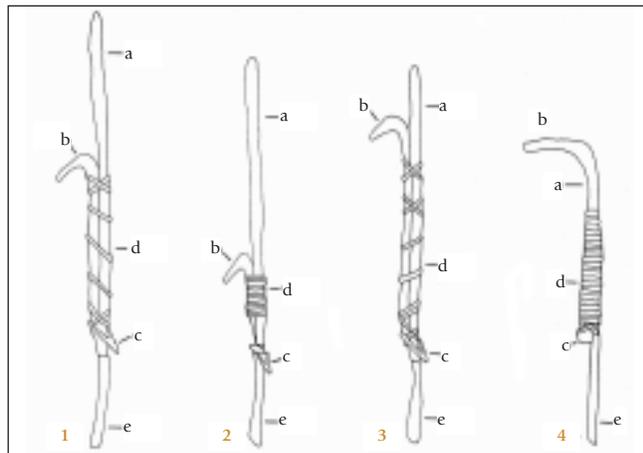
« Dans les vallées encore plus hautes, entre 3 300 m et 4 200 m, le climat est plus froid, l'humidité plus importante [...] les graminées d'altitude et les autres petites plantes forment un gazon dense et fibreux : situation semblable à celle des pays du Nord où la charrue est l'outil de base en agriculture. Bien que les récits anciens montrent que les lamas étaient employés à grande échelle comme bêtes de somme, les anciens Péruviens semblent n'avoir pas trouvé de moyens pour les utiliser comme animaux de trait ou pour aider les travaux des champs. La mise en culture des prairies de montagne était faite par du travail humain, facilité par un outil particulier pour rompre le gazon. » (Cook, 1920.) « Le repos de la terre [*land fallow*] est la clé pour comprendre l'utilisation passée et présente de la *tacla*. Là où les champs étaient fertilisés, irrigués et cultivés en continu, une petite houe, *raucana* ou *liucana*, était le principal outil. Mais, là où la terre était périodiquement mise en repos, la *tacla* était indispensable pour briser le sol compacté [...] recouvert de gazon. » (Gade & Rios, 1972.)

Figure 3 — Étages culturaux dans les Andes. Le labour à la *chaquitacla* est pratiqué dans l'étage *suni*, dont la pomme de terre est la production emblématique.



C'est dans la plus haute zone cultivée, appelée *suni*, juste en dessous des pâturages (fig. 3), que les paysans des Andes du Pérou et de Bolivie labourent à la *taclla*² (fig. 4). Ils y pratiquent des rotations de longue durée, une dizaine d'années, dans lesquelles alternent des cultures et une prairie pâturée que les paysans qualifient de « repos » (racine *sama* en langues quechua et aymara). La durée de la prairie est la plus longue loin des habitations et en haute altitude, où elle atteint quinze ans ; elle diminue quand la pression démographique augmente (Mishkin, 1946) Le nombre d'années de culture va d'une seule ou deux, en haute altitude froide, à six ou sept dans les zones plus tempérées vers 3 200 m-3 500 m. La pomme de terre est toujours la première culture après le retournement de la prairie (Gade et Rios, 1972) et, s'il y a une autre culture de tubercules, celle-ci suit immédiatement la pomme de terre (Bourliaud *et al.*, 1986 ; Orlove et Godoy, 1986) : ainsi, les tubercules, dont la récolte prépare le sol pour la culture suivante, précèdent les cultures dont on récolte les graines. La dernière année de culture, « les adventices et les herbes reprennent possession du sol pendant que la *cañihua*³ pousse, et ensuite le terrain est laissé en pâturage pendant plusieurs années avant un nouveau labour. » (Cook, 1920.)

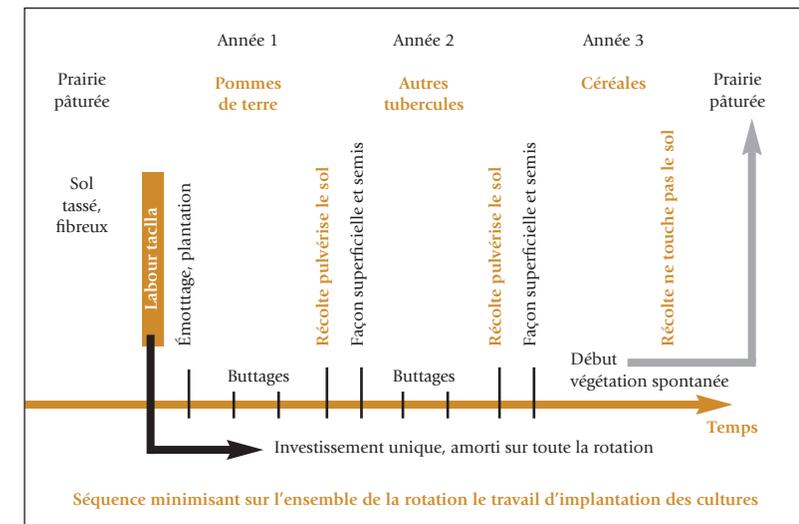
Figure 4 — Différentes formes de *chaquitaclas* dans la région de Cuzco, Pérou (Gade et Rios, 1972).



Le lourd travail de labour à la *chaquitacla* n'est réalisé qu'une seule fois sur toute la durée de la rotation ; les années suivantes, dans un sol plus meuble, les travaux plus superficiels sont faits manuellement ou à l'araire (fig. 5 ; Bourliaud *et al.*, 1986 ; Morlon *et al.*, 1992), une culture comme la *cañihua* étant même semée

sans préparation additionnelle du sol (Cook, 1920). Au total, ce système de culture⁴ peut être interprété comme étant celui qui permet de minimiser la quantité totale de travail de préparation du sol sur l'ensemble de la rotation (Orlove *et al.*, 1992), compte tenu de la présence de la prairie pâturée dont la durée est nécessaire pour maintenir la fertilité du sol (Pestalozzi, 2000) et limiter l'érosion (Cook, 1920) ; le long intervalle entre deux cultures de pommes de terre permettant quant à lui de contrôler la population de parasites présente dans le sol (Orlove et Godoy, 1986).

Figure 5 — Les travaux dans la rotation (exemple avec trois années de culture).



Les contraintes du climat

Mais cela ne suffit pas pour résoudre le problème du labour. En effet, le climat aggrave la contrainte due à la lenteur du travail. Ce climat tropical est marqué par une longue saison sèche où rien ne pousse et où le sol est trop dur pour être travaillé ; il est, de plus, refroidi par l'altitude, et il gèle quand l'air est sec et le ciel dégagé : « Dans cette vallée du Cuzco et celle de Sacsahuana et d'autres proches, et dans toutes celles qui ont le même climat, le gel est très rigoureux [...], et il faut savoir que dans ces vallées il gèle toute l'année, qu'on soit en hiver ou en été, quand le ciel est dégagé à la nuit tombante [...]. Les Indiens, voyant aux premières heures de la nuit le ciel dégagé, sans nuages, craignaient le gel... » (Garcilaso, 1609, livre VII, chap. 5.)

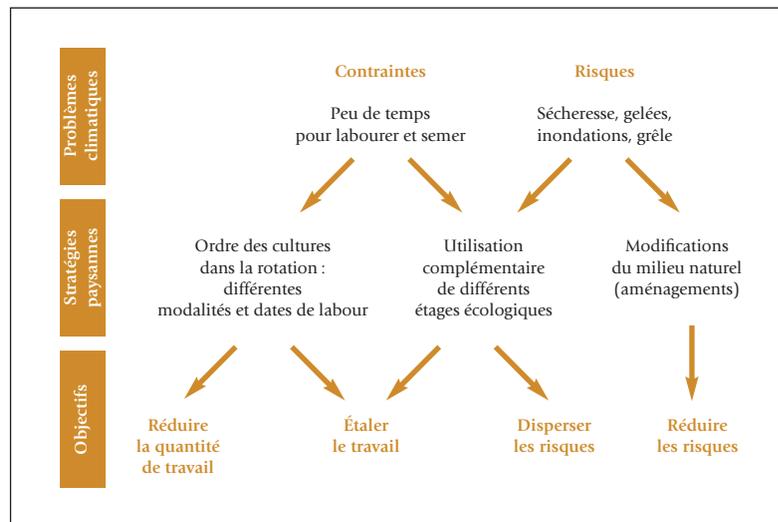
2. *Chaquitacla* ou *taclla* est le nom le plus fréquent. En langue quechua, *chaqui* est le pied ; *taclla* (ou *taqla*) désigne à l'origine un bâton, donc le manche de l'outil ; *taqlay* veut dire frapper. Selon les régions, l'outil porte d'autres noms (*wiri*, *uysu*...).

3. *Chenopodium pallidicaule* (chénopodiacées), céréale cultivée en haute altitude.

4. Un système de culture est défini par les règles que les agriculteurs se donnent pour : *primo* le choix des cultures et leur succession, *secundo* le choix des techniques et leur ordonnancement raisonné (« itinéraires techniques »).

Les paysans y sont confrontés à des risques (aléatoires) et à une contrainte (régulière) : le temps très court pour labourer et semer, en début de saison des pluies. Au cours des siècles, ils ont élaboré trois stratégies (Morlon, 1981, 1987 ; fig. 6) : ils réduisent les risques en aménageant le milieu naturel, ils les dispersent par l'utilisation simultanée (complémentaire) de différents étages écologiques (Murra, 1964, 1968, 1975) qui permet aussi d'étaler le calendrier de travail (Golte, 1980) ; enfin ils réduisent la quantité totale de travail de labour par l'ordre des cultures et par différentes modalités de labour qui permettent aussi d'étaler ce travail dans le temps.

Figure 6 — Stratégies paysannes face aux problèmes climatiques.



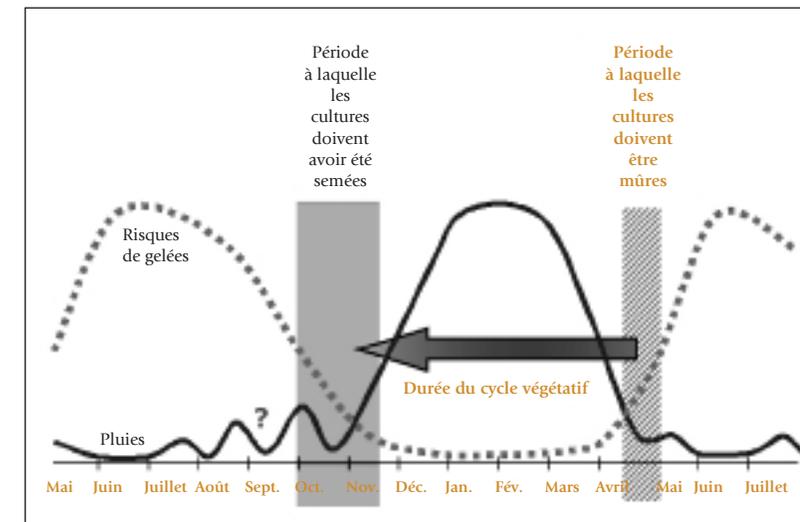
Après l'arrêt des pluies, en avril ou mai, le sol sèche et les gelées nocturnes détruisent les organes végétaux encore verts. Il faut donc que toutes les cultures soient arrivées à maturité à la fin de la saison des pluies (fig. 7) ; et, pour cela, elles doivent avoir été semées — et donc labourées — suffisamment tôt : entre le moment où arrivent les premières pluies et celui où il est trop tard pour semer. Une marge bien étroite ! « Au temps des semis [...] le travail est d'ouvrir des terres vierges [en repos], ce qu'ils appellent *chacmaymita* ; au delà de cette date, on ne peut plus ouvrir la terre pour labourer et semer [...] et si l'on ne sème pas à ce moment précis, si on dépasse une limite, on perd dès lors la culture. » (Guaman Poma, [v. 1615] 1936, p. 860.)

La solution la plus évidente est d'avancer le labour en saison sèche, en irriguant le sol pour qu'il soit moins dur. C'est même le rôle principal de l'irrigation puisque, par la suite, les pluies sont « normalement » suffisantes pour assurer l'alimentation des cultures : « [...] S'il y avait des canaux d'irrigation, comme il y en avait et ils en utilisaient dans la majeure partie de ce royaume [des Incas] : même si c'était dans la Sierra où il pleut, ils les utilisaient pour labourer les terres et semer, et ensuite se confier aux pluies. C'était ainsi dans la Sierra » (Pizarro, 1571, f. 57v) ; « L'irrigation

n'est pas indispensable pour que les cultures se développent. Dans ces vallées, souvent elle n'est utilisée que pour ramollir la terre, et non pour alimenter les plantes [...] l'irrigation s'utilise seulement pour faciliter au départ le labour, et non pour irriguer les plantes. » (Kaerger, [1899] 1979, p. 22 et 27.)

Mais c'est précisément au moment où elle est la plus utile — pour les labours et les semis — que l'eau d'irrigation est la moins abondante et la plus disputée. Il a donc fallu inventer d'autres solutions, reposant sur la combinaison entre des modalités de labour réalisées à des périodes différentes.

Figure 7 — Contraintes climatiques et raisonnement par anticipation.



Dates et modalités de labour

« En ce mois de février, les indiens doivent ouvrir de la terre vierge [en repos] [...] c'est la grande force de l'eau du ciel qui transperce la terre et ainsi ils l'appellent le mois du labour [...] En ce mois il faut beaucoup se préoccuper d'ouvrir de la terre vierge [...], parce que la terre est tendre. » (Guaman Poma, [v. 1615] 1936, p. 1134.)

En l'absence d'irrigation, une solution pour contourner les contraintes du climat consiste à avancer le labour au milieu ou à la fin de la saison des pluies précédente. Trois modalités en sont :

- *le labour complet*, qui exige un très gros travail : un groupe de deux *chaquitaclas* ne retourne que de 150 m² à 250 m² par jour. De plus, on ne peut semer directement une parcelle ainsi labourée : il faut ensuite pulvériser les mottes et retirer les restes d'herbe sèche, puis butter deux fois ;

- *le labour en billons avant la plantation* (fig. 8 et 9). La proportion de la surface travaillée au labour varie entre un tiers et deux tiers de la surface totale, ce qui réduit d'autant le temps de travail : un groupe de trois personnes laboure 500 m² à 1 000 m²

en un jour. On gagne donc ainsi du temps aux moments du labour et de la plantation, et par la suite un seul buttage est nécessaire ;

Figure 8 — Schéma du labour en billons en bandes alternées.

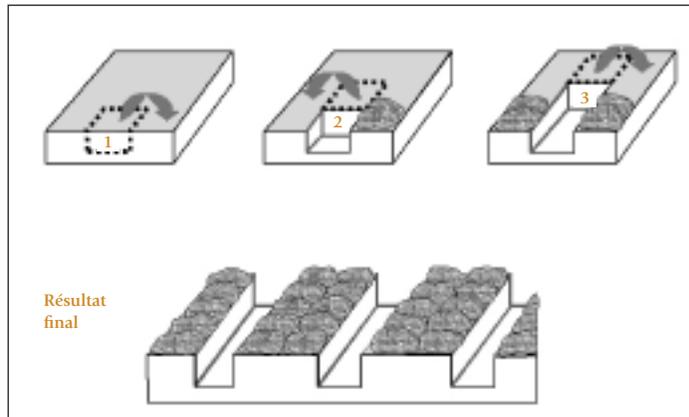


Figure 9 — Labour en billons avant la plantation. Des excréments d'alpacas ont été épanchés en lignes avant le labour. (Cuyo-Cuyo, dépt. de Puno, Pérou, alt. 4 100 m ; photo P. Morlon.)



• *le labour en billons après la plantation.* On peut au contraire retarder le labour à un moment où il y a moins de travail et où le sol est humide en profondeur. Comme le semis lui-même ne peut être retardé, on plante d'abord les pommes de terre dans le gazon en place. Chaque tubercule est placé au fond d'un trou sous une motte découpée d'un coup de *chaquitacla*. On laboure ensuite lorsque le sol est humide et qu'on a le temps. Cette modalité est rapide, peu érosive, et elle atténuerait

les attaques des larves d'insectes, en retardant le labour qui détruit de nombreux prédateurs⁵.

Les paysans adaptent le dessin des billons sur le terrain à leurs objectifs de gestion de l'eau (Lescano, 1979 ; Rivero, 1987, voir Morlon *et al.*, 1992).

Ces modalités de labour sont des maillons de systèmes de culture adaptés à des conditions de milieu et visant des niveaux de production différents (Bourliaud *et al.*, 1986). Le labour complet est adapté à des terrains sans excès d'eau ; il favorise l'aération du sol et l'infiltration des pluies dans le sous-sol ; mais, en forte pente, il serait dangereux, la terre meuble risquant d'être emportée sous le poids de l'eau qui s'y accumule. Les paysans utilisent le labour en billons après la plantation, là où les risques sont les plus élevés, à la limite supérieure des cultures en altitude, en pentes fortes et conditions pluvieuses. Ils peuvent aussi y recourir s'ils ont manqué de temps auparavant pour labourer. Cette modalité limite les investissements au strict minimum, elle participe aussi à la dispersion des risques. Malgré un faible rendement à l'hectare, les cultures peuvent être intéressantes en valorisant la main-d'œuvre à des périodes creuses du calendrier de travail. Le labour en billons avant la plantation est intermédiaire entre les deux précédents.

Un même paysan peut donc utiliser ces trois modalités dans des parcelles différentes.

Chaquitacla et araire

L'araire a été introduit par les Espagnols au xvi^e siècle, avec les bovins : « Les premiers bœufs que je vis labourer, ce fut dans la vallée du Cuzco, en l'an 1550 [...] ils n'étaient pas plus de trois attelages ; [...] je fus emmené les regarder par une foule d'Indiens qui y allaient de toutes parts, étonnés et stupéfaits d'une chose si monstrueuse et nouvelle pour eux et pour moi. Ils disaient que les Espagnols, par paresse, pour ne pas travailler, forçaient ces grands animaux à faire ce qu'eux auraient dû faire ; [...] les bouviers qui labouraient étaient des Indiens ; quand le dressage des bœufs, fait hors de la ville, fut achevé, ils les amenèrent au Cuzco, et je crois que les plus solennels triomphes de la grandeur de Rome ne furent pas plus admirés que les bœufs ce jour-là. » (Garcilaso, 1609, livre ix, chap. 17.)

Contrairement à la *chaquitacla*, l'araire ne peut pas couper le sol dur et fibreux de la prairie pâturée (Cook, 1920). Mais, depuis quelques décennies, le surpâturage et la réduction de la durée du repos, conséquence de la croissance démographique (Mishkin, 1946, p. 428) rendent de moins en moins nécessaire le recours à la *taccla*, rejoignant ainsi la situation des rotations sans « repos » des terres à maïs irriguées de l'étage *quechua* (cf. fig. 3) où les paysans utilisent l'araire.

⁵. Une modalité intermédiaire entre la deuxième et la troisième modalité est décrite par Cook (1920).

Annexes

Annexe I — Le labour à la *taclla* dans les textes anciens

Certains textes du xvi^e siècle citent l'outil au détour d'une phrase, ils le nomment parfois (*taclla*) mais ne le décrivent pas, et encore moins son travail. Par exemple, pour indiquer que le jour était à peine levé, dans un récit qui ne traite pas d'agriculture, Cabello Valboa écrit : « Cuando el sol comenzó a dorar las altas cumbres [...] No asomaba labrador con las taclas a el hombro. » « Quand le soleil commença à dorer les hautes cimes [...] ne paraissait encore aucun laboureur avec les *taclas* sur l'épaule. » (1586, 3^e partie, chap. 27.)

À ma connaissance, la description la plus ancienne — en même temps que la plus complète et la plus claire — est donc celle de Garcilaso, publiée en 1609 en se fondant sur des souvenirs datant du milieu du siècle précédent : Garcilaso, né au Cusco en 1539, est parti en Espagne à vingt ans et n'est jamais retourné au Pérou.

Voici le texte espagnol : « Traen por arado un palo de una braza en largo ; es llano por delante y rollizo por detrás ; tiene cuatro dedos de ancho ; hácenle una punta para que entre en la tierra ; media vara de la punta hacen un estribo de dos palos atados fuertemente al palo principal, donde el indio pone el pie de salto, y con la fuerza hinca el arado hasta el estribo. Andan en cuadrillas de siete en siete y de ocho en ocho, más y menos, como en la parentela o camarada, y, apalancando todos juntos a una, levantan grandísimos céspedes, increíbles a quien no los ha visto. Y es admiración ver que con tan flacos instrumentos hagan obra tan grande, y la hacen con grandísima facilidad, sin perder el compás del canto. Las mujeres andan contrapuestas a los varones, para ayudar con las manos a levantar los céspedes y volcar las raíces de las yerbas hacia arriba, para que se sequen y mueran y haya menos que escardar. »

Un peu plus tard, Vásquez de Espinosa (1630, livre iv, chap. 72, n^o 1446 et livre v, chap. 28, n^o 1727) et Cobo (1653, livre xiv, chap. 8) décrivent l'outil nommé *taclla* et son maniement par l'homme, mais ne parlent pas du retournement des mottes.

Annexe II — La *taclla* : charrue tractée ou bâton à fouiller ?

L'aveugle...

Pendant des décennies, en Amérique du Nord et en Europe, le texte de Garcilaso a été connu par son adaptation en anglais dans *History of the Conquest of Peru* de Prescott (1886), ouvrage de référence maintes fois réédité et traduit dans d'autres langues : "The instrument which they used was a strong, sharp-pointed stake, traversed by a horizontal piece, ten or twelve inches from the point, on which the ploughman might set his foot and force it into the ground. Six or eight strong men were attached by ropes to the stake, and dragged it forcibly along, pulling together, and keeping time as they moved by chanting their national songs, in which they were accompanied by the women who followed in their train, to break up the sods with their rakes. The mellow soil offered slight resistance ; and the labourer, by long

practice, acquired a dexterity which enabled him to turn up the ground to the requisite depth with astonishing facility" (citation prise dans la dix-neuvième réimpression de 1925). Prescott, aveugle, n'a jamais pu voir des paysans indiens des Andes labourer à la *chaquitacla*. Il se faisait lire les textes des chroniqueurs anciens, et dictait le sien. Il a interprété en termes de forme et maniement le terme *arado*⁶ qui, traduisant peut-être le quechua *yapuna*, ce qui sert à labourer, se focalise sur la fonction agronomique observée sur le terrain : labourer des prairies et enterrer l'herbe pour la détruire. Cette première erreur le conduit à une seconde sur la facilité du travail : l'épuisant labour à la *chaquitacla* est en fait un travail réservé aux sols durs, fibreux et compactés ! Ceci dit, il ne présente pas son texte comme une traduction, mais comme la reprise des informations données par Garcilaso.

... et le traître (traduttore, traditore)

« Ils labouraient avec un bâton, long d'une brasse environ, large de quatre doigts, plat par-devant et arrondi par-derrrière. À un pied et demi de son extrémité, deux autres bâtons, bien attachés, forment un étrier, où le laboureur pose le pied pour enfoncer en terre cette sorte de bêche qui leur tenait lieu de charrue. Ils travaillaient ensemble, par bandes de sept ou huit, et c'était merveille de voir tout le travail qu'ils faisaient avec de si pauvres instruments, tout en chantant sans jamais perdre la mesure. Les femmes allaient près des hommes, arrachant les mauvaises herbes avec leurs mains. » (Gheerbrant, 1959, p. 80). Gheerbrant n'a pas l'excuse d'être aveugle. Dans sa « traduction », présentée comme la « première édition critique », il cumule les fautes : introduire dans le corps du texte, sans aucune marque distinctive, un commentaire explicatif (« cette sorte de bêche qui leur tenait lieu de charrue ») ; et supprimer du texte ce qui en fait précisément l'intérêt, d'où enfin un contresens sur la position des femmes et la nature de leur travail !

Encore hélas !

« Le bâton à fouiller est le plus rustique des instruments aratoires. Il est commun à des groupes qui ne pratiquent que la cueillette, et à des agriculteurs rudimentaires. [...] Fait singulier, le Pérou incasique n'a guère dépassé le bâton à fouiller. Il faut avoir tenu soi-même quelques heures ce bâton pointu pour savoir combien son maniement est pénible et peu efficace. Quoique modifié par les Péruviens puisqu'il comportait une lame de quelques centimètres de large et une barre latérale pour poser le pied, il reste surprenant de comparer les résultats obtenus par ce peuple, dont l'économie était foncièrement agricole, avec le caractère dérisoire de cet outil. Ce bâton péruvien est pourtant presque une bêche [...] » (Leroi-Gourhan, [1945] 1973, p. 119-120). Pour qualifier une *taclla* de « bâton à fouiller », il faut ne jamais avoir vu, ni de paysan andin en train de manier l'outil, ni même de photo de champ labouré avec ! Certes, la *taclla* n'est pas tout à fait une bêche : « La façon de travailler

6. J'ai traduit, au plus près du texte, par « ils ont pour charrue ».

pourrait être comparée au bêchage, mais il y a trois différences notables : la façon de tenir l'outil, le fait que l'on déchire le gazon au lieu de le couper, et celui de le retourner à la main au lieu de le soulever et renverser avec la lame » (Cook, 1920), mais les différences avec un bâton à fouiller sont beaucoup plus grandes ! On s'étonne, de la part d'un tel savant, d'une telle erreur d'interprétation...

De ces contresens et erreurs, je retiens qu'un outil seul ne dit pas comment on l'utilise, et que l'observation directe de ceux qui pratiquent habituellement une technique peut être indispensable pour comprendre les textes qui la décrivent...

Bibliographie

- BOURLIAUD J., REAU R., MORLON P., HERVÉ D., « Chaquitacla, stratégies de labour et intensification en agriculture andine », *Techniques et culture*, 7, 1986, p. 181-225. *En español* : Chaquitacla, estrategias de barbecho e intensificación en agricultura andina, Lima, ORSTOM-PISA, 1988.
- BRUNSCHWIG G., « Sistemas de producción de laderas de altura », *Bull. Inst. fr. ét. andines.*, XV (1-2), 1986, p. 27-52.
- CABELLO VALBOA M. [1589], *Miscelánea antártica. Una historia del Perú antiguo*, Lima, Instituto de etnología UNMSM, 1951.
- COBO B. [1653], *Historia del Nuevo Mundo*, Madrid, Atlas, 2 vol., 1956.
- COOK O.F., "Footplough agriculture in Peru", *Ann. Report of the Smithsonian institution for 1918*, Washington, 1920, p. 487-491.
- GADE D.W., RÍOS R., "Chaquitacla : the native footplough and its persistence in central Andean agriculture", *Tools & Tillage*, 2 (1), 1972, p. 3-15. *En español (traducción deficiente)* : « La Chaquitacla : herramienta indígena sudamericana », *América Indígena*, 36 (3), 1972, p. 359-374.
- GARCILASO DE LA VEGA INCA [1609], *Comentarios reales de los Incas*. Madrid, Atlas, 1963.
- GHEERBRANT A., *Les Commentaires royaux ou l'histoire des Incas de l'Inca Garcilaso de la Vega, 1539-1616*, Paris, Club des libraires de France, 1959.
- GOLTE J., *La Racionalidad de la organización andina*, Lima, IEP, 1980.
- GUAMÁN POMA DE AYALA F. [ca. 1615], *Nueva Corónica y buen Gobierno*, Paris, Institut d'ethnologie, 1936.
- HORTON D., TARDIEU F., BENAVIDES M., TOMASSINI L., ACCATINO P., *Tecnología de la producción de papa en el valle del Mantaro, Perú*, Lima, CIP, 1980, 68 p.
- KAERGER K. [1899], *Condiciones agrarias de la Sierra sur peruana*, Lima, IEP, 1979.
- LEROI-GOURHAN A. [1945], *Milieu et techniques*, Paris, Albin Michel, 1973.
- LESCANO J.L., « Tecnología agrícola tradicional en el Altiplano peruano », *Actas, Primer Seminario Nacional sobre Tecnologías Adecuadas — Ayacucho 1978*, Huancayo, Inst. estudios andinos, 1979, p. 40-45.
- MISHKIN B. [1946], "The contemporary Quechua", in STEWARD J.H. (ed.), *Handbook of South American Indians*, Washington, Smithsonian Institution, Bull. 143, 1949, p. 411-470.
- MORLON P., « Questions sur l'agriculture de l'Altiplano péruvien », *L'Homme et son environnement à haute altitude*, Paris, CNRS, 1981, p. 107-114. *In english* : "Questions related to agriculture on the Peruvian Altiplano", *Ecodevelopment News*, 17, 1981, p. 23-27 et 38-41.
- MORLON P., « Del clima a la comercialización : un riesgo puede ocultar otro. Ejemplos sobre el Altiplano peruano », *Agricultura y Sociedad*, Madrid, 45, 1987, p. 133-182. *En français* : « Du climat à la commercialisation : l'exemple de l'Altiplano péruvien », *Le Risque en agriculture*, ELDIR M., MILLEVILLE P. (éd), ORSTOM, 1989, p. 187-224.
- MORLON P. (dir.), *Comprendre l'agriculture paysanne dans les Andes centrales (Pérou-Bolivie)*, Paris, INRA, 1992. *En español* : *Comprender la agricultura campesina en los Andes centrales (Perú-Bolivia)*, Lima, IFEA-Cuzco, CBC, 1996.
- MORLON P., BOURLIAUD J., REAU R., HERVÉ D., « Un outil, un symbole, un débat : la "chaquitacla" et sa persistance dans l'agriculture andine », MORLON P. (dir.), 1992, p. 40-86. *En español* : « Una herramienta, un símbolo, un debate : la "chaquitacla" y su persistencia en la agricultura andina », MORLON P. (dir.), 1996, p. 38-83.
- MORLON P., ORLOVE B., HIBON A., *Tecnologías agrícolas tradicionales en los Andes centrales : perspectivas para el desarrollo*, Lima, Unesco-PNUD-COFIDE, 1982.
- MURRA J.V., « Una apreciación etnológica de la visita », DIEZ DE SAN MIGUEL G. [1567], *Visita hecha a la provincia de Chucuito en 1567*, Lima, Casa de la Cultura, 1964, p. 419-442.
- MURRA J.V., "An Aymara kingdom in 1567", *Ethnohistory*, 15 (2), 1968, p. 115-151.
- MURRA J.V., « El "control vertical" de un máximo de pisos ecológicos en las economías de las sociedades andinas », MURRA J.V., *Formaciones económicas y políticas del mundo andino*, Lima, IEP, 1975, p. 59-115.
- ORLOVE B.S., GODOY R., "Sectoral Fallowing Systems in the Central Andes", *J. Ethnobiology*, 6 (1), 1986, p. 169-204.
- ORLOVE B.S., GODOY R., MORLON P., « Les assolements collectifs », MORLON P. (dir.), 1992, p. 88-120. *En español* : « Sistemas de barbecho sectorial », MORLON P. (dir.), 1996, p. 6-117.
- PESTALOZZI H., "Sectoral fallow systems and the management of soil fertility: the rationality of indigenous knowledge in the high Andes of Bolivia", *Mountain Research & Development*, 20 (1), 2000, p. 64-71.
- PIZARRO P. [1571], *Relación del descubrimiento y conquista de los reinos del Perú*, Lima, PUC, 1978 et 1986.
- PRESCOTT W.H., *History of the Conquest of Peru*, Londres, George Allen Unwin, 1886.
- RIVERO V., « Herramientas agrícolas andinas », FRIES AM (ed.), *Evolución y tecnología de la agricultura andina*, Cusco, PISA IICA-CIID, 1983, p. 123-142.
- RIVERO V., *La Chakitacla en el mundo andino*, Cusco, Proyecto Herrandina, 1987.
- VÁSQUEZ DE ESPINOSA A. [ca. 1620-1630], *Compendio y descripción de las Indias Occidentales*, Madrid, Atlas, 1969.
- ZÁRATE A. (DE) [1555], *Historia del descubrimiento y conquista del Perú, y de las guerras...*, Madrid, Biblioteca de autores españoles, Atlas, t. xxvi, 1947, p. 459-574.

Les pieds des animaux labourent la rizière. Une technique aratoire asiatique

Par Yoshio Abé¹

Le thème de ce colloque porte sur le travail de la terre, et principalement sur le labour à la charrue. Le mot « labour » évoque des instruments traînés (charrue, araire, herse, etc.) et des instruments à bras (houe, bêche, etc.). Or dans certaines régions rizicoles d'Asie existe une technique aratoire sans l'aide d'instrument ; c'est le piétinement (ou piétinage) par des animaux.

Le piétinement au Sri-Lanka.



L'étude de cette pratique, pourtant autrefois très répandue, est fort négligée. Dans la documentation, les auteurs ont tendance à omettre de la signaler. Il nous semble qu'ils l'aient considérée comme n'ayant aucune importance, parce que les fonctions de cette technique ne se voient pas clairement. Le piétinement, s'il est décrit, est souvent présenté de la façon suivante : « Les cultivateurs amènent les animaux à la rizière pour leur faire piétiner les boues. » La grande majorité des auteurs n'examinent ni les caractéristiques techniques, ni les causes et raisons de cette pratique. C'est ce que nous allons essayer de faire dans cette contribution.

¹. Ethnologue. Auteur de *Terres à riz en Asie*, Masson, 1995.

Travaux dans la phase de la préparation des sols de rizière

Avant d'aborder la technique du piétinement, voyons le déroulement des travaux de préparation des sols de rizière en général. Il va sans dire que les modes de cette préparation varient beaucoup selon les régions, selon les caractères et conditions des sols, selon les saisons, selon les sociétés et les classes sociales, selon les systèmes de riziculture, etc. Sur ce dernier point, la distinction entre la riziculture aquatique et la riziculture sèche n'éclaire pas les différences des techniques aratoires. Car dans certaines localités ou dans certaines formes de rizières², comme c'est le cas des rizières inondées recevant le riz flottant, tout se passe comme quand on prépare un champ sec ; il arrive que même le semis se fasse à sec, la nappe d'eau n'étant constituée qu'après un certain stade de la croissance du plant. Ainsi est-il très important d'observer attentivement le moment crucial de la constitution d'une nappe aquifère dans la rizière.

Les travaux de cette phase rizicole peuvent être divisés en trois sous-phases : labour, mise en boue avec formation-durcissement du socle, et enfin nivellement.

- Le labour se fait dans le but de déchaumer et de nettoyer le terrain des plantes spontanées, ainsi que pour retourner les terres. Dans la plupart des cas sont employés la charrue, l'araire, la bêche et (ou) la houe, etc., avec lesquels on peut faire des « labours à sec » et des « labours sous l'eau ». L'opération de labour se répète souvent deux, trois ou quatre fois, soit avec le même instrument, soit en employant différents instruments ; mais il arrive parfois qu'une seule opération soit suffisante.

- La mise en boue consiste à émietter les mottes humides et à malaxer la boue pour former une couche de boue uniforme et homogène. Parmi tous les travaux aratoires, elle est souvent considérée comme le plus important. Elle s'effectue en une à trois reprises.

Dans de nombreuses régions, cette opération est effectuée à l'aide d'une herse à dents, traînée par un ou deux animaux ou par un ou deux hommes. Elle se fait aussi avec une houe ou une bêche. Ce travail implique l'aplanissement grossier de la rizière.

Au-dessous de la couche de boue doit être formé *le socle*, couche dure et imperméable des sols. Même s'il est déjà constitué, il doit être un peu plus durci. Ces travaux permettent, d'une part, de retenir l'eau dans les parcelles rizicoles en empêchant l'infiltration excessive d'eau dans le sous-sol (et donc d'économiser de l'eau en cas de rizières irriguées) et, d'autre part, de supporter le poids des ouvriers et des animaux d'attelage ou des machines agricoles. En fait, ces deux fonctions sont accomplies par une seule et même opération.

- Enfin, la surface de la couche de boue est aplanie, surtout dans les rizières à semis direct. On recourt alors aux planches niveleuses de différentes formes et de

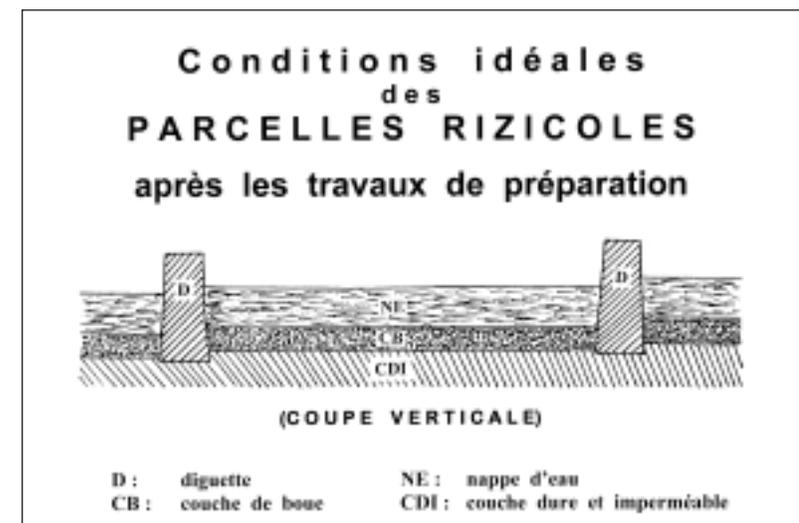
tailles très variées. Elles sont tirées par un ou deux animaux ou par un ou deux hommes. Il arrive aussi qu'on se serve d'instruments à bras. Le nivellement s'effectue une ou deux fois. S'il est pratiqué en deux séances, souvent différents instruments sont employés : par exemple, le débossage se fait à la houe et l'achèvement du nivellement est obtenu avec le passage d'une planche niveleuse.

Dans les rizières repiquées, un nivellement intégral n'est pas nécessaire, car les plants sont déjà d'une certaine hauteur et le travail de mise en boue, surtout lorsqu'il se fait avec une herse, aplanit grossièrement mais suffisamment la surface.

Notre explication est schématique car dans la pratique les différentes phases se trouvent souvent mêlées : le labour est déjà le début des travaux de mise en boue, et ceux-ci, à leur tour, constituent le début des travaux d'aplanissement.

Structure de la rizière. Vue verticale

La rizière en pleine campagne est constituée d'une nappe d'eau, d'une couche de boue et d'un socle. La nappe aquifère varie selon la taille des cultivars, selon les types de rizière et selon les époques de la culture. D'ordinaire, elle est de 0 cm à 30 cm ; 0 cm avant la constitution de cette nappe par les eaux de pluies ou d'irrigation, pendant l'assec du milieu de la campagne et après l'assec final, c'est-à-dire de quinze jours à trois semaines avant la récolte. L'épaisseur optimale de la couche de boue est de 15 cm, mais varie de 10 cm à 20 cm. Quant au socle, le sol argileux est préféré. Cependant, il ne doit pas être complètement étanche car, d'une part, la nappe d'eau risquerait de devenir excessivement épaisse et, d'autre part et surtout, l'étanchéité empêcherait la formation d'eaux souterraines qui ressurgissent dans d'autres parcelles ou ailleurs. C'est une question d'écologie environnementale.



2. Pour la terminologie concernant la rizière et ses différents genres (*rizière irriguée*, *rizière inondée*, *rizière assainie*, etc.), voir ABÉ Y., *Terres à riz*, Paris, Masson, 1995.

La structure ainsi expliquée n'est, soulignons-le, qu'un schéma idéal. En réalité, même après de bons travaux, on ne peut pas toujours obtenir ce résultat. Si une rizière n'est pas équipée d'un bon système de contrôle hydraulique, il est difficile d'obtenir constamment la nappe aquifère optimale. Dans les rizières à nappe trop profonde, les ouvriers se déplacent dans une petite barque. Quant à la couche de boue, il existe des rizières où elle est trop profonde pour qu'un animal ou un homme puisse s'y déplacer. Dans les rizières assainies de marais, il faut des années et des années — jusqu'à un siècle — pour obtenir le socle durci. Entre-temps, les ouvriers travaillent en portant des raquettes ou des socques. Il est alors important de poser une question : « Dans quelle mesure ce schéma est-il valable dans une rizière considérée ? » Pour y répondre, il faut observer le régime ou rythme des pluies durant les premiers temps de la campagne, les conditions de terrains avant l'aménagement et les formes de rizières, c'est-à-dire la possibilité et la facilité d'irrigation et de drainage.

Caractéristiques techniques du piétinement

Animaux employés

Ce sont souvent des buffles, mais aussi des bœufs et, bien que rarement, des chevaux. Les femelles sont également employées. Pour ces travaux, le buffle est l'animal préféré. Car outre qu'il est lourd et puissant, il s'adapte mieux aux conditions boueuses des sols. De plus, ses grands sabots lui évitent de s'enfoncer dans une boue profonde. Son allure lente n'est pas un défaut pour les travaux rizicoles. Cependant il se fatigue vite et supporte mal la chaleur du soleil ardent.

« Compression du terrain de la rizière au moyen du bétail. » Guido Allorio, 1914.



Il arrive aussi que le piétinement soit pratiqué par des pieds humains. À l'aide d'un bâton en mains pour bien se soutenir, un ouvrier piétine et pétrit la boue, en mouvant alternativement les orteils et le talon.

Du point de vue historique, on peut présumer que l'emploi des pieds humains précéda celui des pieds des animaux. Mais de notre temps et du point de vue socio-économique, la réalité est inverse : il arrive que, faute d'animaux disponibles, les cultivateurs piétinent eux-mêmes leurs rizières.

Conditions nécessaires pour la pratique

Le piétinement ne peut être pratiqué qu'après un ramollissement des sols par l'imprégnation des eaux. Au cas où les sols sont encore secs, on est obligé d'attendre l'arrivée des eaux de pluie ou d'irrigation, de laisser longtemps les sols s'imbiber d'eau.

Les manières de conduire les animaux et leurs mouvements

Selon les régions, les manières de conduire les animaux — et donc leurs mouvements — sont différentes :

- deux ou trois paires d'animaux en file marchent sur la boue, comme s'ils tiraient un araire ou une charrue, mais sans attelage d'instrument ;
- les ouvriers dirigent les animaux, d'abord tout droit, puis les font tourner à droite et ensuite à gauche, et ainsi de suite. Ainsi le mouvement des animaux a quelque orientation ;
- une ou deux équipes de plusieurs animaux en ligne tournent en rond, comme c'est le cas du dépiquage fait dans une aire ;
- existe enfin le cas de figure de l'absence de mouvement régulier. Toutefois il se déroule de telle manière que les animaux foulent la boue sans laisser d'endroits non piétinés. La scène est alors spectaculaire.

Pluri-fonctionnalité de la technique

La technique du piétinement permet :

- l'enfouissement des chaumes, des plantes spontanées et des engrais verts dans les sols. Si les conditions sont permises, le piétinement des animaux ou des ouvriers peut être pratiqué pour ces travaux de nettoyage et de fertilisation de la rizière ;
- la mise en boue. Le piétinement est une excellente technique pour former une couche de boue uniforme et homogène. Quand on dispose d'un bon nombre d'animaux, le piétinement permet de travailler nettement plus vite que le hersage et, à plus forte raison, le travail fait avec un autre instrument ;
- la formation et le durcissement du socle de rizière. Pour atteindre cet objectif, il n'y a pas, à notre connaissance, de meilleure technique ;
- l'enfouissement des grains ensemencés ? Certains auteurs comptent cette fonction parmi celles du piétinement, ce qui est possible. Il faut toutefois signaler que la semence pré-germée employée pour le semis sur boue n'est pas enfouie, en règle générale. Le piétinement risquerait de l'enfoncer trop profond et d'empêcher la levée.

Souvent les riziculteurs pratiquent le piétinement en visant seulement une ou deux de ces fonctions. Mais il arrive aussi qu'ils l'exécutent à deux ou trois reprises sans employer aucun instrument. En un mot, c'est une technique aratoire complète.

La compatibilité avec d'autres techniques aratoires

Remarquons que la technique du piétinement ne s'oppose pas à celle du labourage fait à l'aide d'instrument. Les riziculteurs ifugao (Luzon, Philippines), par exemple, bêchent les sols boueux, tout en piétinant et sautant sur place³. Le labour à la charrue ou à l'araire implique le piétinement. Dans le cas du labourage effectué par plusieurs paires d'animaux en file, conduits, pour chaque paire, par un laboureur, les pieds des animaux, s'ajoutant aux pieds humains, ont autant ou plus d'efficacité que les socs des instruments traînés⁴.



L'attelage successif au Kérala, Inde.



Le hersage à Madagascar.

Répartition géographique du piétinement⁵

Présentons maintenant les régions où le piétinement par des animaux est rapporté dans la documentation. Il subsistait jusqu'à une époque récente et subsiste aujourd'hui dans certaines régions d'Asie tropicale : surtout dans le monde insulindien et dans de nombreuses régions montagneuses de l'Asie du sud-est continentale, mais aussi, bien que moins fréquemment, dans des plaines de cette dernière zone.

Dans le monde indien, il est en usage courant au Sri Lanka ; mais il était aussi pratiqué dans certaines régions du sous-continent. Il y a des traces dans la zone tempérée d'Asie : Chine et Japon. En dehors de ces régions rizicoles d'Asie, on peut encore mentionner l'Afghanistan, l'Azerbaïdjan, l'Italie⁶ et la Colombie.

Dans le monde insulindien

Aux Philippines, il est pratiqué chez les Kalinga (Luzon) et chez les Bontoc Igorot (Luzon)⁷.

Presque partout en Indonésie et en Malaisie : à Brunei, sur l'île de Bornéo (Sarawak et Kalimantan), à Célèbes, à Sumba, à Timor, à Sumatra, en péninsule Malaise. Si nous n'avons pas trouvé de témoignages modernes à Java et à Bali, la pratique ancienne est attestée à Java⁸.

À Madagascar, il était partout l'unique technique aratoire des rizières⁹.

En Asie du Sud-Est continentale

Dans les régions montagneuses : dans les hauts plateaux du Viêt-nam, de la Thaïlande et de la Birmanie.

Dans certaines plaines : au Viêt-nam (dans des régions marécageuses récemment aménagées) et en Birmanie.

Au Cambodge et au Laos, nous n'en avons pas trouvé de témoignages.

Dans le monde indien

Partout au Sri Lanka. Dans certaines régions du sous-continent : aux environs de Pondichéry, dans le delta de Krishna (en Andhra Pradesh), dans le district de Karnal (nord), au Cashmere, dans le delta de l'Indus.

Au Japon

Le piétinement était pratiqué jusqu'à une époque récente dans certaines îles de l'extrémité sud-ouest : Amami, Tanegashima, Nishiomote (dans l'archipel Yaeyama)¹⁰. Il est à présumer qu'il était aussi pratiqué autrefois dans le sud des îles principales.

3. CONKLIN H. C., *Ethnographic Atlas of Ifugao*, New York, Yale University Press, 1980, p. 21.

4. KNOX R., *A Historical Relation of Ceylon*, 1681-1958, p. 16 ; ABÉ, Y. « L'araire en Inde du Sud », *Techniques et culture*, vol. xiv, 1989, p. 91-92.

5. Faute de place, nous nous excusons de ne pouvoir citer les références.

6. Au nord de l'Italie, le piétinement se pratique non seulement par la marche des bœufs (sans aucun instrument), mais aussi par la traction des charrettes (ALLORIO G., « Les dernières applications mécaniques à la culture du riz », in *La Culture et la préparation du riz en Italie*, congrès de Vercelli, 1914, p. 50).

7. La pratique du piétinement apparaît très rarement dans la documentation des Philippines. L'insuffisance du cheptel est-elle une cause de la rareté de la pratique ?

8. GALESTIN remarque, dans un bas-relief de pierre d'un temple du xiv^e siècle, une scène du piétinement d'une parcelle rizicole par trois buffles (in PIGEAUD TH., *Java in the 14th Century: a study in cultural history*, 1962, vol. iv, ill. iii, p. 116).

9. Sur les côtes, c'était toujours le cas jusqu'à une époque récente. En Imerina (sur les hautes terres centrales), avant l'introduction de la charrue et de la herse, le bêchage a été en usage. Mais le piétinement l'avait précédé (ABÉ Y., *Le Riz et la riziculture à Madagascar*, 1984, p. 136-158).

10. TANAKA K. et FURUKAWA H., « Tōkō-no-keifu » [filière du labour par piétinement], *Nansei-syotō-nōkō-niokeru-nanpoutekiyōso*, in WATABE T. (éd.), Kyoto, Kyoto University, 1982, p. 23-52. Cet article, traitant non seulement du sud-ouest du Japon mais aussi de l'Asie du sud-est, explique clairement les fonctions du piétinement.

En Chine

Le piétinement était connu aux environs de Gang-dong et chez certaines minorités ethniques de l'île de Hainan.

Quant au piétinement humain, il est rapporté dans les régions suivantes : Philippines (chez les Ifugao et chez les Bontoc Igorot de l'île de Luzon), Madagascar (chez les Bezanozano), Viêt-nam (dans le Thanh Hoa), Inde (à Pondichéry, dans le delta de Krishna, chez les Apa tani de l'Assam), Afghanistan, Iran (dans le Guilan)¹¹, Égypte (dans le delta du Nil).

Pourquoi le piétinement a-t-il régressé ou été abandonné ?

Il faut toutefois reconnaître que la pratique du piétinement a diminué et diminue petit à petit dans les régions mentionnées ci-dessus. Pourquoi ? La question est d'autant plus embarrassante que cette technique aratoire est très efficace et performante ; de plus, certains riziculteurs regrettent aujourd'hui cet abandon. Nous pouvons proposer quelques hypothèses sur les raisons de ce déclin.

- Le piétinement fatigue beaucoup les animaux. Ils doivent marcher dans l'eau et dans la boue toute la journée et pendant toute la période de la préparation des sols.

- C'est donc une technique qui demande un nombre important d'animaux. Un cheptel insuffisant n'en permet pas la pratique. Or dans certaines régions, le cheptel a diminué pour diverses raisons, alors que la superficie rizicole a augmenté presque partout en Asie, exigeant alors un cheptel plus important pour le piétinement. Cette évolution en sens contraire de la riziculture et de l'élevage a donc rendu en pratique impossible le maintien de cette technique. Certains auteurs signalent aussi que le piétinement exige un nombre important d'ouvriers, mais cet argument est discutable : s'il se faisait avec un petit nombre d'animaux, il n'en nécessiterait pas beaucoup plus que le labour à l'araire ou le hersage.

- Le piétinement ne peut être pratiqué qu'après un ramollissement des sols, ce que nous avons signalé plus haut. La période de la préparation du sol est donc obligatoirement longue. Lorsque les cultivateurs doivent se hâter de semer ou de repiquer, ils ne peuvent pas attendre l'arrivée des pluies ou des eaux d'irrigation, pas plus que le ramollissement des sols. Pour attaquer les sols secs, ils doivent recourir à des instruments aratoires. Cette question de calendrier agricole se rapporte aussi à l'assolement (en Asie, après la récolte du riz, la rizière est d'ordinaire exploitée pour d'autres cultures sans interruption) et à la pratique de deux ou trois campagnes

annuelles de riz, au lieu d'une seule autrefois. Le raccourcissement de la durée de préparation des sols est alors obligatoire.

Nous avons une autre explication à la diminution ou l'abandon du piétinement. C'est l'amélioration des conditions des sols des rizières. Les rizières ont été souvent aménagées par la transformation des marais ou des lits de rivières. Au début de leur exploitation, le socle n'était pas formé. Il a fallu alors compter sur le piétinement des animaux. Mais aujourd'hui, il n'y a plus beaucoup de nouveaux aménagements. Les rizières anciennement assainies, dont le socle est déjà bien durci, ne demandent plus cette pratique. Dans le cas des rizières irriguées, lorsqu'une suffisance d'eau peut être assurée, il n'est pas nécessaire de pratiquer soigneusement le durcissement du socle. Enfin, dans certaines conditions particulières de sols (par exemple, argile très compacte), la pratique répétée est devenue plutôt nuisible¹².

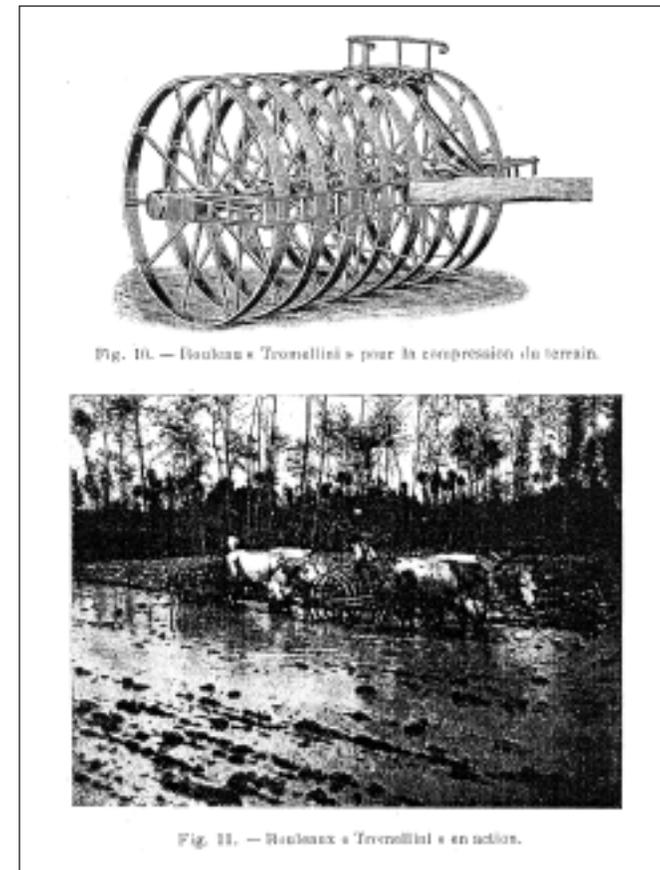


Fig. 10. — Rouleaux « Tronellini » pour la compression du terrain.

Fig. 11. — Rouleaux « Tronellini » en action.

« Les dernières applications mécaniques à la culture du riz », Guido Allorio, *La Culture et la préparation du riz en Italie* (congrès de Vercelli), 1914.

11. En Afghanistan et en Iran, le piétinement est pratiqué seulement pour l'enfouissement des engrais verts, mais non pour la mise en boue. On peut présumer que cette pratique est assez courante, bien qu'elle ne soit guère signalée dans la documentation.

12. RAISON J.-P., « Utilisation du sol et organisation de l'espace en Imerina ancienne », *Études de géographie tropicale, offertes à Pierre Gourou*, Paris, Mouton, 1972, p. 421-422.

À propos de la disparition du piétinement, un autre point important à souligner est le regret des riziculteurs pour cette pratique. Le travail avec un instrument ou une machine n'a souvent pas une qualité supérieure au piétinement. En Italie, lorsque le piétinement fut remplacé par le rouleau compresseur, les cultivateurs ont constaté la supériorité de l'ancienne technique¹³. La mécanisation a créé un problème plus grave. Un bon nombre de riziculteurs asiatiques possèdent aujourd'hui un motoculteur ou un tracteur. Mais surtout le labour au tracteur rend la couche de boue inutilement ou nuisiblement profonde, en même temps qu'il abîme le socle. Au pire, après quelques années de son emploi, l'engin, s'enfonçant dans la boue profonde, ne peut plus s'en sortir. C'est alors le piétinement qui pourrait remédier à cette condition. Hélas, il n'y a plus suffisamment d'animaux.

Conclusion

Trois mots suffisent pour conclure notre communication :

1. cette technique de piétinement présumée « très ancienne » a été souvent considérée comme inefficace ou non performante, voire « primitive ». C'est faux : elle est toujours la meilleure méthode de formation et de durcissement du socle. Pour l'opération de mise en boue aussi, le piétinement est plus rapide que le hersage. Sa pratique n'est d'ailleurs souvent pas due à l'ignorance d'autres techniques par les riziculteurs ;

2. l'abandon du piétinement n'est donc nullement dû à l'inefficacité technique. La naissance des nouvelles techniques aratoires ou le progrès des instruments en général n'expliquent pas non plus sa disparition. Ses raisons sont plutôt la difficulté de réunir les conditions nécessaires pour la pratique, l'amélioration des sols des rizières et l'accélération des travaux dans le calendrier agricole ;

3. mais le piétinement est un pivot principal pour les réflexions sur les « labours sous l'eau » tout au moins, voire les labours dans les rizières en général. Sans bien connaître sa technicité, on ne comprend pas bien, non plus, les autres techniques aratoires avec des outils à bras, des instruments attelés ou des machines.

13. SAMPIETRO, « Machines utilisées en Italie pour la culture et l'usinage du riz », *Riz et riziculture*, vol. VIII, fasc. 3, 1935, p. 163.

Campesino a campesino : bilan de vingt années d'échanges entre les paysans du Nicaragua et ceux de Loire-Atlantique

Par Joseph Chevalier et Malika Rabia¹

En 1986, une association d'aide au tiers-monde implantée dans le nord de la Vendée et le sud de la Loire-Atlantique ayant des relations avec le Nicaragua a récupéré et réparé du matériel agricole à traction animale et m'a fait appel pour aller, avec un jeune agriculteur et un mécanicien agricole, les remonter (car elles étaient envoyées en pièces détachées), faire des démonstrations et les distribuer.

Nous sommes partis le 4 janvier 1987 : découverte du pays, de ses habitants très accueillants et chaleureux, de son agriculture très contrastée avec de grandes exploitations mécanisées et les petits paysans travaillant sur quelques hectares, labourant à l'araire ou cultivant à la main sur les fortes pentes.

La découverte du Nicaragua et de ses paysans

Le Nicaragua occupe une superficie de 131 812 km². C'est le plus grand pays d'Amérique centrale. On y recense plus de cinq millions de Nicaraguayens. La population est en majorité métisse, la plupart descendants d'Espagnols et de populations originelles. Cependant, il existe encore des ethnies amérindiennes et afro-américaines (environ 4 % de la population totale).

Le Nicaragua possède une population jeune et urbaine (plus d'un million et demi à Managua) avec 52 % de femmes au niveau national. Le pays se répartit en trois régions différentes :

- la côte pacifique, formée de plaines et d'une chaîne de volcans, située entre la côte et les deux grands lacs du pays (lac Nicaragua sur 8 150 km² et lac Managua sur 1 042 km²) ;
- au centre, s'élève une région de montagnes et de vallées avec le plus haut sommet du pays, le Mogoton, qui culmine à 2 107 m près de la frontière du Honduras ;

1. Joseph Chevalier est un ancien syndicaliste paysan de Loire-Atlantique, à l'origine de l'association Échanges et solidarité 44. Malika Rabia est permanente de cette association au Nicaragua.

• la côte Atlantique (nord et sud), tournée vers la mer des Caraïbes, est une immense plaine qui représente près de la moitié du territoire.

Le climat du pays est tropical avec des variations, de tropical sec sur la côte pacifique à tropical humide dans les régions de la côte caraïbe. Les différences entre les quantités des précipitations sont importantes suivant les régions : il tombe 700 mm de pluie sur la côte Pacifique, mais entre 2 500 mm et 5 000 mm dans les plaines de l'est. Les températures moyennes annuelles se situent entre 25° et 30°, suivant les régions.

Dès le début, nous avons décidé de travailler avec la UNAG (Union nationale des agriculteurs et éleveurs). Il y avait un grand dynamisme après le triomphe de la révolution sandiniste. Malgré une grande pauvreté, on y avait une grande soif d'apprendre et de progresser.

Des agronomes coopérants français, notamment Michel Merlet et Pascal Chaput, ce dernier travaillant au programme Traction animale au ministère de l'Agriculture nicaraguayen, nous ont beaucoup aidés.

Ce qui nous a intéressés, c'est le mode de culture des petits paysans. Ils travaillent avec des bœufs et l'araire qui laboure avec seulement une pointe en fer. Ils font deux passages croisés pour le labour, puis un troisième pour semer.

Le reste du travail se fait avec des outils à main, et notamment à la machette qui sert à tout : désherber, couper du bois, peler une orange, opérer une vache, etc.

Sur forte pente, les semis se font sur brûlis à l'*espequet* (bâton fousseur) sans labour, avec un traitement au Gramoxone sitôt le semis.

Le pays m'a plu. Les paysans avec qui j'avais travaillé m'avaient invité à retourner. Nous avons obtenu une carte de résident. Je suis donc reparti fin septembre 1987 vivre et travailler avec les paysans à Achuapa.

Le développement d'une action de solidarité en Loire-Atlantique

En 1988, Paul Cadorel, un ami avec qui je correspondais, a réuni des gens pour renouveler l'opération d'envoi de matériel. Pour ce faire, ils ont créé une association qui s'appelle Échanges et solidarité 44 (ES 44) et se sont mis au travail pour récupérer et réparer du matériel, tout cela bénévolement. Mais problème : l'expédition coûte cher et ils n'ont pas d'argent... Ils décident de faire une fête sur le site de Gruellau à Treffieux, qui, dès la première année, réunit cinq mille personnes. Par ailleurs, la récupération de ce matériel nous en a fait découvrir sa diversité, d'où l'idée de faire une collection de matériel à traction animale, qui est à l'origine du CICPR², et de prendre un thème d'histoire rurale pour la fête. Pour la première, ce fut « Le Développement agricole au XIX^e siècle en Loire-Atlantique ».

2. Collection de matériel à traction animale conservée dans un ancien poulailler industriel situé dans le village de La Mulnais à Treffieux.

Depuis dix-huit ans, la fête se perpétue chaque année au mois d'août avec un thème différent, traduit par une exposition et une pièce de théâtre créée pour l'occasion. Au fil des années, les thèmes ont évoqué :

- l'histoire rurale de la région : la foire aux valets, l'eau avec le creusement du canal de Nantes à Brest...
- des questions de société : la femme, les enfants, la santé...
- ou des problèmes à l'échelle du monde, en privilégiant le Nicaragua ou l'actualité, comme cette année 2006, dont le thème était « Vivre ensemble nos différences ».

Une trentaine d'associations y tiennent aussi leur stand, ce qui fait de la Fête de la solidarité un vrai lieu de rendez-vous au cœur de l'été.

Grâce à ce travail, en janvier 1990, arrive au Nicaragua le premier container accompagné de deux membres de l'association et quatre membres du CSN (Comité de solidarité avec le Nicaragua) de Loire-Atlantique. Cette équipe a transporté, remonté et commencé à distribuer le matériel aux sections locales de la UNAG de León El Sauce et Achuapa.

En Loire-Atlantique, préparation du matériel à destination du Nicaragua.



Les liens avec notre partenaire nicaraguayen

Le programme *campesino a campesino* (PCAC ; « paysan à paysan ») est notre partenaire depuis douze ans. Il dépend juridiquement de l'UNAG qui vient de fêter ses vingt-cinq ans d'existence. La UNAG fut créée en 1981 avec pour objectif la défense des petits et moyens producteurs, dans le contexte de la révolution sandiniste.

Le Pcac travaille sur presque tout le territoire et regroupe environ quinze mille familles paysannes sur quatorze départements. Ce sont, pour l'essentiel, des producteurs de grains de base (haricots rouges, maïs), de café, légumes et fruits. La présence du Pcac sur les communes entraîne automatiquement la création de comités communautaires, d'associations ou de coopératives qui mettent en place des pratiques agro-écologiques en utilisant des méthodologies participatives qui permettent de développer l'organisation communautaire ainsi qu'un réseau régional et national.

Le Pcac part du vécu communautaire et du potentiel local pour introduire des alternatives technologiques accessibles aux paysans. Il stimule la capacité d'innovation grâce à des échanges et des ateliers de formation basés sur la pratique et le concret.

La vision du Pcac est de consolider un mouvement paysan qui fasse la promotion de nouveaux modèles dans le domaine de l'agriculture et dans lequel les paysans et paysannes créeront des bases solides pour construire un système de développement durable. Cette philosophie rejoint totalement celle de l'association ES 44 et c'est pourquoi nous avons décidé de choisir le Pcac comme interlocuteur privilégié.

Le bilan : comment est reçu notre matériel par les paysans du Nicaragua ?

Après une bonne quinzaine d'années de fonctionnement, ont été envoyés : 1 024 charrues, 27 brabants, 1 026 houes à cheval, 59 butteurs, 79 *canadiennes* (cultivateurs), 52 semoirs, du petit matériel à main comme fourches, pelles, sarcloirs, ainsi que des pièces de rechange, tiges filetées, boulons et quelques forges pour l'entretien.

C'est insuffisant pour révolutionner les modes de travail. Ces instruments ont cependant, là où ils se trouvent, amélioré certaines pratiques, comme en témoignent des paysans nicaraguayens. Je leur laisse la parole.

La charrue

Ses avantages

- Elle permet d'incorporer le matériel végétal.
- Elle remue mieux la terre.
- Elle permet de travailler par temps pluvieux.
- Elle permet la culture d'engrais vert. Par exemple, Humberto Aleman et Pablo

Mandosa s'en sont servis pour incorporer la végétation sans avoir à la couper.

Ses désavantages

- En été, dans la terre sèche, elle ne fonctionne pas.
- On ne peut pas faire la raie pour semer.
- Elle est difficile à transporter, alors que l'*arado* de bois se pose sur le joug.

- En particulier, les brabants réversibles ont été essayés et souvent abandonnés car trop lourds.

Démonstration de labour.

La petite taille des bœufs implique l'usage d'instruments légers.



Voici le témoignage de Don Florencio Diaz Calero, producteur à Las Pilas (département de Masaya), qui possède du matériel ES 44 depuis plusieurs années : « Quand je travaillais avec la "charrue égyptienne" [araire], je devais ramasser et brûler le chaume et les déchets organiques des cultures antérieures. Depuis que j'utilise la charrue à un versoir, je ne m'occupe plus de l'état du terrain. Je passe la charrue et elle fait le travail toute seule. La charrue réincorpore tout et cela devient ensuite de l'engrais vert. C'est un avantage car j'enrichis ainsi ma parcelle. »

Contrairement aux autres paysans interviewés, Don Florencio assure qu'il a réduit son temps de travail avec l'acquisition et la pratique de sa charrue ES 44. Quand il prenait la charrue égyptienne, il devait passer trois fois sur sa parcelle (0,7 ha), avec en plus la formation du sillon pour les semis de maïs ou haricots rouges. Il passait une journée entière pour chaque passage. Avec l'usage de la charrue ES 44, il lui suffit d'à peine deux jours pour semer la même quantité. D'autre part, ses bœufs travaillent moins. Il a même la possibilité de les louer à d'autres paysans, donc d'accroître ses revenus.

La charrue est aussi utilisée pour réaliser des courbes de niveau, permettant ainsi de lutter contre l'érosion des sols : elle peut donc jouer un rôle actif pour la conservation des sols.

Au Nicaragua, présentation d'une charrue provenant de Loire-Atlantique.



Les herses

Elles ont été boudées au début puis, après essais, utilisées. Exemple : à Achuapa en 1990, la plupart du matériel était vendu mais peu de herses ; elles sont ensuite parties en une semaine, et ont eu une utilisation non prévue : ramasser les déchets végétaux, si bien qu'ils les appellent des « râteaux ».

Les canadiennes³

Inconnues au Nicaragua, elles ont été boudées au début par la plupart, mais elles sont appréciées par ceux qui les utilisent. Hector Martínez, agriculteur à Achuapa, a deux charrues et une *canadienne* et il « fait de l'entreprise ». Elle lui a notamment permis de préparer un terrain trop humide pour la charrue.

Les butteurs⁴

Ils sont partout appréciés, car ils permettent de faciliter les plantations de canne à sucre, de manioc et autres racines, de butter les cultures, mais aussi de labourer la terre. Certains ont même ajouté un deuxième versoir à la charrue pour en faire un butteur.

Les outils les plus appréciés : les houes à cheval

Elles sont, sans aucune hésitation, l'outil le plus apprécié par les paysans nicaraguayens car elles sont relativement légères et facilitent le travail de la terre au moment des binages.

L'usage de la houe a un impact positif au niveau de l'économie pour le paysan, car elle diminue son coût de production. Sans houe, le paysan doit utiliser l'outil local et embaucher seize hommes pendant une journée pour le binage d'un hectare (coût total : 45 dollars). Avec la houe, il estime économiser 39,5 dollars par hectare dans la mesure où le binage d'un hectare à la houe à cheval ne lui prend que deux jours (coût : 5,5 dollars).

D'autre part, la houe est très utile pour le nettoyage des parcelles avec semis associés (maïs et haricots rouges) car elle permet de passer entre les rangs sans difficulté avec un seul cheval. La diversification des cultures est un des thèmes du Pcac car elle évite, en outre, la monoculture qui entretient les populations d'agents pathogènes.

Un agriculteur de Cinco Pinos, qui a récolté un beau sésame alors que la sécheresse a sévi, m'a expliqué que l'*arado* aurait nécessité deux passages par rang, alors qu'avec la houe un seul suffit. En plus, elle laisse un sol plat qui retient mieux la pluie. Autre commentaire : le désherbage à la main d'une *manzana* de sésame demande seize journées d'homme. Avec la houe, elle se fait en une journée avec deux hommes et deux bœufs.

Le bilan humain

L'envoi de matériel agricole n'a pas révolutionné les labours au Nicaragua, mais il a eu des effets positifs chez nous en France : il a mis en route des centaines de bénévoles pour la récupération, l'envoi, la préparation et la réalisation de la fête, la rédaction et l'envoi d'un bulletin trimestriel aux trois mille huit cents adhérents de l'association ES 44.

Aujourd'hui, le matériel agricole récupérable se fait plus rare, mais il part toujours chaque année un container de 60 m³ avec un chargement qui s'est diversifié suivant les demandes de nos partenaires : machines à coudre et à écrire, matériel médical et scolaire, tissus, vêtements, etc. D'autres actions ont été entreprises : aide à la construction de trois écoles de hameaux à Achuapa, une à Leó, une centaine de maisons après l'ouragan Mitch dans plusieurs localités du nord.

Actuellement, avec *campesino a campesino*, branche technique de la UNAG, nous finançons des programmes de développement agricole. Les actions sont coordonnées par Malika, représentante de l'association au Nicaragua. Nous ne travaillons pas *pour* mais *avec* les Nicaraguayens.

3. Il s'agit des cultivateurs canadiens, mais les agriculteurs de Loire-Atlantique les ont toujours nommés « canadiennes ».

4. Les butteurs ou buttoirs, dérivés de l'*arrau*, étaient très utilisés dans la région.

En conclusion, on peut dire que les bénéfices humains sont sans doute plus importants que le matériel envoyé :

- pour nous d'abord, en Loire-Atlantique : le travail en commun, les contacts, les voyages ;
- grâce à l'association ES 44, plus de cent personnes sont allées au Nicaragua pour des séjours d'une moyenne de quatre semaines ;
- depuis six ans, l'association a mis en place des cours d'espagnol, qui sont suivis par dix à quinze personnes. Cela crée des liens de solidarité, d'amitié et élargit notre horizon ;
- une délégation du Nicaragua vient chaque année en France au moment de la fête pour des séjours de trois à quatre semaines ;
- ces relations d'amitié sont très importantes pour les paysans du Nicaragua, qui se sentent ainsi pris en considération.