

François Sigaut  
Centre de Recherches Historiques  
Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales

## INTRODUCTION

### L'identification des techniques.

Depuis Marcel Mauss - et même [redacted] auparavant - les ethnologues appellent technologie la branche des sciences humaines dont la tâche est de décrire, d'analyser et de comprendre les faits techniques. C'est dans ce sens, et dans ce sens seulement, que le terme technologie sera utilisé dans ce qui suit.

Parmi tous les problèmes que pose l'observation des techniques, il en est un qui, parce qu'il conditionne tous les autres, a une importance tout à fait exceptionnelle. C'est le problème de l'identification. Risquons une analogie: que dirait-on de quelqu'un qui voudrait décrire un paysage végétal, par exemple, sans être capable d'identifier sans ambiguïté les espèces qui le composent? Eh bien cette situation impossible, à laquelle les naturalistes systématiciens ont mis fin en trois siècles d'efforts [redacted], est encore celle dans laquelle on se trouve en technologie. Pour distinguer un fait technique parmi tous ceux qui lui ressemblent, pour choisir les critères qui permettront de le décrire de façon à la fois complète et simple, les technologues sont aussi désarmés aujourd'hui que les botanistes ou les zoologistes l'étaient au début du XVIIe siècle. Dans ces conditions, on ne peut s'étonner que les descriptions technologiques que l'on trouve dans la littérature soient d'une extrême pauvreté: ce n'est pas les auteurs qu'il faut incriminer, mais le sous-développement d'une discipline qui manque absolument de spécialistes. Et aussi, assez paradoxalement, le caractère banal, ordinaire, évident d'un grand nombre de faits techniques. Evidences parfaitement trompeuses, assurément, mais qui les masque aux regards, qui en détournent l'attention des chercheurs d'une façon terriblement efficace. Il n'est pas rare, par exemple, de trouver des textes où les termes houe et bêche sont employés l'un pour l'autre! Ce qui implique que l'auteur n'a aucune idée précise de ce qu'ils désignent, et qu'au surplus il s'en moque. Cela n'est d'ailleurs pas anormal, en définitive. Car, comme nous l'allons voir, il faut une recherche comparative approfondie pour se former une idée précise de ce que sont une houe et une bêche. A son défaut, les notions

plus ou moins empiriques et subjectives dont chacun dispose sont rapidement dépassées devant une réalité un peu inattendue.

### La spécificité des agricultures africaines.

Il existe un grand nombre de paramètres à prendre en compte pour caractériser un système de production agricole, ou si l'on préfère une agriculture. Dans une perspective comparative et historique, toutefois, deux séries de paramètres s'avèrent d'une importance capitale: les ~~.....~~ ~~.....~~ énergies utilisées d'une part, et l'équipement (outils, véhicules, machines) permettant d'utiliser ces énergies d'autre part. Le tableau 1 présente, de façon extrêmement résumée, la répartition des agricultures actuelles et anciennes en fonction de ces deux séries de critères.

Le tableau 1 montre également quelle est la spécificité la plus fondamentale des agricultures africaines. Ces agricultures sont en effet caractérisées par l'emploi du fer conjugué avec le non-emploi de l'énergie animale dans les travaux agricoles. A de rares exceptions près, ces deux caractéristiques ne sont réunies aujourd'hui nulle part ailleurs qu'en Afrique.

Les autres agricultures sans bétail de trait sont également sans outils de métal: cas de l'Amérique précolombienne et de l'Océanie. Quant aux agricultures dotées d'outils de fer, qui occupent l'ensemble de l'Eurasie, elles sont toutes depuis longtemps également en possession de l'attelage, à l'exception d'un certain nombre d'isolats où les conditions naturelles (îles, oasis...) et les conditions démographiques (surpeuplement) ont rendu trop coûteuse l'utilisation du bétail.

Parmi ces isolats, toutefois, il s'en trouve probablement certains, surtout dans les régions tropicales de l'Extrême-Orient, à offrir des similitudes intéressantes avec le cas africain. C'est le cas, évidemment, de toutes les agricultures basées sur l'essartage en Asie du Sud-Est. C'est aussi le cas d'agricultures comme celles d'une partie des Philippines et de l'Indonésie orientale. Mais les exemples les plus intéressants de similitude avec l'Afrique sont probablement ceux de l'Inde du Sud à l'Age du Fer, et de la Vallée de Kathmandu aujourd'hui.

L'Inde du Sud en effet (en gros: les régions de langues dravidiennes) a connu le fer dès 500 av. J.-C., mais n'a connu l'attelage que dix à quinze siècles plus tard: dix à quinze siècles, donc, d'une situation "africaine" pour ainsi dire, et d'ailleurs caractérisée, comme en Afrique, par un développement et une diversification remarquables de l'outillage à bras. Il est fort possible que cette situation ait aussi été ~~.....~~

un certain temps celle des régions situées hors des grandes plaines fluviales et côtières de l'Est et du Nord-Est de l'Inde: la Vallée de Kathmandu serait alors ~~une de ces régions~~ une de ces régions, la dernière à avoir conservé jusqu'à nos jours son agriculture sans bétail, basée presque entièrement sur l'emploi de la houe. Ce qui fait d'elle un cas peut-être unique en dehors de l'Afrique tropicale.

Il est rarissime en effet dans le monde, que la houe soit l'outil majeur, l'outil principal de préparation des champs. Redisons-le: une partie des agricultures africaines, et l'agriculture de la Vallée de Kathmandu au Népal, sont les seuls exemples que nous connaissions de cette situation. Bien qu'il ne faille pas exclure, naturellement, qu'on en trouve d'autres, avec l'extension des recherches. Il n'est pas inutile, peut-être, de dire un mot sur cette singularité.

Insistons, d'abord, sur le fait que les agricultures sans métal ignorent la houe. Ou que du moins la houe, quand elle existe (ce qui est assez rare) n'y joue qu'un rôle tout à fait secondaire. L'instrument principal de labour, dans ces agricultures, c'est le pieu à labourer, l'ancêtre de nos bêches. Qu'il soit ou non armé d'une pointe de métal, que sa partie travaillante soit ou non élargie en lame ou en fourche, le pieu à labourer est déjà un outil remarquablement efficient. Ce n'est pas le cas des "houes" à lame de pierre (dont l'identification même est fort douteuse), de coquillage, d'os ou de bois, sauf dans des conditions exceptionnellement faciles de sol. Il est évidemment impossible de présenter ici tous les documents sur lesquels nous nous appuyons pour soutenir cette affirmation: que le lecteur, sur ce point, veuille bien suspendre un temps son esprit critique et nous croire sur parole. Seul le fer, et du fer d'assez bonne qualité (qu'il incomberait aux historiens de la métallurgie de nous préciser), permet de fabriquer des houes qui soient véritablement des instruments de ~~labour~~ labour efficaces.

Quant aux agricultures utilisant l'attelage, insistons sur le fait qu'elles aussi ne font à la houe, de même du reste qu'à la bêche, qu'une place assez secondaire: labour des coins de champs, des parcelles trop petites, etc. Ajoutons les situations d'extrême dénuement, isolement ou surpeuplement. Ajoutons surtout les agricultures spécialisées, la vigne par exemple, qui dans toute la moitié Nord de la France est restée jusqu'au milieu du XIXe siècle travaillée exclusivement à la houe. Tout cela ne fait sans doute pas 10% des surfaces cultivées et des récoltes dans l'ensemble de l'Eurasie, même au plus fort de l'extension de la pomme de terre et du maïs dans l'Ancien Monde au XIXe siècle. Partout où ~~labour~~

l'araire ou la charrue sont connus, la bêche, la houe, les instruments à bras en général, sont ramenés à un rôle de complément ou d'accessoire. Rôle qui peut être très important - tout est important dans un système technique qui doit fonctionner efficacement, surtout les accessoires - mais qui n'en est pas moins second.

C'est donc dans les agricultures qui ont un outillage de fer mais pas d'animaux de trait, et dans ces agricultures-là seulement, que la houe peut jouer un rôle de premier plan. C'est parce que les agricultures de l'Afrique tropicale sont dans ce cas que la houe y est si importante, et qu'elle s'y est développée en un foisonnement de formes inconnu ailleurs. La houe est véritablement le meilleur symbole qu'on puisse trouver pour les agricultures africaines.

#### LES OPERATIONS DE TRAVAIL DU SOL

Contrairement au naturaliste, dont le travail d'identification d'une espèce animale ou végétale se déroule sur un seul plan, le technologue doit travailler sur deux plans différents lorsqu'il se propose d'identifier une technique.

Le premier plan est celui de l'opération. Disons, de la manière la plus simple possible, qu'une opération, c'est quelqu'un qui fait quelque chose. Toutes les activités productrices des hommes se présentent sous la forme d'opérations  qui se succèdent, formant des séquences ou des filières parfois unilinéaires, mais le plus souvent ramifiées, voire anastomosées, de la façon la plus complexe. On peut visualiser l'ensemble de ces filières comme un réseau, le réseau des activités qui permettent aux hommes de transformer la nature et d'en tirer les produits nécessaires à la satisfaction de leurs besoins.

Il n'est évidemment pas question de vouloir décrire en entier ce réseau, même pour la société la plus simple: la tâche serait proprement infinie. Mais si l'on veut savoir de quoi on parle, néanmoins, il faut commencer par identifier  la ou les opérations dont il s'agit. C'est seulement ensuite qu'on peut s'interroger sur les différentes façons dont cette opération  peut être exécutée dans la société considérée, ou dans d'autres. Façons différentes qui constituent les techniques proprement dites. En d'autres termes, il faut d'abord avoir répondu à la question "quoi?", si l'on veut pouvoir s'interroger utilement sur la question "comment?". Il faut identifier l'opération pour pouvoir identifier sans ambiguïté les techniques qui permettent de l'exécuter.

Or, les deux tâches sont complètement différentes. Identifier une opération (par exemple: récolter du mil, allumer du feu, ourdir la chaîne sur le métier), c'est déterminer sa position dans l'ensemble du réseau des activités auquel elle appartient, ou du moins par rapport aux éléments les plus proches de ce réseau. C'est une tâche de topologie, en quelque sorte, qui ne comporte aucune analyse interne du déroulement de l'opération elle-même. Ce qui est important pour identifier l'opération "allumer du feu", c'est de savoir s'il s'agit d'une cigarette, d'un réchaud à gaz, d'un essart ou d'un haut-fourneau auxquels ce feu va être communiqué. Et c'est seulement lorsque j'ai déterminé ce point que je puis m'interroger utilement sur les différentes techniques d'allumage possibles.

Une grande part des difficultés à décrire, et même à observer, les techniques dites de "travail du sol" vient de là précisément que le "travail du sol" n'est pas une seule opération, mais un ensemble d'opérations fort différentes, sans grands rapports parfois entre elles. Pour identifier ces opérations différentes, il faudrait disposer de nombreuses descriptions analytiques des différents systèmes de culture où on les rencontre. Ce n'est malheureusement pas le cas, et nous devons nous contenter d'une solution empirique et approximative. Dans ce qui suit, et faute de pouvoir en général préciser davantage, nous distinguerons cinq catégories d'opérations de "travail du sol", en fonction de leur position par rapport au cycle cultural végétatif de la plante cultivée:

(1) des opérations de terrassément, qui se situent largement en avance par rapport à ce cycle, voire tout à fait en dehors (terrasséments non agricoles),

(2) des opérations de labour, destinées à préparer directement une plantation ou un semis,

(3) des opérations de plantation ou de semis proprement dites (mise en place des plants ou boutures, enfouissement des semences),

(4) des opérations d'entretien, intervenant après la mise en place de la ou des cultures (buttage, désherbage, etc.),

(5) des opérations de récolte (lorsqu'il s'agit de récolter des organes souterrains des plantes).

Cette liste n'est évidemment pas exhaustive, et on pourrait y ajouter, par exemple, des opérations d'enfouissement des engrais, etc. Elle est, surtout, encore assez arbitraire, et chacune des cinq catégories est encore plus ou moins hétérogène. Mais dans l'état actuel de nos connaissances, il paraît difficile d'aller plus loin. Il est clair, enfin, qu'il existe beaucoup d'outils polyvalents, c'est-à-dire qui servent à plusieurs catégo-

ries d'opérations. Mais cela ne contredit en rien la nécessité d'identifier convenablement ces diverses opérations: c'est à cette condition même, en effet, que parler d'outils polyvalents prend un sens.

Il sera question dans ce qui suit essentiellement des outils de labour (catégorie n° 2). Dans le cas contraire, on s'efforcera de préciser de quelle catégorie d'opérations il s'agit, dans la mesure du possible. C'est en effet de l'outil que nous partons dans le présent travail: méthode qui n'est pas la meilleure, logiquement, mais qui ~~se~~ s'impose pratiquement du fait que les outils sont beaucoup plus faciles à décrire (et à conserver dans les musées) que les gestes qui les mettent en oeuvre.

#### PREMIER NIVEAU D'IDENTIFICATION: L'OUTIL EST POUSSÉ OU TIRÉ.

C'est cependant la nature du geste qui va nous donner notre première clé d'identification des outils de travail du sol. Ou plus exactement la façon dont la partie travaillante se déplace par rapport à la personne qui manie l'outil, et que nous appellerons dans ce qui suit l'agent. Nous dirons:

- qu'un outil est poussé lorsque la partie travaillante s'éloigne de l'agent, au moins en fin de parcours;
- qu'un outil est tiré lorsque sa partie travaillante se rapproche de l'agent, au moins en fin de parcours.

Les outils poussés forment la catégorie des bêches, les outils tirés celle des houes. Mais ces deux catégories n'épuisent pas la totalité des outils de travail du sol. Il existe aussi:

- des outils tirés et poussés, qui constituent la catégorie des râti-soires et des râteaux (l'iler sahélien par exemple est une râti-soire);
- des outils ni tirés ni poussés, qui constituent une catégorie de "divers" assez peu importante, mais qu'il ne faut pas omettre pour autant (le maillet casse-mottes, la hache à pré, etc.).

Le fait qu'un outil de travail du sol soit tiré, ou poussé, ou les deux, est en relation nécessaire avec d'autres facteurs caractéristiques d'une égale importance pour l'identification de l'outil. L'un des plus importants de ces facteurs est la position des doigts sur le manche. On peut en effet tenir l'outil:

- doigts dessus (ou devant), c'est-à-dire comme une barre à mine ou une pagaie,
- doigts dessous (ou derrière), c'est-à-dire comme une pelle ou une pioche,

- une main doigts dessus et l'autre doigts dessous, au moins temporairement; procédé assez rare et sans grand intérêt, qu'on ne trouve guère que dans le maniement d'outils demandant peu de force, comme les râpeaux-râissoires et... les balais.

Il nous faut bien entendu croiser les deux critères d'identification, outil tiré ou poussé d'une part, tenu doigts dessus ou doigts dessous d'autre part. En éliminant, pour simplifier les autres catégories, nous obtenons le tableau suivant:

(TABLEAU 2)

Nous devrions, en bonne méthode, procéder ainsi pour tous les autres critères d'identification, c'est-à-dire les croiser deux à deux. Mais ce serait évidemment fort long, et nous n'en avons pas la possibilité ici. Il se trouve d'ailleurs, c'est du moins notre hypothèse de travail, que cela n'est pas absolument nécessaire, car il semble bien que le critère poussé/tiré soit plus déterminant que les autres, et que ce soit de lui qu'il faille partir comme d'une base d'identification. Cela nous conduit au tableau résumé suivant (tableau 3), où le critère poussé/tiré est croisé avec les critères suivants:

- doigts dessus/dessous (comme dans le tableau 2),
- angle manche-lame,
- mode d'actionnement de l'outil, posé (pression) ou lancé (percussion),
- emploi ou non du pied,
- position du tranchant (s'il y en a un) par rapport au manche.

Le tableau 3 met clairement en évidence la commodité qu'il y a à distinguer les quatre familles d'outils qui résultent de l'application du critère poussé/tiré. Chacune de ces familles, en effet, offre une combinaison originale de critères de second ordre (doigts dessus/dessous, etc.), ce qui confirme sa réalité. En outre, la partie inférieure du tableau 3 donne quelques exemples de chaque famille dans chacune des cinq opérations qui ont été distinguées ci-dessus. Il ne s'agit que d'exemples, destinés à fixer les idées, comme on dit.

(TABLEAU 3)

Une des conclusions du tableau 3, si nous laissons de côté la famille des "divers", au reste peu importante, c'est la grande complexité de la famille des "bêches", opposée à la relative simplicité de la famille des "houes" et de celle des "râteaux-râti-soires". Dans la famille des bêches, en effet, on trouve deux possibilités relativement à la position des doigts (dessus et dessous), au mode d'actionnement (lancé et posé), à l'emploi du pied, et aussi, nous le verrons à la façon dont progresse le travailleur (en avançant et en reculant). Alors que pour tous ces critères, la houe ne présente chaque fois qu'une seule possibilité.

Nous allons maintenant passer très brièvement en revue chacune de ces quatre familles, pour préciser s'il y a lieu les conditions d'identification des outils qui la composent.

#### LES INSTRUMENTS "DIVERS".

C'est une "famille" qui ne présente en fait, on l'a vu, aucune homogénéité. Les deux exemples classiques sont la hache à pré, sorte de hache à tranchant allongé, utilisée un peu partout en Europe occidentale pour entailler les côtés verticaux des rigoles d'irrigation dans les prairies de montagne, et le casse-mottes. Ce dernier est un maillet à long manche, dont l'emploi est à peu près universel en Eurasie (ou l'était).

Le taille-pré est un outil composite, hache d'un côté houe de l'autre. Quant au maillet casse-mottes, la plupart des autres outils, houes, râteaux, bêches, y suppléent à l'occasion.

#### LES RÂTEAUX ET RÂTISSOIRES.

Ce sont, en Europe, des instruments de jardinage principalement, mais on les trouve aussi employés jusqu'au milieu du XIXe siècle dans les régions d'agriculture minutieuse, la Flandre, l'Italie du Nord, etc. Il en existe des modèles de petites dimensions maniés d'une seule main. On a utilisé aussi des râti-soires attelées, pour nettoyer les allées des parcs, mais c'est un instrument qui a disparu devant le développement des instruments de pseudo-labour. Il faut aller en Inde, dans certaines régions du Deccan, pour trouver une râti-soire attelée utilisée en agriculture: c'est ce que les Anglais ont appelé blade-harrow (localement kunte, bakhar, guntaka, etc.; voir Arakeri et al. 1962).

De même, il faut aller en Afrique pour trouver une râti-soire à bras utilisée comme instrument principal de labour: c'est l'iler sahélien (Raulin 1967).



Ce qui caractérise la râteau, c'est que la lame, en position de travail, est toujours très proche de l'horizontale. L'angle manche-lame, la longueur du manche et l'attitude du travailleur (droit ou plus ou moins courbé) forment des combinaisons qui se déduisent de cette ~~caractéristique~~ caractéristique. L'iler est une râteau à deux tranchants, l'un vers l'avant, l'autre vers l'arrière, ce qui permet de l'utiliser à volonté en tirant ou en poussant. Il existe des râteaux à un seul tranchant (nos binettes par exemple), qui sont donc, soit seulement tirées, soit seulement poussées. Ce n'en sont pas moins des râteaux, dans la mesure où la structure générale de l'outil reste la même. Il est clair cependant que les râteaux à un seul tranchant peuvent être parfois difficiles à distinguer des houes et des bêches.

#### LES HOUES.

Les houes sont donc des instruments tirés, c'est-à-dire avec lesquels le travailleur déploie le maximum d'effort pour tirer à lui l'instrument après l'avoir fait pénétrer dans le sol. Contrairement aux râteaux seulement tirés (et nonobstant l'existence possible de formes intermédiaires), la houe a toujours une forme telle qu'il n'est pas possible d'imaginer une modification mineure qui permettrait de l'utiliser autrement qu'en tirant.

Nous avons vu (tableau 3), que les houes étaient toujours tenues doigts dessous, actionnées lancées, que l'emploi auxiliaire du pied y était impossible, et que l'angle manche-lame était toujours compris entre 0 et un peu moins de 90°. Il faut ajouter que dans le travail à la houe, l'agent progresse en avançant, jamais à reculons, ce qui est le cas dans certains modes de travail à la bêche. Tout cela fait de la famille des houes un ensemble relativement homogène.

Quelques points demandent cependant à être précisés. Notamment celui-ci: dans quelle mesure les houes sont-elles toujours effectivement employées lancées, c'est-à-dire en percussion, c'est-à-dire encore, en termes mécaniques, en tirant parti de l'énergie cinétique de l'instrument pour l'enfoncer dans le sol?

Il semble clair que le rôle de l'énergie cinétique est d'autant plus grand, toutes choses égales d'ailleurs, que l'angle manche-lame est plus ouvert, plus proche de 90°, car c'est dans ce cas que le geste du travailleur pour lancer l'outil peut être le plus long. Dans le cas contraire en effet, c'est-à-dire lorsque la partie distale au moins de la lame est presque



tout à fait légitime de rapprocher du geste du laboureur newar, bien qu'il ne se traduise pas de la même façon dans la structure de l'outil.

(PLANCHE 1)

Je viens de faire allusion à la géométrie du labour. Tout ce qui vient d'être dit sur les houes n'est que préliminaires, en réalité. Car c'est seulement dans l'accomplissement d'une certaine géométrie de labour que se réalise la finalité d'un outil, c'est seulement dans une analyse détaillée de cette géométrie que peuvent se trouver les explications des caractéristiques que nous avons essayé de mettre en évidence. La géométrie du labour étant elle-même sous la dépendance des exigences du système sol-plante cultivée (telles qu'elles sont perçues par les agents, bien sûr) et des conditions du milieu naturel en général. Avec les outils des familles précédentes, râtaux-râtissoires et "divers", le problème de la géométrie du labour ne se posait guère. Avec la houe, il devient fondamental. L'outil, et même le geste qui l'actionne, ne sont que des éléments d'un système où la géométrie du labour occupe une place centrale. Le tableau 5 essaye de donner une idée sommaire de la structure théorique de ce système. Le malheur veut, cependant, que nous n'ayons pratiquement aucune bonne description de la géométrie des labours à la houe. C'est une énorme lacune de nos connaissances, sur laquelle je me permets d'attirer ici très instamment l'attention des chercheurs de terrain.

On comprendra donc que faute d'éléments suffisants sur la géométrie des labours à la houe, nous ne puissions guère pousser plus loin nos analyses. Celles-ci ont porté sur les relations portant les numéros (1) et (2) dans le tableau 5. Mais le travail reste à faire pour les relations (3) et suivantes.

Quelques remarques seulement pour finir sur la houe, en ordre dispersé.

a) Il est important de noter autant que possible le poids de l'outil, et celui de ses diverses parties (manche, lame) séparément. Même chose pour son prix. Et en remontant vers l'amont: qui le fabrique? quel circuit commercial a-t-il suivi?

b) Vitesse d'usure, fréquence de remplacement, méthodes et instruments pour l'aiguillage, etc., sont également très importants à noter.

c) Le mode d'emmanchage dépend étroitement du fait que la lame est toute

en fer, ou qu'elle est en bois, le tranchant seulement étant armé de fer.

On a dit plus haut que l'Afrique tropicale était le sous-continent possédant le plus grand nombre de formes différentes de houes dans le monde. Il serait extraordinaire qu'à cette diversité morphologique ne corresponde pas une égale diversité dans les gestes de travail, dans les formes géométriques de labour, et dans les agricultures elles-mêmes. Nous avons dit combien tout cela avait été peu décrit, et restait donc mal connu. Le dernier travail d'ensemble sur les instruments de labour en Afrique date de presque quarante ans: c'est l'article de Baumann, "Sur la morphologie de l'outillage agricole africain" publié en 1944. C'est un travail encore utile aujourd'hui, bien que les informations qu'il donne soient très sujettes à caution. Il n'y a eu depuis que la compilation de Kramer, qui pour l'Afrique ajoute assez peu à Baumann, et dont la diffusion est malheureusement restée confidentielle (Kramer 1966). Les monographies régionales sont rares (celle de Raulin, déjà citée, ou celle de Rogado Quintino, 1971). Il faut, à part cela, glaner nos informations dans des ouvrages généraux où l'auteur a accepté de parler un peu de l'outillage (par exemple: Schnell 1957, Miracle 1967)...

Citons pour terminer l'extraordinaire houe à deux manches de l'Angola. L'outil est mentionné par Baumann et par Kramer. Il en existe un exemplaire au Département de Technologie du Musée de l'Homme. Un collègue portugais nous a affirmé qu'il s'agissait d'un outil très courant dans tout le Nord de l'Angola, qu'il était employé par les femmes, et que sa morphologie très particulière s'expliquait par le fait que celles-ci travaillent avec leur enfant sur le dos. Mais il n'existe, à notre connaissance, aucune descriptions écrites sérieuses de cet outil... comme sans doute de centaines d'autres!

#### LES BÊCHES. LES BÊCHES LANCÉES.

La situation est moins désespérée en ce qui concerne le travail à la bêche. Ceci pour plusieurs raisons. La première est peut-être que tout un chacun, en Europe du moins, a eu au moins une fois dans sa vie l'occasion de regarder un grand-père bêcher son carré de légumes, et éventuellement de lui donner un coup de main plus ou moins malhabile. La seconde raison est que la bêche, on l'a dit, est mondialement beaucoup plus diffusée que la houe, en particulier dans des régions - l'Europe du Nord-Ouest, la Mélanésie, l'Amérique - où les ethnographes ont moins de mépris pour la culture matérielle qu'en Afrique. Une troisième raison est peut-être l'évi-

dente diversité des bêches et des procédés de labour à la bêche, diversité qui force l'attention de l'observateur même superficiel que la simplicité apparente et trompeuse du travail à la houe laisse indifférent. Quoi qu'il en soit de ces raisons, le fait est que nous avons pour les bêches, contrairement aux houes, des sources assez nombreuses et de qualité, dont plusieurs synthèses valables à l'échelle d'un continent ou d'une aire culturelle assez vaste. Nous citerons: Cook 1918, Damm 1954, Donkin 1970, Gade et Rios 1972, Gailey et Fenton 1970, Lerche et Steensberg 1973, Raum 1977. En outre, *Tet 1979* plusieurs articles sur le labour à la bêche ont été réunis dans "Les hommes et leurs sols" [redacted] (1977). Il ne faut pas dissimuler, toutefois, qu'il reste des lacunes considérables. En particulier, les deux exemples les plus célèbres peut-être de labour à la bêche en Afrique, celui de Madagascar avec l'angady, et celui de la côte de Guinée avec le kofi (kayendo, kadiando, etc. en Casamance), n'ont à notre connaissance jamais été décrits correctement.

Grâce à cette information moins mauvaise, toutefois, grâce aussi aux possibilités plus grandes de déduire de la forme de l'objet, dans le cas de la bêche, certaines caractéristiques au moins de la façon dont on s'en sert, il nous a été possible d'aller plus loin dans l'analyse qu'avec la houe. En particulier en ce qui concerne les relations entre morphologie de l'outil et géométrie du labour, par l'intermédiaire du mode d'actionnement. Il faudrait un très long exposé pour rendre compte convenablement de cette analyse. Le temps et la place manquent ici pour faire davantage qu'en donner les résultats, assortis d'un bref commentaire. Ces résultats sont résumés dans les tableaux 6 et 7 ci-après.

Le tableau 6 identifie les trois principaux genres de bêches que l'on trouve dans le monde, à partir des deux critères les plus discriminants, qui sont:

- le mode d'actionnement, lancé ou posé (percussion/pression),
- la direction de pénétration de l'outil dans le sol, proche de la verticale ou proche de l'horizontale.

(TABLEAU 6)

Nous avons vu précédemment que lorsqu'on prenait en compte tous les instruments de travail du sol, c'était déjà une des caractéristiques du mode d'actionnement, l'outil tiré ou poussé, qui avait le plus de valeur

discriminante. Il en est de même dans le cas des bêches. Lorsque la bêche est actionnée lancée, c'est-à-dire par percussion, un grand nombre d'autres caractéristiques se trouvent fixées, ce qui n'est pas le cas avec les bêches posées (actionnées par pression). Les bêches lancées, sur ce point, offrent une analogie notable avec les houes: elles forment, comme elles, une catégorie relativement homogène. C'est ce qui explique que dans notre tableau 7, elles ne soient représentées que par deux exemples (le pieu à labourer et les layas à manche court), alors que les huit autres exemples représentent tous des bêches posées.

A notre connaissance, les bêches lancées sont toujours utilisées en pénétration proche de la verticale (c'est-à-dire faisant avec celle-ci un angle inférieur à 45°). Leur partie travaillante est toujours en pointe, jamais en lame tranchante (la bêche flamande du tableau 7 est peut-être une exception dans certains cas, mais c'est à vérifier); lorsqu'il existe une lame, comme dans le cas de l'angady malgache, celle-ci se termine en pointe, ce qui donne à l'outil la forme d'une pagaie. La pointe peut être assez obtuse, par exemple dans ces bêches de bois à deux lames en forme de pagaie double décrites en Nouvelle-Guinée et au Danemark par Lerche (1977) et Steensberg (1980). Mais il ne semble pas qu'il s'agisse jamais d'un tranchant véritable, dont on puisse mesurer la longueur avec quelque précision.

Enfin, les bêches lancées ne sont jamais utilisées avec l'aide du pied. L'angle manche-lame ou manche-pointe est toujours très proche de 180° (autrement dit l'outil est à peu près droit, sans angle ni courbure de quelque importance). Et le travailleur progresse toujours à reculons, se tient droit pendant la majeure partie du travail, etc. Tous points sur lesquels, on va le voir, les bêches posées offrent un nombre bien plus grand de variations.

Le prototype des bêches lancées est le pieu à labourer, d'un usage courant en de nombreuses régions d'Indonésie et de Mélanésie (Damm 1954, Avé 1977). C'est un outil d'une efficacité surprenante, puisque grâce à lui, on peut exécuter de véritables labours d'une profondeur atteignant couramment 40, et parfois 60 cm, ce qui n'a pas manqué de surprendre les observateurs européens. Cependant, le pieu à labourer, n'ayant qu'une seule pointe, ne peut pas être employé seul: pour pouvoir détacher et retourner des mottes de terre, il en faut au moins une paire. Mais il vaut mieux encore pouvoir en aligner plusieurs paires. C'est ce qui fait du pieu à labourer l'instrument par excellence d'un travail collectif.

Le labour collectif a trop d'avantages pour qu'il n'ait pas été pratiqué un peu partout dans le monde, avec d'autres formes de bêches que le pieu à

labourer (voir la section "Labours à bras, labours en équipe", JATBA 1977). Mais c'est l'existence d'un outil à une seule pointe qui le rend indispensable. Dès que la partie travaillante du pieu à labourer est élargie, en effet, soit en lame comme dans l'angady, soit en fourche comme dans le marassa d'Ethiopie, il devient possible d'utiliser l'outil individuellement.

#### LES BÊCHES POSÉES.

Contrairement aux bêches lancées, les bêches posées présentent une diversité remarquable de structure et de fonctionnement. Les bêches posées peuvent être employées avec l'aide du pied ou non; la partie travaillante peut être <sup>un</sup>tranchant linéaire ou <sup>deux</sup>pointes; l'angle manche-lame peut varier de 180 à 225°, peut-être plus; la direction de pénétration dans le sol peut être proche de la verticale ou de l'horizontale; le travailleur peut progresser à reculons ou en avançant, etc., etc. Le modèle familial de notre bêche de jardin ne nous donne qu'une idée bien pauvre de cette réalité multiforme. Ajoutons un facteur nouveau par rapport aux bêches lancées. Celles-ci, on l'a vu, ont une partie travaillante façonnée en pointe: armer cette pointe d'une pièce en fer accroît certes l'efficacité et la durée de l'outil, mais ce n'est pas indispensable. Dans beaucoup de bêches posées au contraire, l'existence d'un tranchant de métal est une condition sine qua non. Il est même indispensable dans quelques cas que ce métal soit un acier de qualité, pour que l'effort de propulsion de l'outil ne dépasse pas les capacités humaines (la breast-plough d'Angleterre). Nous retrouvons ici, d'une façon différente, une condition qui était déjà celle de l'existence de la houe.

#### Les bêches posées à pénétration verticale.

Par "pénétration verticale", nous entendons ici que l'outil entre dans le sol dans une direction plus proche de la verticale que de l'horizontale, la verticale au sens strict du terme n'étant jamais réalisée.

La plupart des bêches et louchets ordinaires d'Europe occidentale entrent dans cette catégorie. Ils ne se distinguent les uns des autres que par des détails concernant la forme de la lame, l'emmanchage, la longueur du manche, l'existence ou non d'une poignée transversale à l'extrémité du manche, la présence ou non d'une pièce pour poser le pied (pédale, hoche-pied), etc. Ces détails correspondent à des différences non négligeables dans la nature des sols, la géométrie du labour, les habitudes de travail, etc., mais qu'il est d'autant moins possible de présenter ici qu'elles sont relativement mal connues.

La plupart des bêches utilisées en Pays méditerranéens ont une lame en

forme d'as de pique. Cette forme est aussi la plus courante, semble-t-il, au Moyen Age. On peut supposer que c'est seulement en Europe du Nord et à l'époque moderne (XVIIe siècle?) que des bêches à lame rectangulaire ont fait leur apparition.

Il semble aussi que certains types de bêches flamandes aient été actionnés sans l'aide du pied. Elles étaient en revanche munies d'une large poignée transversale, que l'ouvrier pouvait tenir à deux mains en y pesant de tout son poids. L'outil était peut-être enfoncé dans un premier temps en percussion, auquel succédait un second temps en pression. C'est ce qui donne à la bêche flamande une place un peu à part dans notre tableau 7.

Il a existé, toutefois, d'importants exemples de bêches posées à pénétration verticale dans les agricultures sans métal. Les plus connus sont la coa de Mésoméridique, la "bêche" maorie (qui paraît avoir été plutôt un plantoir qu'un outil de labour), et surtout certaines formes de la taclla andine (d'autres formes étant à pénétration horizontale). Tous ces instruments étaient actionnés avec l'aide du pied. Les deux premiers ont une partie travaillante pointue. Seule la taclla présente un tranchant transversal marqué, mais qui reste étroit. Toutes les tacllas sont munies aujourd'hui d'une lame de fer, mais il ne semble pas que l'outil lui-même ait sensiblement changé depuis la conquête espagnole.

A l'exception des bêches flamandes mentionnées ci-dessus, il semble que toutes les bêches posées à pénétration verticale sur lesquelles on ait un témoignage aient été utilisées avec l'aide du pied.

#### Les bêches posées à pénétration horizontale.

C'est cette catégorie d'instruments qui s'éloigne le plus, peut-être, de l'idée [redacted] familière que nous avons de la "bêche", et qui est celle de la bêche de jardin ordinaire. Avec celle-ci en effet, on réalise un labour plus profond que large, parce que l'instrument pénètre dans le sol plutôt verticalement. Dans les bêches à pénétration horizontale au contraire, on vise à réaliser un labour nettement plus étendu en surface qu'en profondeur: si dans un premier temps, l'outil pénètre bien dans le sol à la verticale, on l'incline ensuite pour le pousser à l'horizontale sur la plus grande distance possible, toujours bien supérieure [redacted] à la profondeur. Les bêches à pénétration horizontale travaillent à peu près comme un soc de charrue, en somme, avec cette seule différence que leur mouvement est discontinu et non continu comme celui de la charrue. Il est d'ailleurs significatif que les auteurs de langue anglaise appellent souvent ces instruments hand-plough, foot-plough, etc.



La plus élémentaire des bêches à pénétration horizontale est un outil double. C'est une paire de pieux de bois dur, appelés lumas, que le travailleur enfonce dans le sol très obliquement, en pesant dessus de tout son poids. (L'extrémité des pieux qui appuie sur le ventre est arrondie, et le travailleur porte évidemment un tablier protecteur.) Un aide glisse alors un troisième bâton transversalement sous les lumas: c'est le point d'appui nécessaire au laboureur pour, dans un deuxième temps, se servir de ceux-ci comme leviers pour soulever et retourner la tranche de terre. Le labour aux lumas n'est attesté qu'en un seul point du globe: l'île de Chiloe au Sud du Chili, qui est également la limite Sud des agricultures indigènes dans le continent américain (Martin 1877).

Dans les bêches européennes qui travaillent de la même façon, c'est un talon plus ou moins accusé, donnant à l'instrument une forme caractéristique, qui sert de point d'appui et remplace le bâton transversal. De plus, bien sûr, ces bêches sont munies d'un tranchant en fer qui élimine la nécessité d'utiliser une paire d'outils, lorsque ceux-ci sont réduits à des pointes. Les plus célèbres de ces bêches horizontales sont la grande loy (gaél. laighe) d'Irlande, et la cas chrom d'Ecosse (mot gaélique signifiant "bêche courbe"). Les deux instruments diffèrent par plusieurs détails morphologiques. Mais ils fonctionnent pratiquement de la même façon (Gailey et Fenton 1970).

Des bêches à pénétration horizontale sont également attestées en Chine (par exemple Stenz 1906) et au Japon, mais nous sommes mal renseignés sur les conditions exactes de leur utilisation. En Afrique, l'outil qu'on peut leur comparer, semble-t-il, est le kofi ou kayendo des rizières côtières qui s'étendent de Casamance à la Guinée-Conakry. Le kofi est un instrument d'aspect trop spectaculaire pour qu'on n'en trouve pas d'assez nombreuses descriptions et images dans la littérature; il en existe même plusieurs exemplaires dans les musées parisiens. Malheureusement, si l'outil lui-même est assez bien connu, il n'en est pas ainsi de la façon dont on s'en sert: le mode d'actionnement, la géométrie du labour, etc., ne paraissent pas avoir été décrits avec précision.

La dernière bêche à pénétration horizontale que nous mentionnerons ici est la breast-plough anglaise. (Dans ce syntagme, le terme breast ne signifie pas "poitrine", car l'outil, comme les lumas, est poussé à la hauteur des hanches; breast est un terme dialectal qui signifie "gazon".) La breast-plough serait, si on veut, une pelle dont la lame serait plate au lieu d'être concave, et dont le manche serait muni d'une large poignée transversale à son extrémité supérieure, sur lequel l'ouvrier pèse de tout son poids

en le tenant à la hauteur des hanches (le ventre et les cuisses protégés par un tablier). La breast-plough a été en Angleterre, du XVIIe au XIXe siècle, l'outil par excellence de l'écobuage. Les principaux témoignages qu'on en possède ont été présentés dans L'agriculture et le feu (Sigaut 1975).

(TABLEAU 7)

Les principaux exemples de bêches qui viennent d'être évoqués ont été rassemblés dans le tableau 7, à l'exception des lumas et de la taclla. Inclure les lumas aurait inutilement compliqué la présentation du tableau. Quant à la taclla, il en existe semble-t-il plusieurs formes différentes (le terme lui-même n'est pas plus spécifique que notre français bêche) qui ne sont pas toutes également bien décrites, ce qui impliquait un risque de répétitions ou d'erreurs. Ce qui ne signifie pas, naturellement, que notre tableau tel qu'il est est exempt d'erreurs! Il faut le considérer comme un outil d'analyse, rien de plus, qu'il faudra compléter et corriger à l'usage.

Le but de ce tableau, c'est de mettre à plat les principaux critères discriminants qui permettent d'identifier les instruments de la famille des bêches. Nous avons essayé de disposer ces critères dans un ordre logique, mais rien ne prouve que nous y soyons tout à fait parvenu. De plus, tous les critères pertinents n'y figurent pas: nous avons tenu compte de l'emploi auxiliaire du pied, par exemple, mais pas de celui du poids du corps, dont le rôle est plus difficile à apprécier, sauf lorsqu'il est aussi bien caractérisé que dans les lumas, la breast-plough, et certaines bêches flamandes. Et il n'est pas douteux que d'autres critères nous auront échappé, dont l'importance ne se révélera qu'avec la progression de nos connaissances. Notre tableau, alors, devra être complété, corrigé, refondu totalement peut-être: tout ce qu'on peut souhaiter est que cela arrive le plus vite possible.

Chaque colonne de ce tableau est consacré à un critère; seule la colonne centrale mentionne des exemples d'outils. Lorsque des critères sont de nature voisine, ils sont regroupés sous une même rubrique. C'est ainsi que sous la rubrique "Géométrie du labour" sont regroupés: les dimensions des tranches de terre, la direction de pénétration, et le sens de retournement des tranches de terre (vers l'avant/vers le côté). Il existe aussi une rubrique pour les critères ergologiques, pour [REDACTED] ceux relatifs à la partie travaillante... Enfin, j'ai cru pouvoir ajouter une rubrique "Caractéristiques mécaniques du sol", dont le contenu est

assurément bien pauvre et bien imprécis, mais n'a d'autre but que de susciter précisions et contradictions.

Une dernière remarque. Nous avons dit plus haut qu'il existait des râteaux et râtissoires de petites dimensions, maniés d'une seule main. C'est assez normal pour une famille d'outils qui ne met jamais en oeuvre une grande puissance motrice. Existe-il des houes à une seule main? On ne peut l'exclure, quant on voit certains dessins d'instruments à manche remarquablement court. Mais il y a une contradiction du fait que la houe est généralement faite pour être maniée avec force: il faudrait vérifier la fonction exacte de ces outils, pour savoir s'il s'agit vraiment d'outils de labour, ou plus vraisemblablement d'outils de sarclage, etc. En ce qui concerne les bêches, enfin, il n'y a pas de doute: il existe des "bêches" à une seule main. L'exemple le plus important est le khurpa du Nord-Ouest de l'Inde, dont la forme évoque celle d'une truelle. On l'utilise accroupi: c'est l'instrument à tout faire (mais surtout les sarclages) le plus répandu partout dans cette région. Une "bêche" miniature vue récemment au Musée d'Ethnographie de Berlin, en provenance de République Centrafricaine, est également, au vu de la longueur de sa poignée, un outil à une seule main; un outil semblable, mais camerounais, est représenté dans Schnell (1957, p. 43). Ces outils à une seule main, encore plus négligés que les outils "ordinaires" par les observateurs, si c'est possible, n'en sont pas moins intéressants. C'est faute d'informations que nous les avons exclus de nos tableaux. Mais il ne faut pas les oublier pour autant.

#### CONCLUSION

Après plusieurs décennies de recherches de terrain, nous sommes encore dans une ignorance incroyable [REDACTED] sur les techniques agricoles africaines. Comment cela est-il possible? Comment tant de chercheurs [REDACTED] peuvent-ils prétendre qu'ils travaillent à faire avancer notre compréhension des agricultures, et même des sociétés africaines, alors même qu'ils ferment les yeux à ce qu'il y a de plus essentiel dans ces agricultures et ces sociétés, c'est-à-dire à la façon dont les hommes et les femmes s'y prennent pour produire ce qui leur est nécessaire pour vivre? Il y a là un paradoxe et une énigme [REDACTED], dont les causes sont certainement enracinées très profond dans la psychologie et la sociologie des chercheurs en sciences humaines.

Heureusement, les choses commencent [REDACTED] à changer: ce Cahier de l'ORSTOM, qui aurait été impensable et impossible voici seulement cinq

ans, en est la preuve. Mais ce n'est pas gagné. Il faudra des dizaines et des dizaines de monographies technologiques détaillées, comprenant des descriptions minutieuses et précises de l'outillage, des gestes de ceux qui l'utilisent, de la géométrie des labours, et des autres éléments du système de culture. Il faudra qu'une collaboration régulière s'instaure entre les chercheurs de terrain, ethnologues, géographes, etc., et d'autres spécialistes, économistes, ergonomes, psychologues, etc. Il faudra tout cela et bien davantage encore pour que nous commençons à y voir clair dans la dynamique des systèmes de culture africains (et des autres régions du monde aussi, bien sûr!).

On a dit un mot au début de deux des obstacles majeurs qui ont empêché jusqu'ici le développement de la technologie: la difficulté d'identifier clairement les faits techniques, et leur trompeuse banalité, qui détourne d'eux l'attention et les regards. Ce travail contribuera peut-être à ce que ces deux obstacles soient enfin surmontés. C'est du moins dans ce but qu'il a été rédigé.

Novembre 1983

BIBLIOGRAPHIE

- ARAKERI, H.R., et collab.  
1962 Soil Management in India. Londres, Asia Publishing House.
- AVÉ, J.B.  
1977 "Un procédé de labour original en Indonésie", JATBA, 24, 2-3: 125-131 (in "Les hommes et leurs sols", numéro spécial).
- BAUMANN, H.  
1944 "Zur Morphologie des Afrikanischen Ackergerätes", in Koloniale Völkerkunde, vol. 1, Wiener Beiträge zur Kulturgeschichte und Linguistik, Vienne.
- CHEVALIER, A.  
1940 "Un des plus anciens outils agricoles connus: 'la houe Mar' des Soudanais et des Abyssins", RBAT, 20: 476-482.
- COLLINGWOOD, R.G.  
1957 "Digging Sticks and their Use in Java", Antiquity, 31: 39-40.
- COOK, O.F.  
1919 "Foot-plow Agriculture in Peru", Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, 1918: 487-491.
- DAMM, H.  
1954 "Form und Anwendung der Feldgeräte beim Pfluglosen Anbau der Ozeanier", Ethnographisch-Archäologisch Forschungen: 18-99.
- DONKIN, R.A.  
1970 "Pre-Columbian Field Implements and their Distribution in the Highlands of Middle and South America", Anthropos, 65, 3-4: 505-529.
- GADE, D.W., et R. RIOS  
1972 "Chaquitacla. The Native Footplough and its Persistence in Central Andean Agriculture", T&T, 2, 1: 3-15.
- GAILEY, A.  
1971 "Spade Tillage in South-West Ulster and North Connacht", T&T, 1, 4: 225-236.
- GAILEY, A., et A. FENTON (sous la direction de)  
1970 The Spade in Northern and Atlantic Europe. Belfast, Ulster Folk Museum.
- GORECKI, P.P.  
1978 "Further Notes on Prehistoric Wooden Spades from the New Guinea Highlands", T&T, 3, 3: 185-190.
- Hommes et leurs sols (Les)  
1977 JATBA, 24, 2-3: 67-278. (Numéro spécial publié sous la direction de F. Sigaut).

- HORIO, Hisashi  
1974 "Farm Tools in the 'Nōgu-Benri-Ron'. Intensive Hoe-Farming during the Edo Period in Japan", T&T, 2, 3: 169-185.
- JOHNSTON, R.M.  
1973 "The Multi-Manned Pull-Shovel in Contemporary Korea", T&T, 2, 2: 83-86.
- KRAMER, F.L.  
1966 Breaking Ground. Notes on the Distribution of some Simple Tillage Tools. Sacramento. (Polycopié. Bibl. du Musée de l'Homme: GN 447. H8 K89.)
- LERCHE, G., et A. STEENSBERG  
1973 "Observations on Spade-Cultivation in the New Guinea Highlands", T&T, 2, 2: 87-104.
- MARTIN, C.  
1877 "Ueber die Eingeborenen von Chiloe. Vorträge gehalten zu Jena, 1876 und 1877. III. Die Geräte der Chiloten", Zeitschrift für Ethnologie: 328.
- MIRACLE, M.P.  
1967 Agriculture in the Congo Basin. Tradition and Change in African Rural Economies. Madison, Milwaukee and London, The University of Wisconsin Press.
- MORLON, P.  
1981 Adaptation des systèmes agraires andins traditionnels au milieu. INRA/SAD, Versailles. (Polycopié.)
- MUKHIDDINOV, I.  
1979 "Spade Digging by Means of Andzhan Traction in the West Pamirs", T&T, 3, 4: 245-248.
- RAULIN, H.  
1967 La dynamique des techniques agraires
- RAUM, O.F.  
1977 "The Culture Historical Significance of the Xhosa Spade" T&T, 3, 2: 99-110.  
1979 "Notes on the African Spade", T&T, 3, 4: 240-244.
- ROBINSON, A.E.  
1930 "Digging Sticks", Antiquity, 4: 229-230.
- ROGADO QUINTINO, F.  
1971 Prática e utensilagem agrícolas na Guiné. Lisbonne, Junta de investigações do ultramar.
- SCHNELL, R.  
1957 Plantes alimentaires et vie agricole de l'Afrique Noire. Paris, Larose.

- SIGAUT, F.  
1975 L'agriculture et le feu. Rôle et place du feu dans les techniques de préparation du champ de l'ancienne agriculture européenne. Paris, Mouton et Co.
- STEENSBERG, A.  
1980 New Guinea Gardens. A Study of Husbandry with Parallels in Prehistoric Europe. Londres, Academic Press.
- STENZ, G.M.  
1906 "Der Bauer in Shantung", Anthropos, 1: 435-452 et 838-863.
- TOFFIN, G.  
1977 Pyangaon, une communauté Newar de la Vallée de Kathmandou. La vie matérielle. Paris, Editions du CNRS.
- VEIGA de OLIVEIRA, E., et collab.  
1976 Alfaia agrícola portuguesa. Lisbonne, Centro de Estudos de Antropologia cultural.

Abréviations:

JATBA = Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée. Travaux d'Ethnobotanique et d'Ethnozoologie.

RBAT = Revue de Botanique et d'Agronomie Tropicale (devenue par la suite JATBA).

T&T = Tools and Tillage (revue publiée par le Musée National du Danemark, Copenhague).

RÉPARTITION TECHNOLOGIQUE  
DES PRINCIPALES AGRICULTURES DANS LE MONDE

TABLÉAU 1.

UTILISATION AGRICOLE DU METAL ET DES MACHINES					
		PAS D'OUTILS EN FER	OUTILS EN FER	VEHICULES	MACHINES
UTILISATION AGRICOLE DE L'ENERGIE	ENERGIE HUMAINE	(1) AGRICULTURES SANS METAL: Amérique indienne, Océanie, (Néolithique ancien d'Europe).	(2) AGRICULTURES A LA HOUE: Afrique Noire, quelques régions d'Extrême-Orient.	/	/
	ENERGIE DES ANIMAUX, A L'EXCLUSION DU CHEVAL	(3) (AGRICULTURES A L'ARAIRE d'Eurasie préhist.: Néolithique récent, Bronze, Fer ancien.)	(4) AGRICULTURES A L'ARAIRE: Pays méditerranéens, Asie occidentale et centrale.	(5) AGRICULTURES DE L'EXTRÊME-ORIENT: Inde, Chine, Asie du Sud-Est, etc.	/
	ENERGIE DES ANIMAUX, Y COMPRIS LE CHEVAL	/	/	(6) (AGRICULTURES DE L'EUROPE ANCIENNE, de l'Age du Fer récent, La Tène, au XVIIIe s.)	(7) (AGRICULTURES DE L'EUROPE ET DE L'AMERIQUE DU NORD, XIXe et début XXe s.)
	ENERGIES FOSSILES (MOTEURS THERMIQUES)	/	/	/	(8) AGRICULTURES INDUSTRIELLES. ██████████ ██████████ ██████████ ██████████




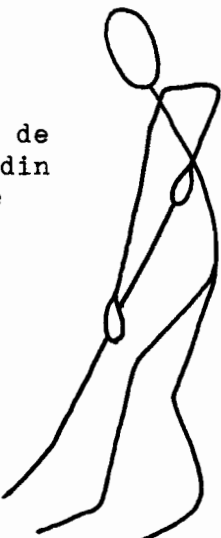
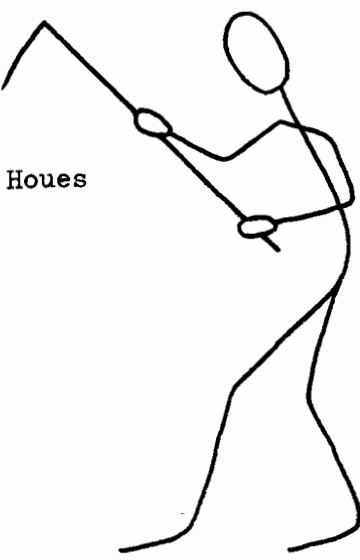
TABLEAU 2	OUTILS POUSSÉS	OUTILS TIRÉS
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">OUTILS TENUS DOIGTS DESSUS</p>	<p>Pieu à labourer Angady Barre à mine</p> 	<p>(Pas d'outils de travail du sol dans cette catégorie. Seul exemple de ce geste: la pagaie.)</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">OUTILS TENUS DOIGTS DESSOUS</p>	<p>Bêche de jardin Pelle</p> 	<p>Houes</p> 

TABLEAU 3



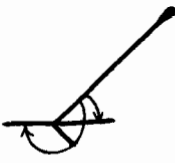
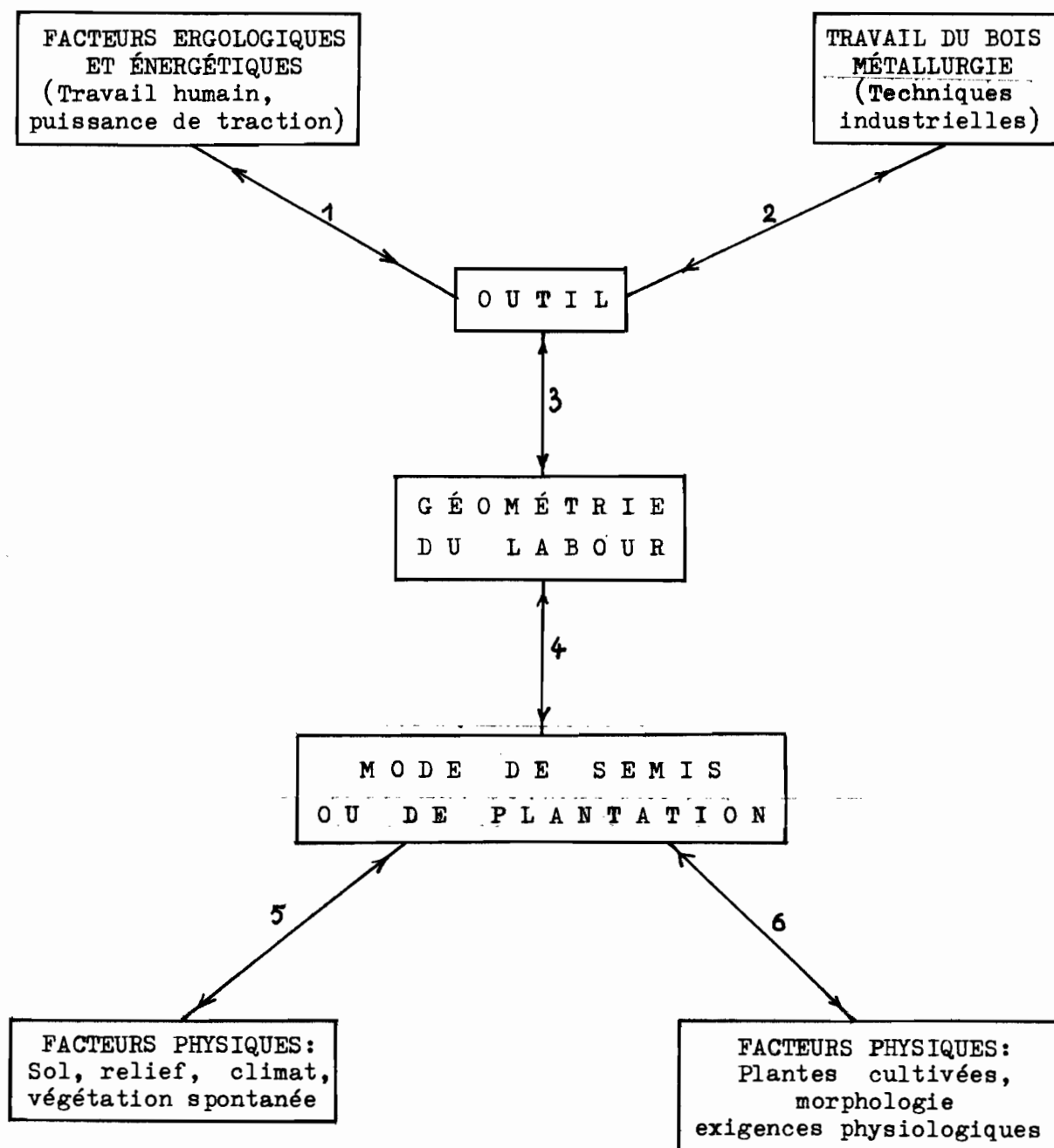
LES QUATRE FAMILLES D'INSTRUMENTS A BRAS DE TRAVAIL DU SOL				
	1 BÊCHES	2 HOUES	3 RÂTEAUX RÂTISSOIRES	4 DIVERS
Quelques critères d'identification de l'outil:				
Poussé/tiré	poussé	tiré	les deux	non pertinent
Position des doigts sur le manche	dessus ou dessous	dessous	les deux	dessous
Angle manche-lame	 180 à 225°	 0 à 90°	 env. 45° ou 90° ou 225°	non pertinent
Mode d'actionnement	percussion ou pression	percussion	les deux	percussion
Emploi du pied	dans certains cas	jamais	jamais	jamais
Tranchant	situé dans un plan perpendiculaire au plan du manche			inexistant ou ds pl parall.
... à des opérations de	Quelques exemples d'outils utilisés...			
TERRASSEMENT	Barre à mine	Pioche	RâtiSSOIRE	Hache à pré
LABOUR	Bêche de jardin	Houe	Iler	Maillet casse-casse-mottes
PLANTATION, SEMIS	Plantoir		Râteau	
ENTRETIEN DES CULTURES	Echardonnoir		Binette	
RECOLTE	Bâton à fouir	Crochet à pommes de t.		

TABLEAU 4

LES DEUX EXTRÊMES DU TRAVAIL A LA HOUE		
	<u>Travail en force</u>	<u>Travail en précision</u>
Angle manche-lame	ouvert (proche de 90°)	fermé (proche de 0°)
Longueur du manche	élevée (1m et plus)	faible (40 - 60 cm)
Attitude du travailleur	droite au moins une partie du temps	courbée en permanence
Rôle de l'énergie cinétique	maximum	minimum
Ampleur du geste	grande	réduite
<p>N.B. Dans le "travail en force", c'est la vitesse de l'outil qui joue le plus; dans le "travail en précision", c'est sa masse. Mais cela ne veut pas dire que le travailleur dépense moins d'énergie musculaire dans le second cas que dans le premier. C'est probablement le contraire qui est vrai. Mais faute de mesures quantitatives précises (notamment de celles, si simples, du <u>poids</u> des outils), nous n'en savons rien.</p>		

TABLEAU 5

LES RAPPORTS OPÉRATOIRES DÉTERMINANTS DES TECHNIQUES DE TRAVAIL DU SOL



N.B. Les lignes numérotées de (1) à (6) représentent quelques-unes des relations qui existent entre les principaux éléments qui interviennent dans la détermination des techniques de travail du sol. Ces relations ne sont pas les seules: il en existe d'autres, qui n'ont pas été représentées car elles sont moins directes. Toutes ces relations peuvent fonctionner dans les deux sens: seule l'histoire peut permettre de déceler dans quel sens sont passées les causalités.

TABLEAU 6

LES TROIS CATÉGORIES DE BÊCHES		
<u>Direction de pénétration</u>	<u>Mode d'actionnement</u>	
	Percussion	Pression
Verticale	Pieu à labourer Angady	Coa Bêche de jardin
Horizontale	X	Lumas Kofi Loy, cas chrom Breast-plough

TABLEAU D'ANALYSE DES TECHNIQUES DE LABOUR À LA BÈCHE

CARACTÉRIST. MÉCANIQUES DU SOL	GÉOMÉTRIE DU LABOUR			PAR RAPPORT À L'ENTAILLE LE TRAVAILLEUR		OUTILS CORRESPONDANTS (Exemples)	L'OUTIL EST			PARTIE TRAVAILLANTE:			EXECUTION DU LABOUR
	DIMENSIONS DES TRANCHES DE TERRE	DIRECTION DE PÉNÉTRATION DE L'OUTIL	LA TRANCHE DE TERRE EST RETOURNÉE	SE TIENT	PROGRESSE		TENU EN MAIN	ACTIONNÉ		FORME	MATIÈRE	ANGLE AVEC LE MANCHE	
COMPACT et éventuell <sup>ts</sup> FIBREUX	Plus profondes que larges	Proche de la	DE FACE	TRANSVERSAL <sup>ts</sup>	À REÇULONS	PIEU À LABOURER	DOIGTS DESSUS	EN PERCUSSION	SANS l'aide du PIED	POINTES	BOIS	180°	Le plus souvent COLLECTIVE
						LAYAS (m. court)			AVEC l'aide du PIED				
MEUBLE	Labour profond: 15-30 cm et plus	VERTICALE	DE CÔTÉ	LONGITUDINAL <sup>ts</sup>	À REÇULONS	BÈCHE FLAMANDE	DOIGTS	EN	(SANS ?)	LAME, parfois pointes	FER	180/200°	INDIVIDUELLE
						BÈCHES ET LOUCHETS ORDINAIRES			AVEC l'aide du PIED				
FIBREUX: GAZON	Plus larges que profondes	Proche de l'	DE CÔTÉ	LONGITUDINAL <sup>ts</sup>	EN AVANÇANT	KOFI	DESSOUS	PRESSION	SANS	LAME	FER ou ACIER	200/220°	INDIVIDUELLE
						LOY CAS-CHROM			AVEC l'aide du PIED				
	Labour superficiel: 5-10 cm et moins	HORIZONTALE				BREAST-PLOUGH			SANS l'aide du PIED				

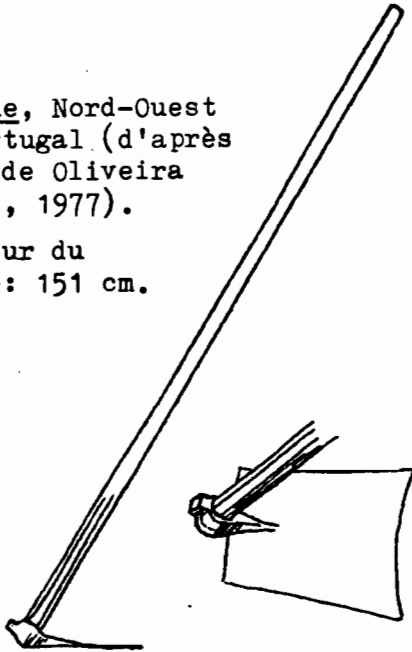
F. Sigaut - Février 1983

(Tableau 7) -

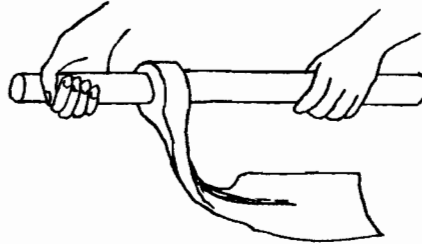
PLANCHE 1

1. Houe, Nord-Ouest du Portugal (d'après Veiga de Oliveira et al., 1977).

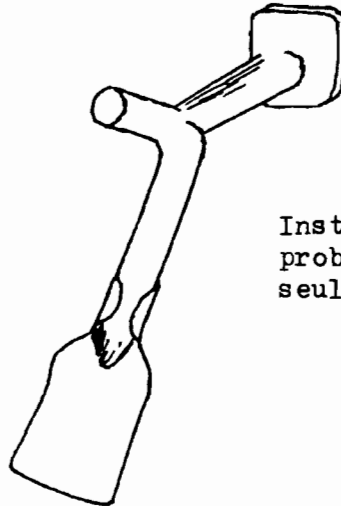
Longueur du manche: 151 cm.



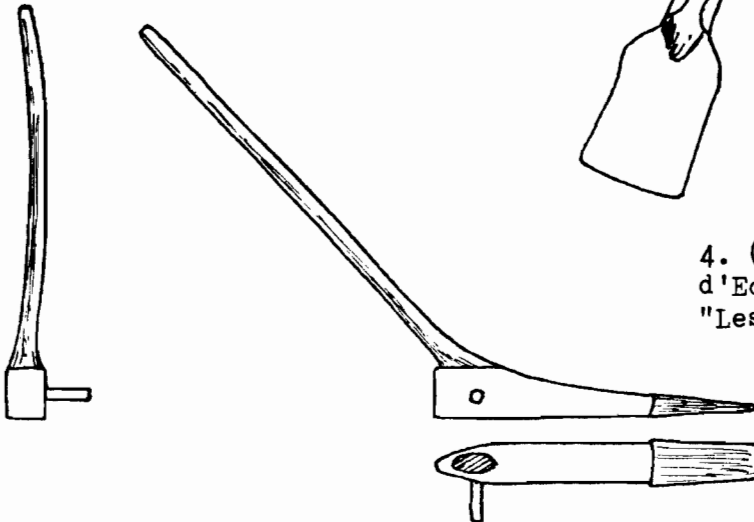
2. Houe newar, Vallée de Kathmandu (d'après Toffin 1977). Ce type de houe se retrouve au Bengale, en Orissa, au Karnataka, etc.



3. Bêche, Rép. Centrafricaine, vue au Musée d'Ethnographie de Berlin.



Instrument tenu probablement d'une seule main.



4. (A gauche) Cas chrom d'Ecosse, d'après Fenton, in "Les hommes et leurs sols" 1977. Exemple de bêche à pénétration horizontale et à talon.

5. (Ci-dessous) Khurpa, Punjab. Bêche maniée d'une seule main. Exemple vu au Musée d'Histoire sociale du Punjab rural, Université agricole de Ludhiana.



## Résumé

### ESSAI D'IDENTIFICATION DES INSTRUMENTS A BRAS DE TRAVAIL DU SOL

La technologie, branche des sciences humaines consacrée à l'étude des techniques, se heurte à deux grandes difficultés: la banalité trompeuse de beaucoup de pratiques "traditionnelles", et la difficulté de les décrire, faute de critères de référence suffisamment pertinents. L'essai d'identification proposé ici vise à résoudre la seconde de ces difficultés, en ce qui concerne les instruments à bras de travail du sol.

Identifier un groupe de techniques, toutefois, est une tâche qui ne peut se faire qu'à deux niveaux: celui de l'opération d'abord, qui ne peut être définie que par sa position dans le réseau des activités productrices qui constitue l'ossature de l'économie de toute société; et celui des techniques ensuite, qui sont les différentes façons d'exécuter telle ou telle opération. On s'intéresse ici, d'ailleurs, non pas même à des techniques proprement dites, mais seulement à un des éléments qui interviennent dans leur réalisation: les instruments.

C'est un critère ergologique (l'outil est-il poussé ou tiré?) qui s'avère le plus discriminant en premier lieu: il permet de distinguer quatre "familles" principales d'outils: les bûches (poussées), les houes (tirées), les râteliers-râtières (poussés et tirés), et enfin des outils divers qui ne sont ni l'un ni l'autre. De ces quatre familles, c'est celle des bûches qui est la plus complexe: il en existe trois grandes catégories, suivant le mode d'actionnement de l'outil (lancé ou posé) et suivant sa direction de pénétration dans le sol (plutôt verticale ou plutôt horizontale). Mais il existe de nombreux autres critères, plus ou moins liés aux précédents, dont on a tenté de rassembler le plus grand nombre possible dans le tableau 7.

Les informations dont nous disposons montrent que la houe n'est jamais un instrument important (sauf qualités de sol exceptionnelles) dans les agricultures qui ignorent le fer. Elle est d'autre part réduite à un rôle second dans les agricultures qui emploient et le fer, et l'énergie animale (araire, charrue). C'est pourquoi son rôle est si prépondérant en Afrique, où l'emploi du fer dans l'outillage agricole est général depuis de nombreux siècles, mais où les instruments attelés sont restés inconnus jusqu'à la colonisation.



## AN ATTEMPT AT IDENTIFYING HAND IMPLEMENTS FOR TILLAGE

Technology, defined here as the branch of anthropology dealing with the material activities of men (techniques), runs into two main difficulties. First, many "traditional" techniques look too trivial to be deemed worth recording. And second, attempts at recording them often remain unsuccessful for lack of relevant reference criteria. This paper tackles this second difficulty in the case of hand tillage implements, by proposing a method for ~~their~~ identification for them.

There are two levels to be distinguished in the identification of a set of techniques, however. The first level is the operation, which can only be defined by its relative position inside the network of activities making up the economic fabric of any society. The second level is that of the techniques proper, that is of the different ways to perform any one operation. This paper does not even deal with techniques, moreover, but only with one of their components: the implements.

The most discriminating criterion, in the first place, proves to be an ergological one: is the tool pushed or pulled? Four main "families" of tools can be distinguished in this way: spades (pushed), hoes (pulled), rakes and Dutch hoes (pushed and pulled), and finally various tools that are neither pushed nor pulled. Of those four families, that of the spades is the most complex. ~~There~~ there are three main main categories of spades, according to the way they are wielded (by thrusting or by pressing), and according to the angle of penetration into the soil (approximately vertical, or horizontal). But there are a number of other criteria as well, more or less linked ~~to~~ those just mentioned; they are tentatively gathered in table 7.

Our available data suggest that hoes are never really important in ~~where~~ <sup>where</sup> agricultural systems where iron is not used (with possible exceptions in ~~some~~ <sup>some</sup> ~~cases~~ <sup>cases</sup> of special ~~characteristics~~ <sup>properties</sup>). On the other hand, the importance of hoes is also second to that of ards and ploughs wherever animal traction is available. This is the reason why hoes are so prevalent in Africa, where iron has been used in the making of tools for centuries, but animal traction did remain unknown until the colonization.