

L'UTILISATION DU SOL DANS L'OUEST AFRICAIN ET SA CARTOGRAPHIE A L'ÉCHELLE DU 1/5 000 000^e.

COMMUNICATION PRÉSENTÉE AU CONGRÈS
DE LA W. A. S. A. (FREETOWN, 1965)

par GÉRARD BRASSEUR.

La cartographie de l'utilisation du sol s'avère particulièrement complexe du fait qu'elle est à la croisée de nombreux facteurs, soit physiques (relief, géologie, pédologie, climatologie), soit humains (démographie, civilisations, historiques). De nombreux économistes ruraux ou géographes se sont déjà penchés sur ce problème, mais généralement à l'échelle du terroir villageois ou même d'ensembles de terroirs. On ne manquera pas de rappeler les cartes pleines d'intérêt qui ont été faites pour la Gambie ou pour la Sierra Leone et dont on eut souhaité avoir de beaucoup plus vastes couvertures. Mais le problème est différent lorsqu'il s'agit de couvrir tout l'Ouest africain à la seule échelle pratique, le 1/5 000 000^e, c'est-à-dire non plus à proprement parler de généraliser, mais plutôt de schématiser à l'extrême, pour ne retenir que les plus grandes lignes. C'est l'esprit à la fois de l'Atlas International de l'Ouest Africain, et de l'Atlas mondial d'Agriculture.

Il s'agit de représenter toute la gamme de types d'utilisation du sol qu'offre l'Ouest africain depuis le plus utilisé jusqu'à l'inutilisé absolu. On peut sans risque d'erreur considérer au moins trois secteurs : l'utilisé, l'inutilisable et entre les deux l'inutilisé. Nous les envisagerons successivement.

L'utilisé amène de plain-pied dans le vif du sujet. On l'examinera sous deux aspects, quantitatif et qualitatif. L'aspect quantitatif, c'est celui de la représentation des surfaces cultivées. On sait qu'il offre le plus souvent dans l'espace un caractère discontinu, dû aux méthodes d'agriculture extensive qu'on rencontre dans une grande partie de la zone tropicale. Cette situation n'est d'ailleurs pas définitive. Plus que des possibilités agricoles et des structures agraires, elle dépend des méthodes d'exploitation et surtout de la densité de population.

Toutes les études en cours nous ont confirmé dans le sentiment que le peuplement de l'Ouest africain présente encore un caractère d'inachevé et d'inéquilibré. La mise en place semble faite en beaucoup d'endroits. Elle résulte surtout des processus historiques. Certains secteurs se sont révélés comme privilégiés en raison de leurs avantages défensifs, d'autres ont subi les dépeuplements consécutifs à la traite et aux luttes intestines ; il ne semble pas que l'objectif fondamental ait été la recherche de la terre optima, et cela même aujourd'hui encore. Si l'on songe aux difficultés éprouvées à faire occuper des terres neuves, bien aménagées, comme celle de l'Office du Niger du Mali, on en conclut à l'attachement irrésistible du paysan au sol qui l'a vu naître. Ceci n'est cependant pas absolument général. L'histoire enregistre des courants de pressions comme ceux qui affectèrent le Kaarta au XVIII^e siècle et aujourd'hui les migrations vers les lieux de plantations et vers les villes amènent de sérieux remaniements dans le cadre traditionnel. Il n'en est pas moins vrai qu'une bonne partie de l'Ouest africain reste inutilisé, sans que

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° / 3800

16 FEV. 1970

cela réponde à des raisons pédologiques ou économiques bien déterminées, seulement par insuffisance de peuplement. L'utilisation du sol suit donc d'assez près le peuplement, surtout dans le cadre d'économies pratiquement fermées comme celles que l'on trouve encore à l'intérieur du continent.

Cela est si bien admis que la plupart des statistiques relatives aux surfaces utilisées sont établies d'après des sondages appliqués à des unités administratives en fonction de leur population. On voit l'approximation à laquelle on peut arriver dans les calculs, étant donné toutes les variables qui interviennent en plus des incertitudes des recensements : inégalité de rendement en fonction de la pédologie, des incidences climatiques, de la nature des semences ; inégalité aussi dans la part réservée à la commercialisation. On parviendrait à des erreurs souvent d'au moins 50 % et dans le sens d'une sous-évaluation plutôt que d'une surestimation. Et l'aberration serait encore plus sensible si les estimations étaient faites — comme on l'a insinué pour certaines statistiques — en fonction non plus de mesures au sol mais de l'appréciation de l'appétit des administrés qui, on le sait, est objectivement très difficile à déterminer. Seules les cultures industrielles entièrement commercialisées donnent lieu à des calculs satisfaisants.

La méthode la plus rationnelle serait aujourd'hui dans l'utilisation de la photographie aérienne, mais si elle est d'un grand secours pour les petits ensembles, elle l'est beaucoup moins pour les pays entiers. D'abord parce que les couvertures ne sont pas effectuées à date fréquente (celle de l'Afrique d'expression française remonte en moyenne à 40 ans) ; ensuite parce que l'instabilité des exploitations ne permet pas d'en saisir les limites réelles. Il faudrait des photos à grande échelle (1/10 000^e) et de nombreuses vérifications au sol en vue d'un recensement précis — par conséquent beaucoup d'opérations de terrain et de calculateurs en atelier, ce qui n'est pas pensable. Lorsque l'on travaille sur des photos au 1/50 000^e, la mosaïque des champs est souvent si fouillée et si subtile que la généralisation amène à des écarts d'appréciation pouvant atteindre 100 %. Quelle solution adopter ?

Il ne faut pas se dissimuler qu'on ne pourra jamais parvenir à des appréciations convenables tant qu'elles n'émaneront pas d'un cadastre bien tenu à jour et s'appuyant sur un morcellement de l'espace exactement concrétisé au sol. On est donc bien forcé de se contenter de la documentation existante, sauf à en écarter les éléments les plus incohérents, décelés par le calcul de moyennes et la comparaison entre elles. En pratique on se servira des données de la photographie aérienne pour marquer la dispersion des surfaces utilisées. Ce travail est généralement fait par les topographes eux-mêmes lorsqu'ils relèvent les nuances de végétation sur leurs cartes (ainsi dans les cartes au 1/200 000^e de l'Institut Géographique National de France). A partir de ces renseignements, on répartira un certain nombre de points par circonscription administrative d'après les chiffres de surfaces fournis dans les statistiques. La bonne formule serait de s'arrêter à un point par 50 km², ce qui donne un diamètre de 1,6 mm à l'échelle de 1/5 000 000^e.

On vient de voir l'aspect quantitatif qu'on a estimé étroitement lié à la population dans le cadre d'une économie vivrière ; ces données sont évidemment susceptibles de variation en fonction des sols, de la pluviométrie et de la nature des cultures. Mais de plus en plus des cultures spéculatives s'ajoutent, qui augmentent d'autant la superficie cultivée par tête : culture industrielle de l'arachide au Sénégal, plantations diverses en zone guinéenne. Tout ceci doit bien sûr être précisé suivant des conventions préétablies. L'accroissement

démographique suscite cependant de nouveaux problèmes. Près des villes, il entraîne le développement des cultures maraîchères, alors que dans l'économie traditionnelle il amène des transformations substantielles qui font ressortir un nouvel aspect, cette fois qualitatif.

Les études de géographie agraire de plus en plus nombreuses signalent des techniques de mise en valeur originales tendant toutes vers des systèmes d'agriculture intensive. On l'avait remarqué depuis assez longtemps chez les paléonigritiques repliés dans des massifs d'accès difficiles et qui pratiquent couramment les cultures en terrasses. On voit aujourd'hui les cultures de cases en jardins permanents prendre une importance sans cesse croissante à côté de la culture itinérante. Mieux encore différents types d'agriculture particulière s'élaborent où l'élevage et l'arboriculture entrent en de savantes combinaisons.

Il s'agit sans doute la plupart du temps de structures difficilement décelables à une échelle plus petite que le 1/10 000^e mais, vu leur importance et finalement leur étendue quant on les additionne, elles ne sont plus négligeables et il importera, par des combinaisons de signes et de symboles spéciaux, de les faire apparaître sur la carte tout en renvoyant à des cartons à grande échelle pour le détail. Les notices ou les monographies apporteront tous éclaircissements en ces matières.

Si l'on passe maintenant au secteur de l'**inutilisable**, on se trouve dans un domaine encore plus difficile à préciser que celui de l'utilisable, parce qu'il ne fait pas l'objet de définitions et qu'il ne se lit pas directement sur les photos ou sur les cartes. Il relève donc de l'appréciation de celui qui prépare les cartes.

Il s'agit généralement de zones sans sols, ou, comme disent les pédologues, constituées de sols minéraux bruts — et en ce sens leurs cartes apportent une aide précieuse si l'on tient compte de certaines nuances. Dans la frange sahélienne, on rencontre de la sorte d'immenses surfaces couvertes de sable meuble sous forme d'ergs ou de débris de roches comme les rags. S'il pleut moins de 200 mm, il n'y a plus de végétation permanente et à mesure que la tranche d'eau tend vers 0 mm, le tapis herbacé annuel disparaît même ; toute vie pratiquement est exclue.

Il ne faut cependant pas être trop hâtif dans la détermination de catégories car, dans la mesure où des pluies sont susceptibles de tomber, une prairie se développe, l'élevage itinérant s'en emparera si elle reste dans les limites possibles de sa zone de déplacement. Il y a donc lieu de distinguer une zone parcourue par les troupeaux en année moyenne et une zone qu'ils n'utilisent qu'occasionnellement, dans les années les plus favorables. On voit ainsi surgir une difficulté particulière ; l'intensité et l'extension de l'utilisation pastorale varient mensuellement selon les années. En pratique, on sera amené à représenter la situation en année moyenne et à suggérer la limite extrême, mais ceci ne veut pas dire que moyennant des conditions particulières d'aménagement, par exemple forage de puits, cette limite ne pourrait pas être encore repoussée et par conséquent avec elle la notion d'inutilisable.

Ce qui est dit pour l'élevage est également valable pour la culture. En principe, il existe une limite Nord (isohyète 500 mm) au-delà de laquelle celle-ci devient impossible en raison de l'insuffisance de la tranche d'eau annuelle et de l'irrégularité des pluies. Cependant on ne peut pas en inférer une inaptitude absolue à la culture ; l'agencement particulier du relief et des couches géologiques amène souvent l'accumulation de réserves d'eau, soit en surface,

soit souterraine, susceptibles de donner naissance à de véritables oasis. Par ailleurs les pluies d'hivernage peuvent être partiellement emmagasinées au moyen de barrages à la faveur desquels se développeront des cultures de décrue. On voit donc que les données brutes de la pluviométrie ne doivent pas être systématiquement retenues comme critère de l'inutilisable.

En zones suffisamment arrosées, les catégories devraient être plus tranchées. S'il n'y a pratiquement pas de montagnes aux flancs inaccessibles, on relève de nombreux affleurements de roches à nu ou des cuirasses ferrugineuses ou latéritiques pratiquement inutilisables pour l'agriculture — au moins dans des conditions normales d'exploitation, car dans certains champs du plateau dogon, par exemple, on pouvait véritablement se demander où se tenait le sol. On a, à vrai dire, très peu de renseignements sur l'importance relative de ces surfaces stériles, aux contours vagues et souvent diluées dans le paysage. Suivant les auteurs elles seront vues massivement alors que les pentes ou les échancrures offrent tout de même des parties utilisables et parfois même assez riches, suivant la nature de l'alluvionnement et la capacité de rétention d'eau. Là encore il convient d'évoquer aussi les terres basses, saturées de sel, les sebkhas du Sahel, les tanns du Sénégal et bien d'autres types de sol. Incultes au premier abord, on a trop d'exemples de mises en valeur réussies, à condition toutefois de disposer d'eau douce, pour les classer définitivement comme inutilisables.

Entre les sols franchement utilisés et les sols franchement inutilisables, il reste évidemment l'immensité de l'**inutilisé** dont on peut, après avoir éliminé la catégorie précédente, considérer qu'ils sont utilisables. Leur caractère commun, c'est d'être recouverts d'une végétation arbustive. Dans les régions les plus pluvieuses, c'est la forêt. On sait les obstacles qu'elle a opposés à l'occupation humaine. Une partie reste encore fermée, inutilisée, mais en beaucoup d'endroits des clairières ont été ouvertes de façon irréversible à l'agriculture ou simplement elles sont entrées dans un cycle d'exploitation pour le bois commercialisable qu'elles contiennent. On la range alors dans la catégorie utilisée avec le signe particulier de la forêt exploitée, mais dans le premier cas (l'inutilisation) ne convient-il pas de noter la richesse potentielle existante ?

Dans les régions moins pluvieuses, la savane s'est substituée à la forêt, les arbres sont moins grands et moins directement exploitables comme tels. Cependant ils représentent un véritable capital par la somme d'éléments fertilisants qu'ils apporteront à la terre lorsqu'ils seront abattus et brûlés, à l'établissement de nouveaux champs. En fait — morceau par morceau — toute la savane est mise en culture à un moment ou à un autre, suivant une cadence d'autant plus rapide que la population devient plus nombreuse. Seules quelques zones particulières sont restées inhabitées pour différentes raisons : insalubrité en l'absence de moyens de lutte contre certains parasites, séquelles historiques, aridité trop grande parfois — et par conséquent, elles restent inutilisées. Mais à part ces cas, presque partout l'Ouest africain, dans le temps, est utilisé et ce qui sera fixé sur la carte comme tel ne représente que la situation d'un moment donné, alors que l'ensemble a, en grande partie, vocation à une mise en valeur de moins en moins extensive. On pourrait en dire autant des bas-fonds inondés qui n'attendent souvent que des travaux d'aménagement collectif pour être convertis à l'agriculture.

A souligner aussi — sauf quelques rares exceptions — le caractère très

extensif et souvent très dilué de l'élevage. En fait, partout en savane, le bétail trouve à pâturer et pâture ; sa limite est surtout une limite zootechnique avec la présence de la tsé-tsé, et par conséquent pas définitive. On peut donc conclure à une utilisation réelle ou éventuelle en matière animale, d'autant plus effective que les ressources cynégétiques ont pratiquement disparu et que la consommation de viande tend régulièrement à s'accroître.

Toutes ces considérations font penser qu'il y a intérêt à représenter sur la carte d'utilisation du sol de l'Ouest africain la végétation sous son aspect physionomique, pour faire mieux saisir la marge entre l'inutilisable et l'utilisé. Les nuances seront très significatives. En effet en raison de la répartition des pluies, à latitude égale, la végétation devrait avoir la même force. Si l'on constate une chute, cela veut dire que les sols ne peuvent entretenir qu'une végétation dégradée et par conséquent l'on peut douter de l'utilisabilité. Inversement si la végétation apparaît plus vigoureuse, c'est que les ressources s'avèrent plus grandes et vraisemblablement l'agriculture en tirerait profit.

Par ailleurs, il convient d'indiquer l'existence des réserves forestières. Il s'agit souvent de périmètres d'intérêt économique secondaire : insalubres, ravagés par l'érosion, pédologiquement très pauvres, mais ce peut être aussi bien des zones convenablement pourvues, dont on veut protéger la richesse et sur lesquelles on désire maintenir la forêt par souci d'équilibre naturel. Quoiqu'il en soit, ces réserves constituent une restriction à l'utilisation des sols et, en ce sens, elles doivent figurer sur la carte — si elles sont assurées d'une permanence suffisante.

On a fait ainsi le tour des principaux problèmes qui distinguent la carte d'utilisation du sol en Afrique de ce qu'on voit en Europe par exemple. Ceci est dû à l'état d'inachèvement du peuplement et de la mise en valeur, plus qu'à un état de pauvreté qui n'est que relatif et dans bien des cas sans doute pas sans remède. Il convient de bien faire apparaître ce caractère extensif et constamment mobile de l'agriculture par l'emploi de signes et de symboles destinés à souligner cette discontinuité dans le temps, cette absence de limites précises sur le terrain.

Sans doute l'échelle du 1/5 000 000^e ne permet-elle pas de bien cartographier toutes les combinaisons, toutes les oppositions locales qui ne sont concevables qu'à très grande échelle. Dans ce cas seulement, l'agronome distinguera, en comparaison avec une carte de vocation des sols, où doit porter son effort et les orientations à fournir à ses administrés. L'échelle du 1/1 000 000^e est celle qui convient à la dimension d'un État. Elle fait ressortir les régions insuffisamment mises en valeur, en même temps qu'elle met l'accent sur celles où l'exploitation risque d'être trop poussée et par conséquent d'entraîner des dangers d'érosion, d'usure, de malaise économique, avec toutes les mesures qui s'imposent alors.

La carte au 1/5 000 000^e offre un caractère moins pratique, mais plus didactique : elle permet les comparaisons à l'échelle du morceau de continent décrit, d'une part d'État à État, avec tous les enseignements que l'on peut en tirer, d'autre part de matière à matière par exemple vis-à-vis de la climatologie, de la géologie et des sciences humaines, cette carte d'utilisation des sols étant, comme on le disait au début, un aboutissement en quelque sorte de tous ces facteurs. Enfin les comparaisons deviennent possibles entre continents et ce sera sans doute l'objet de très fécondes réflexions, comme pour toutes les cartes prévues à l'Atlas International de l'Ouest africain.