

EFFICACITE DES METHODES TRADITIONNELLES DE CULTURE DANS LE SUD-OUEST
DE LA COTE D'IVOIRE (REGION DE TAI)

par J. Collinet

(Résumé de l'exposé présenté le 24 septembre 1985 sur le Centre ORSTOM
de Bondy à l'occasion de la réunion du " Réseau Erosion")

Préambule

Dans certaines régions forestières de la Côte d'Ivoire se pratique encore une culture itinérante sur défriche. Là où la pression démographique reste faible, les parcelles de 1 à 2 ha défrichées et cultivées sont ensuite abandonnées de façon durable et alors, la dynamique de régénération des espèces forestières est suffisante pour que se reconstitue, après différentes "vagues" de recrûs, une pré-forêt qui commence à présenter des caractéristiques floristiques et structurales voisines de celles de la forêt originelle.

Là où la pression démographique est la plus forte, se pratique une culture sur jachère utilisant des techniques souvent plus élaborées modifiant plus profondément le sol car le paysan doit y éliminer non pas comme précédemment un couvert peu dense de sous bois forestier mais des formations épaisses des premiers stades de reconstitution de la forêt, très concurrentielles pour la culture si la défriche est mal réalisée.

Parmi les paramètres du milieu pouvant traduire, par leurs modifications, les situations d'équilibre ou de déséquilibre, il a été retenu d'étudier l'évolution de l'hydrodynamique superficielle et de l'érosion des sols.

Pour simplifier l'analyse et obtenir rapidement des résultats la technique de simulation de pluies a été utilisée; les comparaisons des situations expérimentales porteront sur l'étude des hydrogrammes de ruissellement et des turbidigrammes de l'érosion.

Deux situations expérimentales ont retenu l'attention:

- les effets de la différenciation toposéquentielle des sols étudiés,
- les effets des techniques culturales autochtones, moins perturbantes, et allochtones, plus perturbantes; un terme de référence étant fourni par un labour profond avec extirpation des débris végétaux, ce traitement donnant, en principe, l'érodibilité maximale des sols.

1. Les effets de la différenciation des sols (défriche autochtone "Oubi")

Deux types de sols largement représentés dans le sud-ouest ivoirien ont été étudiés:

- les sols argileux, rouges, gravillonnaires de sommet d'interfluve (ferrallitique, fortement désaturé, remanié modal -CPCS 1967)
- les sols sablo-argileux puis argilo-sableux, jaune, carapacés vers 1m de bas d'interfluve (ferrallitique, fortement désaturé, colluvionné, induré).

Concernant leur hydrodynamique, on constate que les infiltrations sont 2 à 3 fois plus importantes sur les sols gravillonnaires de sommet (Kr de 4 à 10 % sol initialement sec, 18 à 36 % sol initialement humide). Les différences portent à la fois sur une phase d'imbibition plus longue et des intensités d'infiltration à régime constant plus élevées en sommet. Les possibilités de stockage de l'eau restent importantes en sommet où les horizons finement structurés sont épais, par contre l'horizon induré de bas de versant constitue un "plancher" peu perméable et le "réservoir" sera fonction de sa plus ou moins grande profondeur.

En leur état forestier naturel les érosions sont nulles à très faibles sur les deux types de sol (parcelles sous pluies naturelles). Lorsqu'ils sont défrichés traditionnellement par les ethnies locales (Oubi), notamment sans extirpation du système racinaire et sans débardage des bois, les érosions sont insignifiantes en sommet et très faibles en bas de versant (pour une hauteur de 90 mm de pluie, par exemple, $E = 10$ et 100 kg/ha, $C = 0,1$ et $0,3$ g/l); ceci est dû à la conjonction de faibles turbidités et de faible ruissellement en sommet, à l'existence de faibles turbidités en bas de pente: les gravillons affleurant et le système racinaire traçant atténuent l'énergie de la pluie et limitent la hiérarchisation du ruissellement. (parcelles sous pluies simulées)

2) Les effets du travail du sol

L'étude porte maintenant sur les répercussions de trois techniques culturales sur les deux types de sols précédents:

- technique traditionnelle autochtone Oubi - défriche manuelle sans extirpation du système racinaire, faible et progressive exportation des débris végétaux, brûlis partiel, semis en poquet tous les 30 cm dans une cavité ouverte à la houe, non pérennité du "champ",

- technique traditionnelle allochtone Baoulé ou Mossi immigrant - défriche manuelle, brûlis, débardage des débris végétaux, extirpation du système racinaire traçant, labour profond à la daba, buttage (h.: 50 à 70 cm, interval: 1 m),

- labour profond à plat après un traitement identique au précédent.

Sur les sols argileux, rouges, gravillonnaires du sommet, labour à plat et buttage amènent, par rapport au même sol non travaillé, un gain d'infiltration par allongement important de la phase d'imbibition précédant l'apparition du ruissellement ($P_i = 400$ à 450 mm pour le labour à plat, 150 à 250 mm pour le buttage). Mais au delà de ces gains d'infiltration les ruissellements dépassent ceux du témoins non travaillé surtout au niveau d'intensités d'infiltration à régime constant 1,3 à 1,5 fois plus faibles, car il se constitue un micro-horizon argileux à l'intérieur de l'horizon perturbé. Si, au bilan ces deux techniques peuvent favoriser l'installation des cultures au niveau d'un stockage plus important de l'eau, il en va tout autrement en ce qui concerne une érosion qui se trouve multipliée par 5 (labour à plat) et par 8 (buttage par rapport au témoins non travaillé. Ceci est surtout le fait de turbidités 10 fois plus importantes. Cette dégradation ne pourra être limitée que par le développement rapide d'un couvert végétal dense, ce qui n'est pas toujours le cas (port lianescent des ignames, faible développement des couverts de manioc: très souvent virosés en milieu traditionnel)

Sur les sols argilo-sableux, jaunes, carapacés de bas d'interfluve, ces techniques "plus élaborées" sont néfastes d'emblée: au niveau hydrodynamique: la hauteur d'imbibition excède rarement 20mm au delà desquels il se constitue une pellicule superficielle imperméable par désagrégation des mottes de labour; le ruissellement est 2,5 fois plus important sur labour à plat surtout à cause d'intensités d'infiltration 2,8 fois plus faibles. Sur buttage l'effet de la pente semble devenir prépondérant car il commande la tenue ou la rupture des micro-barrages ménagés par cette technique. Comme pour les sols de sommet, ces deux techniques provoquent une augmentation considérable des turbidités (9 g/l buttes, 3,5 g/l labour à plat, contre 0,1 à 0,2 g/l sur le témoins non travaillé), dès lors, les érosions peuvent devenir catastrophiques

Conclusion

Les comportements hydriques et érosifs des sols ferrallitiques du secteur forestier sont peu modifiés lorsque, partant d'une forêt en son état naturel, ils sont soumis à la culture sur défriches traditionnelles itinérantes; les faibles différences "couvert forestier - défriche autochtone" sont principalement dues aux faits suivants:

- en l'absence de débardage et de désouchage, l'ensemble du système racinaire de l'ancienne forêt reste en place,

- le travail du sol précédant le semis est succinct
- le couvert végétal assuré par le riz à maturité et le jeune recrû secondaire fournit une protection suffisante des sols.

Les choses changent malheureusement considérablement lorsque l'on passe à des techniques plus élaborées avec défrichement quasi intégral, extirpation du système racinaire, travail des 20 à 25 premiers centimètres de la totalité de la superficie du champ. Ces façons culturales permettent, il est vrai, de limiter la concurrence végétale des adventices et auraient la réputation d'améliorer l'infiltration; ce dernier point mérite d'être critiqué: on constate effectivement une sensible amélioration de l'infiltration sur les sols gravillonnaires de sommet mais ceux ci sont déjà suffisamment perméables en leur état naturel, par contre ruissellement et érosion augmentent considérablement sur les sols meubles de bas de versant par colmatage des porosités.

Tout dépendra de la vitesse d'installation du couvert végétal de substitution et de sa structure interceptrice ce qui pose le problème du positionnement de ces cultures sur les versants et de leur surveillance phytosanitaire.