

Chapitre extrait de l'ouvrage

AU SERVICE DES FORÊTS TROPICALES

Histoire des services forestiers français d'outre-mer
1896-1960

par Joanny GUILLARD

Ouvrage édité et mis en ligne par

 AgroParisTech

Centre de Nancy
Service des Éditions
14, rue Girardet – CS 14216
F-54042 Nancy Cedex

Avec le soutien de l'Association française des Eaux et Forêts (AFEF)

© AgroParisTech, 2014

Attribution + Pas de Modification + Pas d'Utilisation Commerciale (BY ND NC) : Le titulaire des droits autorise l'utilisation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, mais n'autorise pas la création d'œuvres dérivées.



L'autorisation d'effectuer des photocopies à usage collectif doit être obtenue auprès du Centre français d'Exploitation du droit de copie (CFC) – 20, rue des Grands-Augustins – 75006 Paris.

CHAPITRE I.4

La forêt, assurance de fertilité ?

I.4.1 LA RICHESSE DES SOLS FORESTIERS, RÉALITÉ FUGACE ?

Est-ce l'effet de la luxuriance de la végétation des zones tropicales humides, ou est-ce la transposition d'une opinion généralement admise¹ que les plus belles forêts sont l'indice des terrains les plus riches en zone tempérée, toujours est-il que les sols tropicaux sous forêt ont été pris par les premiers explorateurs et colons pour des sols de grande richesse. Auguste Chevalier [1, p. 475] cite une relation de voyage d'un des explorateurs du Congo : « Sans doute, l'un des défauts caractéristiques que l'on doit reconnaître à cette race est l'imprévoyance. Il faut dire à sa décharge, que le pays qu'elle habite est généralement fertile et que la nature s'y est montrée généreuse et clémente, de sorte que la famine, qui ne peut provenir que d'une sécheresse exceptionnelle, est fort rare. » Dans le chapitre XVI, consacré à l'érosion des sols, de son vaste ouvrage sur l'Afrique subsaharienne, lord Hailey [2, p. 1076], rappelle qu'en Victoria (Australie), la politique de colonisation dans les années 1880 avait pour devise « *Settle the men where the big trees grow* ». En 1946, un forestier ayant servi en Indochine écrit en tête d'un article : « La forêt est la mère de l'agriculture, réservoir de plantes rustiques et de terres vierges et fertiles, ainsi que le laboratoire des forces naturelles. » Mais il ajoute un peu plus loin : « La forêt est la mère de l'agriculture, mère d'autant plus héroïque qu'elle doit mourir pour donner naissance à son enfant. » [3, p. 18] Un géographe traitant des migrations, a récemment écrit à ce sujet [4, p. 173] : « Les pays neufs ont par ailleurs une réputation plus ou moins fondée de pays de cocagne. Des terres vierges, d'opulentes forêts livrées à la hache et au feu, de belles récoltes les premières années de mise en culture : tout cela peut faire illusion. La trompeuse apparence de la fertilité ne dure guère. »

1. Cf. la loi de Eichhorn élargie : la production d'un peuplement d'une essence donnée dans une région n'est fonction que de la fertilité du sol s'exprimant par la hauteur dominante, formulée en 1955 par les chercheurs allemands (Assmann *et al.*) suite à la loi de Fritz Eichhorn de 1902 (*in* : Ertragstafeln für die Weisstanne. – Berlin : Julius Springer. – 81 pages + annexes).

Mais déjà en 1934, Louis Lavauden [10, p. 210] dénonce l'illusion : « Il n'y a aucune relation entre la qualité des sols – considérée du point de vue agronomique – et la répartition ou la prospérité des forêts primitives [...]. Quoiqu'il en soit, *les forêts primitives* [souligné dans le texte], ne sont, en aucune manière, le produit du sol. Des terrains très pauvres sont souvent, dans les régions équatoriales, couverts de magnifiques forêts, aptes à durer et à produire indéfiniment.

Si on les découvre, ils évolueront très vite et sans remède, vers une aridité absolue. Leur apparente fertilité n'existe que par la forêt et disparaît avec elle. » Un agro-pédologue britannique confirme, en parlant du Tanganyika (*cf.* [5, p. 4]) : « G. Milne contredit l'hypothèse relative à la fertilité des sols qui serait exprimée par la belle couverture forestière des montagnes de l'Est Usambara. Il dit que les sols sont de façon inhérente peu fertiles et que les nutriments de la zone sont retenus dans le cycle tant que les forêts ne sont pas perturbées, mais sont largement perdus quand les arbres sont abattus et brûlés. »

Mais qu'est-ce la fertilité du sol ? Richesse en éléments minéraux, facile disponibilité de ceux-ci pour les plantes, rétention adéquate de l'eau, bonne structure, aptitude à porter de bonnes récoltes pendant plusieurs années, etc. ? Pendant longtemps, on a lié la fertilité d'un sol forestier à son taux élevé en matière organique, puis les spécialistes ont contesté le fait que le contenu en humus soit un critère de fertilité. J.-P. Harroy [6, p. 25], s'appuyant sur un travail de Beinaert *La Technique culturale sous l'équateur*, publié en 1941 et relatif au Congo belge, décrit comme suit les sols de la grande forêt équatoriale : « De par la nature de la roche mère, ces sols forestiers sont le plus souvent réellement pauvres. Mais une épaisse couche d'humus entretenue par la forêt elle-même y permet le maintien du couvert végétal le plus exubérant du monde. La forêt vierge, système en équilibre parfait, se caractérise par une constance des taux d'humus, d'azote et de bases. Cet équilibre trouve son origine dans l'équivalence exacte des forces de production et de destruction. » Mais le grand géographe des tropiques Pierre Gourou [8, p. 182], souligne à plusieurs reprises que « la notion de ressource naturelle est inintelligible sinon dans le contexte des techniques [...]. Il semble bien, en définitive, qu'il soit difficile de donner une définition des terres cultivables qui ne se réfère pas à des techniques, à des possibilités d'investissement, à des niveaux de vie. L'étendue cultivable variera grandement selon le système de référence adopté. » Ceci en 1955-1956. Puis il reprend en 1961-62 [8, p. 184] : « Un territoire avec 5 habitants par kilomètre carré et dont chaque habitant a un revenu de 50 dollars, et un territoire qui a 300 habitants au kilomètre carré et dont chaque habitant reçoit un revenu de 1 300 dollars, ne peuvent évaluer de la même façon, leurs ressources naturelles. Le premier (dont les valeurs se retrouvent en Afrique centrale) a un revenu par kilomètre carré de 250 dollars, le second de 390 000. Comment dénombrer les ressources selon les mêmes critères ? » Déjà en 1947, dans un livre qui a eu un écho certain, *Les Pays tropicaux* [7], P. Gourou avait insisté sur la pauvreté, la fragilité des sols tropicaux et les médiocres possibilités de l'agriculture tropicale dans ses formes de l'époque, c'est-à-dire l'agriculture itinérante sur brûlis avec jachère forestière.

Les expériences des premiers colons, et peut-être encore plus, des premiers agronomes européens qui ont voulu innover profondément et transposer des techniques de vieille civilisation agraire tempérée, ont montré les limites de la

fertilité des sols tropicaux et ont rapidement abouti à des destructions ou à la stérilité de la plupart des sols. En 1934, Louis Lavauden [10, p. 211] avertit déjà de « l'erreur de ceux qui s'imaginent pouvoir, presque indéfiniment, prélever sur la forêt des terres neuves pour la colonisation » et ajoute [10, pp. 217-218] : « Voici des siècles que certaines tribus indigènes pratiquent sur la forêt cette conquête agricole mais elle est éphémère, et le Fang, le Pahouin, se trouvent sans cesse condamnés à défricher de nouveaux espaces. [...]. Si les Pahouins avaient été très nombreux dans le passé, la forêt aurait, sans doute aucun, été détruite par eux, puisqu'elle ne saurait se reconstituer elle-même ². Les cultures des blancs ne sont pas autrement partagées que les cultures indigènes. Le manque d'engrais, l'absence de façons culturales ne peuvent permettre rien de bon : lorsque l'humus du défrichement est consommé, la fertilité du sol disparaît et il faut aller ailleurs. Je faisais remarquer un jour à un colon que, sans façons culturales, il ne pourrait arriver à rien. « S'il faut cultiver comme en Europe, me répondit-il, ce n'est pas la peine d'être venu aux colonies ». Là est la grande, la dangereuse erreur, source d'un malentendu auquel une propagande inconsidérée n'est pas étrangère. »

À quoi attribuer cette perte rapide de fertilité des sols une fois la forêt disparue ? Sous l'action des pluies abondantes et assez régulières de la zone humide, l'entraînement des nutriments en profondeur – le lessivage – est évoqué. En 1931, Louis Lavauden [11, p. 21], parlant de la destruction de la forêt de l'Ituri au Congo belge, avance l'explication suivante : « L'emploi du feu implique nécessairement l'appauvrissement progressif et graduel de la végétation. La mort du sol, par la destruction de son humus d'abord, de sa flore microbienne ensuite, est inévitable. » Cette allusion à l'humus se retrouve dans l'analyse que fait A. Corbin de Mangoux en 1935 [12, p. 67] sur l'usure des sols par la culture de l'arachide au Sénégal : « Sans doute, la forêt au Sénégal est claire. Mais telle qu'elle se présente dans son état autochtone, elle constitue un complexe en équilibre biologique. Cette futaie claire, au cours des millénaires, a enrichi le sol et fournit une couche humifère, permettant un sous-bois utile à l'homme comme à la terre, et une végétation herbacée très variée. »

On reviendra sur ce rôle attribué à l'humus plus loin, mais déjà, en 1925, Auguste Chevalier [1, p. 472] était sceptique : « C'est une légende de croire que les sols d'Afrique occupés par la forêt sont d'une grande fertilité. Contrairement à ce qu'on pourrait croire, il n'y a pour ainsi dire pas d'humus dans la forêt, sauf dans les dépressions, dans les régions marécageuses non cultivables sans travaux de drainage. Cela tient à ce que les arbres vivent pour ainsi dire en saprophytes sur ce sol et absorbent par leurs racines tous les éléments utiles au fur et à mesure que le travail des microbes les rend assimilables. » A.C. Frith [9, p. 182] évoque le problème en 1955 : « *It would be easy to assume that the comparative fertility of a forest soil is due to its higher organic content [...]. The opinions of many soil scientists seem to be drawing away from the humus content of a soil being a criterion of fertility [...]. Much work remains to be carried out in the matter of soil organic matter and its function.* » On a

2. De la difficulté de bien parler de ce que l'on connaît mal... Louis Lavauden, esprit brillant, s'aventure souvent dans ses propos. La richesse de la forêt d'Okoumé du Gabon, est le fruit de défrichements anciens (cf. Aubréville, pour qui « l'Okoumé est le fils du Manioc »).

évoqué aussi la destruction de la structure du sol, l'érosion plus ou moins décapante des horizons superficiels comme explications de cette perte rapide de fertilité des sols déforestés. L'essayiste Rémy de Gourmont tranche : « C'est le sol qui crée les peuples et les civilisations comme il crée les arbres et les forêts [...]. La cause de la décadence de l'Orient, c'est la destruction de ses forêts. La civilisation ne peut vivre dans les terres chauves. ³ »

1.4.2 LA JACHÈRE FORESTIÈRE

1.4.2.1 Un des plus anciens, et encore aujourd'hui un des plus répandus, modes d'utilisation du sol, est l'alternance entre période de culture et période de repos et de reconstitution de la végétation ligneuse spontanée. Trois caractères se conjuguent : a) l'essartage, c'est-à-dire le défrichage par la hache et le feu ; b) une période courte, en gros de deux à quatre-cinq ans de culture de plantes annuelles ou à courte temporalité ; c) une phase plus au moins longue de successions végétales spontanées contraignant l'exploitant à un déplacement plus ou moins grand des ses lieux d'activité. Cette stratégie a été utilisée sur tous les continents, même encore en Europe au début du XX^e siècle, et est encore largement présente dans les zones tropicales d'Asie, d'Amérique du Sud et centrale, et d'Afrique. Quelques ordres de grandeur : en 1960, Nye et Greenland estiment qu'elle est pratiquée par plus de 200 millions de personnes dispersées sur environ 3,6 milliards d'hectares des tropiques pour obtenir le gros de leur alimentation, soit moins de 10 % de la population mondiale sur plus de 30 % des sols exploitables [13, p. V]. En 1976, A. Somme écrit : « La plus récente [estimation de la superficie mondiale touchée par la culture itinérante] donne le chiffre de 3,6 milliards d'hectares, soit 25 % des terres cultivées nourrissant 250 millions de personnes ou 7 % de la population mondiale » (Soils bulletin, n° 24, FAO, 1974), ceci seulement pour les forêts tropicales humides [14, p. 20]. Suit [ibid., p. 21] un tableau produit par la FAO, selon lequel 17 % de la superficie totale des bois et forêts, soit 304 millions d'hectares seraient sous culture itinérante, parmi lesquels 21 %, soit 64 millions d'hectares seraient des forêts primaires, 42 %, soit 128 millions d'hectares seraient des forêts secondaires, soit 191 millions d'hectares de forêts naturelles sous culture itinérante (le reste, 113 millions d'hectares, serait alors à ranger dans la rubrique forêts non tropicales, non humides). Et l'auteur précise : il n'est pas dit clairement « si ces chiffres portent sur la superficie totale ou sur celle actuellement consacrée aux cultures itinérantes », et « ces 191 millions d'hectares représentent 20,5 % de la superficie des forêts tropicales humides encore existantes. Ce chiffre semble trop élevé ». D'après D.J. Greenland et B.D. Okigbo ⁴, cités par B.R. Trenbath en 1982 [15, p. 279], « *shifting cultivation in some form supports 200 to 300 millions people on about one tenth of the world's potentially arable land.* »

3. Cité par CAZES (B.), 1986. – Histoire des futurs. – Paris : Seghers, p. 315.

4. GREENLAND (D.J.), OKIGBO (B.D.), 1980. – Crop production under shifting cultivation and the maintenance of soil fertility. In : Symposium on potential production of field crop under different environnements, Sept. 1980, IRRI, Los Banos, Philippines.

En la matière, il faut dire qu'une confusion certaine est engendrée par l'abondance et l'imprécision des termes pour désigner ce mode d'utilisation des sols. Pour simplifier, on rencontre en gros trois écoles ; certains auteurs privilégient les techniques en particulier de préparation : essartage, culture sur brûlis ou par la hache et le feu, *Swidden* (proposé par Conklin qui a étudié l'agriculture des Hanunoo aux Philippines) du vieil anglais « nettoyage par le feu », dont on peut rapprocher *Swedia* en Finlande), etc. ; d'autres s'attachent aux conséquences : agriculture de fragmentation, *fragmentación antropica* aux Philippines, *shifting cultivation* ou *shifting agriculture* (abrégé en *shag*), culture des clairières, culture itinérante, nomadisme agricole, etc. ; enfin beaucoup d'auteurs utilisent un des très nombreux noms vernaculaires. Parmi ceux-ci, seront ici utilisés fréquemment les termes *rày* ou *rai* pour les cultures des montagnes ou collines indochinoises, *tavy* pour Madagascar, moins fréquemment *lougan* en Afrique-Occidentale française, car ce terme désigne essentiellement le champ. À noter que le terme *toungya* ou *taungya* ou *tongya* d'origine birmane et qui désigne le défrichement à la fin du XIX^e siècle, est aujourd'hui, par glissement sémantique, employé en foresterie pour caractériser les plantations d'arbres sur cultures agricoles temporaires. L'expression « culture itinérante » a été largement employée dans les colonies françaises avec un mélange des sens : dans un cas décrivant le déplacement des parcelles cultivées dans le finage d'un village, dans un autre la migration des villages au fur et à mesure de l'abandon des terres cultivées. Seront privilégiés ici les termes : « culture intermittente » et « jachère forestière » ou « jachère boisée », ou « *bush fallow* », même si cela implique un retour à périodicité plus ou moins longue sur le même emplacement. En vocabulaire moderne, on pourrait dire « agroforesterie temporelle », association dans le temps des cultures et des arbres.

Une littérature abondante a été consacrée à ce problème, émanant surtout au début des botanistes et des forestiers qui y voyaient une destruction de la couverture boisée et de la flore, puis des agronomes et des spécialistes de la science du sol, enfin, et en particulier ces dernières années, des anthropologues et ethnologues. Le tableau suivant montre assez clairement l'inflation des ouvrages et articles le concernant.

	Nye et Greenland 1960 [13]	Sélection pour dossier J. Guillard 1990	Serpantié et Florent 1994 [16]
Anté 1919	7	11	
1920-1929	7	12	
1930-1939	38	25	
1940-1949	58	22	
1950-1959	230	49	
Sous-total	340	119	
1960-1969		17	Anté 1970 2
1970-1979		17	3
1980-1989		34	10
		187	Post 1990 26

Notes : 1) L'ouvrage de Nye et Greenland comporte un nombre élevé d'ouvrages de pédologie, surtout pendant la période 1950-1959. Les références accumulées en vue de la rédaction de ce chapitre ne comprennent pas les études pédologiques ou de cas précis.

2) Dans son étude générale de 1961, H.C. Conklin donne plus de mille deux cents titres en bibliographie [30].

Cette profusion, ce mélange de descriptions pas toujours localisées ni datées, de considérations scientifiques du type analyses de sol, d'opinions souvent fortes mais non justifiées, engendrent une confusion certaine, d'autant plus grande que sont peu explicitées (pour simplifier) les différences entre la culture intermittente en forêt humide avec une jachère ligneuse assez puissante, et celle pratiquée en savane avec peu d'arbres à abattre, et une jachère buissonnante et graminéenne. Il y a lieu aussi de noter que beaucoup plus d'auteurs se sont penchés sur les techniques d'essartage et les cultures qui suivent que sur l'évolution des jachères, c'est-à-dire sur les successions végétales consécutives à l'abandon des cultures ; tout ceci est assez explicable par le fait qu'il est plus facile d'observer les modalités de l'essartage, les pratiques culturales et les plantes cultivées sur deux ou trois ans que les transformations des strates de végétation spontanée qui leur succèdent sur dix ou trente ans.

1.4.2.2 Multiples sont les descriptions de l'essartage, ou de la culture intermittente sous les tropiques. Le choix sera ici limité à quelques-unes des plus anciennes et à quelques études des années 1950-1960 sur le sujet. En 1862, Henri Mouhot, explorateur du Cambodge (et qui fait connaître Angkor), décrit la technique des Stièng du Cambodge [17, p. 284] : « Leur manière de préparer un champ de riz diffère beaucoup de celle que nos cultivateurs emploient pour un champ de blé ou d'avoine : aussitôt que les premières pluies commencent à tomber, le sauvage choisit un emplacement d'un terrain convenable et de grandeur proportionnée à ses besoins ; puis il s'occupe du défrichement. Ce serait une rude besogne pour un Européen ; cependant le sauvage ne s'y prend pas à l'avance. Avec sa hachette emmanchée à une canne de bambou, en quelques jours il a abattu un fourré de bambous sur un espace de 100 à 150 mètres carrés ; s'il s'y trouve d'autres arbres trop gros pour être coupés, il les laisse en place, et, au bout de quelques jours lorsque ce bois est à peu près sec, il y met le feu ; le champ est ouvert et fermé à la fois. Quant aux racines, on ne s'en occupe peu, et de labourage il n'est pas question ; sur ce terrain vierge, il s'agit d'ensemencer. » En 1864, Charnay écrit [18, p. 203] : « Il faut avertir le lecteur qu'à Madagascar, ainsi que dans certaines parties de l'Amérique, les naturels brûlent les forêts pour planter le riz ou le maïs ; ils ne sèment point ; ils piquent le grain dans des trous, le recouvrent et attendent les moissons. » En 1876, un officier d'artillerie, un des premiers à décrire les bois de Cochinchine, E. Blanchard, fait une analyse de la culture du riz de forêt et de ses conséquences [19, p. 487] : « Que faut-il, en effet, pour cultiver du riz de forêt ? Une hache, rien de plus [...]. Par ce moyen, rien de pénible dans la culture, puisqu'on ne laboure même pas la terre⁵. » En 1880, le premier officier des Eaux et Forêts visitant la Cochinchine parle de la « culture par *rây* pratiquée par les Moï et les Khmer. Ce procédé barbare de culture ... » [20, p. 310] ; il donne une série de

5. À noter que, dans un contexte tout à fait différent, celui de la forêt dense humide africaine, l'ethnolinguiste J. Vansina, analysant récemment le protovocabulaire agricole bantou, signale que le terme qui désigne la houe dans beaucoup de langages signifiait à l'origine, la hache, mot dérivé lui-même du verbe « couper » (cf. [20, pp. 34-35]).

noms vernaculaires de la technique pour l'Inde anglaise, la Birmanie et même la Finlande. En 1918, Auguste Chevalier publie les renseignements accumulés sur le Tonkin en 1913 et en 1917-1918 et fait une description plus complète [22, p. 511] : « On désigne sous le nom de *ray* en Indochine, la pratique culturale qui consiste à abattre un coin de forêt pour faire des plantations agricoles, à exploiter ces plantations pendant quelques années et à laisser ensuite la forêt se reconstituer librement. » En Afrique équatoriale, après Cureau [23 et 24], Périquet [25], A. Bertin [26, p. 468] décrit, en 1919, une pratique tout à fait analogue : « L'indigène procède d'abord à l'abattage des arbustes, des jeunes arbres et des grandes herbes. Quand les bois ainsi coupés sont à demi-secs [*sic*], il y met le feu. La plupart des gros arbres restés debout se trouvent détruits par l'incendie. Puis le noir répand les cendres sur toute l'étendue dévastée, et quelque temps après met en place les semences, plantes ou boutures qu'il désire cultiver. Il est rare que la parcelle déboisée soit utilisée plusieurs années de suite, ou du moins, pour plusieurs cultures bi- ou trisannuelles ; généralement un nouveau coin de futaie est mis en coupe. Après l'abandon de ces cultures apparaît toute une végétation nouvelle, luxuriante même... » À Madagascar, une bonne description est fournie par Perrier de la Bâthie [27, pp. 30-31] : « Le *tavy* est une méthode culturale très simple. L'indigène abat la forêt, la brûle et sème sur les cendres. Jamais deux cultures ne se succèdent sur un terrain ainsi préparé... Sur les cendres, à la première pluie, à l'aide d'un long bâton pour tout outil, il sème, par poquets assez espacés, des graines diverses, mais surtout du riz, du maïs et des haricots. Il se bâtit une case près du *tavy* et attend patiemment la récolte, en jouant de l'accordéon... La récolte une fois enlevée, le *tavy* une fois abandonné, il ne croît d'abord sur son emplacement que de simples mauvaises herbes, espèces rudérales ou des champs cultivés, qui disparaissent bientôt. Puis une végétation spéciale, ayant à la fois des caractères de jungle et de jeune taillis, apparaît et s'empare du terrain... Les indigènes appellent cette brousse *antaka* ou *savoka* à *haronga* (ou autre suivant le nom de l'espèce dominante. »

On pourrait multiplier les descriptions de ce système culturel en forêt dense ou en savane (*cf.* J. Cabot en 1957 [28, p. 501]). Mais, au-delà des grands traits communs, il y a de très nombreuses variantes, résultant de l'adaptation aux conditions locales et aux plantes cultivées. L'abattage peut être plus ou moins complet, les gros arbres ou les essences à bois dur ne sont pas abattus mais le feu, mis au pied à l'aide du reste de la végétation, les fait périr ; la coupe est souvent pratiquée à 0,80 mètre ou 1 mètre de haut ; les arbres utiles pour leurs produits d'auto-consommation sont respectés (par exemple *Bridelia* sur lequel se récoltent les chenilles comestibles d'Attacidés).

Dans certaines régions forestières, la première culture est souvent celle du riz (dit « riz pluvial » ou « riz de montagne »), dans d'autres il y a mélange de semis et de boutures aboutissant à des consociations complexes et successives se terminant souvent par le manioc. J. Vansina [20] souligne que l'introduction de celui-ci et du bananier plantain a changé cette dernière phase des cultures. En savane par contre, ce sont souvent des semis de plantes annuelles, anciennes ou nouvelles, sorgho, arachide ou coton, à peu près pures avec parfois quelques cucurbitacées et autres plantes alimentaires ou condiments. Selon le cas, la période de culture-récolte dure quelquefois un an, le plus souvent deux, trois ou même quatre-cinq ans, la période

de jachère est aussi très variable : cinq à dix ans, parfois vingt à trente ans, ou même très longue, s'il y a suffisamment de terres disponibles. Dans certaines conditions, le défrichement attaque des forêts primaires ou secondaires très vieilles, car selon certains, plus riches en humus ; dans d'autres cas, il s'opère dans des brousses secondaires, plus faciles à abattre. Quand les cultures pérennes, en vue de produits d'exportation, se diffusent, caféier, cacaoyer, palmier à huile, etc., c'est sur ces défrichements cultureux. En face de ces variations de détail, un trait assez général se dégage : l'abattage-brûlis est le fait de l'homme, soit seul, soit en groupe, la culture, la récolte et le transport des produits relèvent des femmes, ceci spécialement en forêt dense humide.

Les botanistes, les forestiers, conscients des dégâts ainsi commis à la végétation forestière, dénoncent pendant longtemps les *ray*, *tavy* et autres défrichements, sans proposer cependant d'autres solutions qu'une révolution agricole, c'est-à-dire la culture permanente plus intensive, avec association de l'élevage pour fertiliser le sol quand cela est possible. Dans les années 1950 cependant, des analyses plus poussées du système, appelé parfois « système bantou » en Afrique ⁶, sont entreprises (cf. [29 et 30, 31, 32, 33]). On parle toujours d'agriculture nomade ou « *shifting cultivation* » et la FAO [33, p. 4] soutient la définition retenue par la British Commonwealth Forest Terminology : « Méthode de culture périodique, principalement utilisée en région tropicale, consistant à abattre quelques arbres ou la totalité du peuplement, à brûler les bois abattus et à pratiquer des cultures agricoles pendant un an ou deux ; après quoi, le cultivateur passe à un autre endroit, où il répète la même opération. » Plus récemment, ce seront les ethnologues, et les ethno-botanistes en particulier, qui reprenant les choses à la base, feront progresser les connaissances en matière de culture intermittente (cf. en particulier [34], [35] et [36]).

1.4.2.3 Dans ce système de culture intermittente, un critère fondamental est celui de la durée : durée de la période de culture, durée de la période de jachère forestière ; quelles sont les causes qui fixent ou plutôt limitent ces durées ?

L'explication généralement admise est l'épuisement des terres résultant du prélèvement des récoltes sans restitution d'éléments fertilisants et du lessivage des composants chimiques du sol par les pluies intenses. Si on s'accorde à reconnaître que le défrichement par la hache et le feu correspond à une mobilisation sous forme de cendres des éléments chimiques contenus dans la végétation, les opinions sur les conséquences sont très fluctuantes. En 1936, A. Beirnaert observe que l'incinération de la forêt de Yangambi (Congo belge) détruit, par hectare, 700 à 1 200 tonnes de matières organiques, fait passer en fumée 700 à 1 000 kilogrammes d'azote, alors que la potasse est ramenée sous la forme de carbonate, éminemment soluble et lessivable par les pluies [38 et 39]. Ce fait est repris tel quel par P. Gourou [8, p. 31], qui cite aussi la pratique *chitiméné* des Rhodésies consistant à incinérer sur le champ des branchages collectés aux alentours, ce qui correspond aussi à ce

6. Dans un travail récent, en 1977, Sébillotte [37, p. 243] reprend le terme de « système celtique » déjà proposé par Gasparin en 1850.

qui est appelé « *rab* » aux Indes britanniques. Mais ces cendres peuvent être emportées par le vent, entraînées par les pluies (*cf.* entre autres [40, p. 19] et [41, p. 1293]), ou même être transférées sur des parcelles plus intensives ou vendues comme à Yaogin en pays Mossi [42, p. 39]. Le géographe M. Sorre, étudiant la « culture nomade », écrit en 1950 [43, p. 740] : « Il nous reste beaucoup à apprendre sur l'action biochimique des brûlis... Efficacité moins liée à l'échauffement des sols qu'à la destruction de micro-organismes nuisibles et de produits toxiques, ce ne sont pas seulement des bactéries nuisibles qui peuvent être détruites. De plus, l'incendie a un effet destructeur sur les colloïdes du sol. » Mais le botaniste H. Jacques-Félix [44, p. 34] s'interroge : « Le bantou met le feu à des masses considérables de matériel ligneux pour faire une succession culturale de quelques années seulement. Comment alors le soudanais peut-il tirer sa subsistance d'un sol qu'il ne peut enrichir que de la cendre de quelques brindilles éparses ? Ou bien le brûlage de la forêt représente une énorme dépense inutile, ou bien le sol forestier, dépourvu de toute fertilité propre, est par lui-même incapable de produire une récolte. » Les chercheurs belges fournissent des éléments de réponse [45] : « L'accroissement relatif de la richesse minérale des terres après incinération est nettement moindre pour un sol riche que pour un sol pauvre ; cette accumulation de sels très importante lorsqu'il s'agit d'un terrain très pauvre de la cuvette (congolaise) s'atténue fortement dans une terre fertile, au point qu'elle risque d'être contrebalancée par les facteurs défavorables de la dénudation du sol (exposition au soleil, pluies battantes...). » Il revient à un forestier français travaillant à Madagascar, Y. Dommergues, d'apporter une méthode et une réponse originales, via la microbiologie des sols (*cf.* [46, 47, 48]) : « Il est incontestable que l'incendie de forêt présente un avantage puisqu'il provoque une libération brusque d'éléments fertilisants, en particulier de l'azote nitrique, forme sous laquelle cet élément est particulièrement assimilable par les végétaux. Les analyses bactériologiques ont bien mis en évidence ce phénomène dû à un accroissement considérable en nombre de germes nitreux ; or la densité de ces germes est en corrélation directe avec la fertilité. L'incendie de forêt accroît donc la fertilité du sol. » Commentant favorablement la « voie féconde, que beaucoup comme moi certainement n'entrevoyaient que mal, ouverte par Y. Dommergues », Aubréville [51, p. 50] tire deux conclusions : « Voilà ce qui nous explique la vigueur des plantations faites sur brûlis, connue depuis longtemps, et notamment par les agriculteurs primitifs de tous les pays tropicaux du monde. Cet accroissement de fertilité n'est qu'un coup de fouet donné à la végétation – corrige ensuite l'auteur – car la densité des bactéries fixatrices d'azote atmosphérique diminue considérablement, la couverture mixte du sol a été détruite et le sol mis à nu est rapidement érodé, surtout s'il est cultivé une ou plusieurs fois. La pratique du *tavy* demeure indiscutablement condamnée. » Profond connaisseur des forêts tropicales, il avoue plus loin : « Beaucoup de faits dans le développement de la végétation tropicale nous laissent perplexes et humiliés de n'en point saisir la cause. »

Certains attribuent l'accroissement (temporaire) de fertilité à la mobilisation des réserves minérales bloquées par l'humus, mais d'autres soulignent que généralement les sols tropicaux, même sous forêt, sont pauvres en humus, que le feu, sauf sous les tas de broussailles, n'atteint qu'une couche très superficielle du

sol, etc. Et dans sa revue assez complète du problème de la *bush fallow*, A.C. Frith [9, p. 182] rappelle, en 1955 : « *Much work remains to be carried out in the matter of soil organic matter and its function.* »

L'interprétation la plus générale de la cause de la fin de la période des cultures est l'abandon du sol épuisé. En 1918, traitant du *ray*, Auguste Chevalier écrit [22, p. 511] : « Trois ou quatre ans plus tard, lorsque l'indigène abandonne les cultures, le sol non fumé et imparfaitement travaillé [est] devenu improductif. » Parlant de l'Afrique équatoriale, le même auteur déclare, en 1925 [1] : « le Bantou est constamment en transhumance à travers la forêt, le sol étant épuisé quelques années après avoir été défriché. » En 1930, Jean Meniaud [52, p. 390], au sujet des « cultures mouvantes », explique : « Les terres cultivées sont d'autant plus vite épuisées qu'il n'y a pas de labours très profonds. Il faut en changer tous les trois ou quatre ans. » En 1931, au Cameroun du Sud, le botaniste L. Hedin fait appel aux connaissances des Boulou et en déduit [53, p. 121] : « Lorsqu'au bout de deux à quatre ans, suivant la nature des sols, la plantation produit des récoltes de plus en plus faibles, elle est abandonnée [...] bananiers et manioc peuvent demeurer [...] sept ou huit ans. » Le premier officier forestier français au Cameroun P. Foury fait lui aussi la description suivante [54, p. 178] : « Sur le sol ainsi préparé [par la hache et le feu seulement (J.G)], l'indigène gratte un peu la terre, plante et récolte durant quelques années ; puis, dès que la fertilité du sol commence à décroître, il passe à une autre portion de la forêt qu'il défriche de la même façon. » Les citations peuvent être multipliées sur cet aspect. Lord Hailey [2, p. 878] procède à une généralisation sur l'Afrique : « *The ground is used for as many years as it remains fertile, usually 3 or 4 years, and is allowed to revert to bush again.* » En 1943, le spécialiste des oléagineux G. Adam expose, à l'Académie des sciences coloniales [55, p. 244] : « [Les indigènes] établissent de préférence leurs cultures sur les terres de forêt, parce qu'elles sont plus fertiles. Ils les maintiennent sur le même sol pendant plusieurs années, aussi longtemps qu'ils peuvent obtenir des récoltes. Les réserves de fertilité épuisées, ils abandonnent leurs champs et vont ailleurs procéder de même. » Parlant du nomadisme culturel en Oubangui-Chari, l'agronome R. Guillemin [48] suit la position la plus courante, quasi-officielle : « Cette agriculture ancestrale consistait en fait à exploiter le potentiel de fertilité du sol par une succession de cultures de moins en moins exigeantes, qui retiraient du sol la totalité ou presque, de ses ressources. Arrivée à ce stade d'épuisement, la terre était abandonnée à elle-même. » Différentes expériences prolongées de culture continue, en stations de recherche agricole, accusent cette perte de fertilité (*cf.* G. Tondeur [31, p. 60] pour Yangambi au Congo belge, P. Gillier [57] au Sénégal). Les chercheurs en agrologie belges et anglais multiplient les analyses et une bonne synthèse est présentée par Nye et Greenland en 1960 [13]. Cependant, un certain nombre de chercheurs et d'observateurs apportent d'intéressants compléments. Le forestier Bellouard écrivant en 1950 sur le rôle indirect de la forêt en AOF, avance l'analyse suivante [58, p. 8] : « Il n'y a pas seulement diminution des principes fertilisants, mais changement profond des propriétés physiques du sol qui deviennent défavorables à la culture ; son acidité augmente, sa structure se dégrade, son pouvoir de rétention pour l'eau diminue. » En 1956, G. Tondeur [31, p. 60] admet : « Ces chutes massives de rendement sont dues évidemment à la dégradation

de la fertilité du sol, mais il n'est pas précisé si la cause éventuelle en est la perte de la fertilité chimique, l'affaiblissement du taux en humus, la détérioration de la structure ou celle de l'équilibre microbiologique. » L'étude de C. Charreau et R. Nicou [59] portant en particulier sur les sols défrichés dès 1948 en Casamance (Sénégal) montre les incidences sur la structure du sol, sa perméabilité et sa stabilité. Les deux mots clés largement diffusés, et soutenus par les forestiers, au cours de la première moitié du siècle, sont « fertilité » et « abandon ». Et on les retrouve dans des publications plus récentes (cf. [15] : « *decline of soil fertility and collapse [effondrement] of shifting cultivation* » en 1984, et [60] en 1997).

Cependant, de nombreux observateurs attentifs des pratiques paysannes de la culture intermittente relèvent un autre trait relatif à la cessation des semis et plantations. Un des tout premiers forestiers français étudiant la forêt tropicale africaine, A. Bertin, écrit en 1920 [61, p. 34] : « Pour faire ses cultures vivrières [...] l'indigène trouve plus simple de défricher et d'incendier les forêts vierges, plutôt que de nettoyer et fumer ses anciennes cultures, forcément envahies au bout de trois ou quatre ans, par un recru forestier abondant. » En 1926, il reprend la même explication : « Plutôt que de lutter longtemps contre les recrues forestiers qui étoufferaient ses cultures, il préfère défricher sans cesse de nouveaux massifs. » Deux observations sont associées, d'une part la rareté ou l'absence de sarclages permet l'installation d'adventices, de rejets des souches laissées en place ⁷, de jeunes sujets d'essences héliophiles, etc., qui concurrencent les plantes cultivées ; d'autre part, après une ou deux années de cultures basses en consociations adaptées à ses besoins, le paysan y introduit, le plus souvent par bouturage, des plantes de plus grand gabarit : manioc, bananier plantain, qui survivent au milieu des adventices. En 1933, le botaniste L. Hedin présente comme suit la question [62, p. 399] : « Le champ, appauvri par les récoltes successives, envahi par les mauvaises herbes (surtout des graminées ⁸) est généralement abandonné en jachère. » À la suite de son passage en Côte d'Ivoire en 1934, le professeur E. P. Stebbing [63] souligne que la *shifting cultivation* ne comporte pas d'entretien, de désherbage, et que, lorsque la croissance des herbes devient trop considérable, le champ se déplace. Parmi des considérations plus récentes, citons le géographe Pierre George, en 1959 [66, p. 27], sur la forêt dense humide : « La végétation extrêmement dense, d'une vitalité puissante, s'oppose avec des forces presque irrésistibles à l'extension des cultures [...]. Les champs sont envahis par les rejets et les semis naturels, souvent dévastés par les hôtes des forêts, et ils doivent être abandonnés pour aller dégager un autre coin de terre. » En 1960, les agrologues britanniques Nye et Greenland affirment [13, p. 76] : « *There is no doubt that the increasing effort of keeping the land free of weeds as the cropping period proceeds is often the primary reason for a patch of land being abandoned.* » Ils analysent diverses

7. Les discussions sont nombreuses sur la faculté de rejeter des arbres et arbustes tropicaux, opinions souvent appuyées par des observations faites dans des conditions bien différentes, soit en forêt dense humide, soit en savane : défenseurs ou détracteurs de la coupe rez-terre ou de l'abattage à 0,80 – 1 mètre.

8. Parmi ces graminées, on relève souvent une vigoureuse condamnation d'une pantropicale *Imperata cylindrica* : herbe à baïonnette, herbe à paillotte, etc., envahissant les sols appauvris, et difficile à contrôler.

situations, par exemple [13, p. 122] « *In equatorial regions, particularly in the Congo and West Africa, the soil is well protected from erosion by the practice of following the first planted cereal by a succession of semi-perennial crops. This also reduces the labour of weeding to a minimum. In other parts of the tropical forest region it is usual to plant two annuals crops in succession (e.g. rice in the second year in Asia, or maize or groundnuts in the second season of the first year in Africa). The second clearing and burning that this usually necessitates weakens suckers, destroys seedlings, and encourages grasses. Invasion of weeds is more serious in south-east Asia than in other parts, because of the aggressiveness of Imperata cylindrica there.* » Plus loin [13, p. 124] : « *In the more humid savannas generally, the land is often abandoned after about three years because of weeds rather than a decline in its fertility. In the Ivory Coast and Ghana, for example, Imperata cylindrica may cause a move.* » Dans l'étude détaillée conduite sur l'agriculture nomade d'une population au centre de la Côte d'Ivoire, B. Bergeroo-Campagne [32, pp. 157-158] indique : « La cessation de la culture est provoquée, sur le sol *bo assié* (un bon sol venant de forêt), par la baisse du rendement des cultures et par le souci d'obtenir un bon recru secondaire pendant la durée de la jachère. Il ne semble pas que dans ce cas, l'envahissement des cultures par les mauvaises herbes joue un rôle : l'*Imperata* ne s'installe pas ou s'installe peu et les autres plantes adventices sont faciles à arracher. Dans tous les autres types de sol par contre, l'*Imperata* s'installe de plus en plus abondamment au fur et à mesure que la culture se prolonge. »

Cette interprétation de la cause d'abandon des cultures est reprise par les chercheurs postcoloniaux. Pour la forêt du bassin congolais, S. Bahuchet déclare, en 1986 [36, p. 299] : « Le cycle agricole le plus habituel [...] dans lequel la période de culture est courte, [dure] de deux à quatre ans, en fonction de la rapidité de conquête des plantes adventices. » R. Moreau et J. Godefroy [64, p. 1134] sont catégoriques : « Contrairement à ce que l'on a longtemps cru, l'épuisement de la fertilité du sol n'est généralement pas la cause essentielle de l'abandon de l'abattis, mais c'est surtout le développement exubérant des mauvaises herbes qu'il devient difficile de maîtriser à partir de la deuxième année de culture. À cela s'ajoute aussi la prolifération des parasites et ravageurs des cultures, dont la pression augmente avec la durée d'occupation du terrain. » Mais déjà en 1890, parlant de l'Indochine, Meyniers d'Ostier [67, p. 338] associe les deux points de vue sur la cessation des cultures : « De grandes clairières pratiquées au moyen du feu sont les *râys* en régions de montagne, abandonnées, au bout de quelques années de culture dès que le sol n'est plus assez riche et les broussailles trop envahissantes. »

1.4.2.4 Donc abondance d'observations, de données, de détails sur la phase cultures, travail ou non du sol : grattage, poquets, mise en billons ou en buttes, etc., plantes semées ou bouturées seules ou en mélange, succession des cultures selon des durées plus ou moins longues, etc., multitude de cas adaptés aux conditions du sol, de climat, aux cultures habituelles ou introduites, essentiellement vivrières (mais aussi arachide ou coton) (cf. [105] et [106]). Cette diversité est cependant dominée par l'universalité du système d'alternance culture-jachère, ce qui fait penser à une « invention » dispersée aussi bien dans le monde tempéré que dans le tropical, et

largement généralisée. Mais l'autre face du système, la phase jachère, est beaucoup moins documentée. La durée de la non-culture, l'évolution de la végétation, le choix des terrains à remettre en culture, etc., sont souvent non précisés, et il y a de grandes variations selon les conditions de la flore, mais aussi suivant la pression des agriculteurs...

Repos du sol, remontée des éléments nutritifs, reconstitution de l'humus, sont les arguments mis en avant. En 1950, un agronome français spécialiste du sol, A. Demolon écrit [68, p. 14] : « Le repos du sol n'est qu'une vue de l'esprit sans bases expérimentales [...]. Sous les climats équatoriaux, où la conservation du sol et la régénération de l'humus constituent les préoccupations essentielles, la jachère nue est contre-indiquée. » En 1889, un forestier britannique se réfère à l'humus dans le cas de l'Inde [69, p. 383] : « *Observe Nature's own method of procedure : from the moment that a field is thrown into fallow, nature commences to work at it. Very soon, it will be covered with grass, then shrub and underwood, till at length, sufficient time being allowed, trees are reproduced. Nature manufactures her own manure, the very finest that can be imagined. I refer to humus.* » En 1950, P. Bellouard [70, pp. 17 et 19] déclare dans une brochure de vulgarisation en Afrique-Occidentale française : « Les anciens champs abandonnés se reforestent lentement. C'est une jachère forestière, de durée plus ou moins longue, qui redonne aux champs leur fertilité d'antan [...]. Le paysan noir n'a donc qu'une méthode pour fertiliser ses champs : la jachère forestière. » L'agronome René Dumont, après visite de la Côte d'Ivoire en 1961, propose [71, p. 106], pour la zone forestière, de se dégager « de la servitude improductive de la jachère forestière qui, somme toute, ne reconstitue, à grands frais (sous-emploi prolongé du sol et coût élevé de la défriche) qu'un modeste potentiel de fertilité : ce dernier est finalement payé cher ». La même année, un spécialiste de la zone soudanaise, P. Viguier, confirme [72, p. 20] : « Le maintien de la fertilité des sols, dans le système de culture extensive itinérante, est basé sur leur régénération naturelle par le jeu des jachères de plus ou moins longue durée. Rien ne permet d'affirmer que ces jachères ne permettent pas au sol de recouvrer son entière fertilité si leur durée est suffisante. » Et on trouve sous une plume néerlandaise en 1977 [73] : « *The shifting cultivation grows fertilizer in the form of forest.* » Encore faut-il que la jachère intervienne assez rapidement pour que la forêt se reconstitue et que le feu ne pénètre pas sur les superficies abandonnées par la culture. R. Du Pasquier [40, p. 19] signale, pour l'Indochine : « Certaines populations telles que les Méos et les Mans ne permettent même pas à la forêt de se reconstituer et exploitent la terre pendant plusieurs années de suite jusqu'à épuisement. Puis ils l'abandonnent définitivement ou ne l'utilisent que comme pâturages qui sont brûlés chaque année. C'est le mode le plus irrationnel et le plus destructif d'utilisation des terres. »

Il existe donc un grand flou chez les auteurs au sujet de la durée de la phase de jachère forestière. Cela peut être expliqué par la fréquente conjonction de trois points de vue : a) la remise en culture d'une portion de terrain est plus souvent décidée au vu de la végétation qu'elle porte, et parfois de la présence de plantes indicatrices, ou encore selon la relative facilité du défrichage, que par une rigueur chronologique ; b) dans le cas de jachères longues, ni l'observateur européen, dont la durée de séjour limitée ne permet un repérage suivi, ni même les générations de paysans ou même de chefs de terre, dont la succession est assez rapide, ne garantissent

la périodicité du changement de phase ; enfin c) la variété des facteurs en jeu n'autorise pas des règles contraignantes. Sur ce dernier point par exemple, A. Grondard [74, p. 328] souligne que la fermeture du couvert boisé est plus rapide dans les plaines du bas Chari avec 600-700 millimètres de pluie que dans les savanes du moyen Chari avec une pluviométrie de 1 200 millimètres par an, en raison de facteurs édaphiques et de la différence dans la violence des feux. Lors de la même réunion à Abidjan en 1951, traitant du Gabon, F. Bernard [75, p. 356] admet : « On ne possède pas de chiffres précis sur la durée optimum de la jachère à respecter pour régénérer la fertilité du sol ; il semble cependant qu'un minimum de 10 ans est nécessaire pour reformer un couvert dense et qu'une rotation de 20 ans, sur des sols de fertilité moyenne, permettrait de retrouver un rendement convenable lors d'une deuxième culture. »

Dans le champ abandonné ou semi-délaissé, dans lequel subsistent quelques résidus de récolte ou des plantes peu exigeantes du type manioc, s'installent au gré des saisons, des successions végétales dans lesquelles dominent les héliophiles. En 1918, Auguste Chevalier décrit pour le Tonkin ce qui suit le *rây* [22, p. 511] : « Un certain nombre de plantes réapparaissent, soit que leurs graines aient été conservées dans le sol ou aient été apportées postérieurement par les animaux, par le vent, le ruissellement, soit que des souches encore intactes soient restées dans le sol [...]. Les essences à bois mou s'accroissent beaucoup plus vite que les essences à bois dur. Elles les étouffent, les essences précieuses sont éliminées peu à peu, en restant à l'état de brins étiolés dans le sous-bois. Finalement, il se reconstitue une forêt très appauvrie. » Parmi ces végétaux, il cite : « *Imperata cylindrica*, ou *tranh*, fléau de l'agriculture et des forêts... dont aucun obstacle n'arrête l'envahissement si ce n'est le couvert épais des forêts [...] les bananiers sauvages, les bambous, *Anthostyrax tonkinense*, etc. » En 1919, A. Bertin [26, p. 468] introduit une citation à peu près identique d'Auguste Chevalier relative à la jachère forestière en forêt dense africaine. En 1935, l'agronome R. Portères [77] signale que « les successions dans l'aspect des formations végétales du nord-ouest forestier de la Côte d'Ivoire sont nommément désignés par l'indigène ». Et D. Juhe-Beaulaton [78, pp. 123-129] explique que, même si dans le sud du Dahomey, en 1994, la pratique de la jachère a quasiment disparu, « la terminologie locale distingue plusieurs types de jachères selon leur végétation, celles-ci dépendant du temps écoulé depuis l'arrêt des cultures [...], le stade le plus ancien est *zungbo* qui varie de 15 à 20 ans ». En 1947, A. Aubréville analyse en détail ces successions, souvent éliminées par le Parasolier, et leur donne le nom de « brousses secondaires » [79].

La plupart des auteurs lient densité du couvert boisé, durée de la jachère forestière et reconstitution de la fertilité du sol. Dans le rapport annuel du Gouvernement général de l'AOF en 1950 (p. 81), l'exposé est simplifié : « La forêt occupe, sous forme de jachères boisées, une superficie considérable dans les formations soudaniennes et guinéennes : jachères de courte durée : 5 à 10 ans, jachères de longue durée : 20 à 30 ans et au-delà. Cela montre le grand rôle joué par la forêt dans l'agriculture et la conservation des sols, car elle seule peut régénérer les terres épuisées par une culture intensive et itinérante. » Les observateurs attentifs sont toujours pleins de nuances. Par exemple, Condominas [34] dit que le *rây* revient après dix, parfois vingt ans. Et on peut s'interroger sur la différence énorme

de durée de jachère en savane ou en forêt. En 1959, J.A. Mouton [80] donne un début d'explication en analysant la pratique de groupes ethniques du nord-ouest de la Côte d'Ivoire qui utilisent, pour le riz pluvial, des jachères relativement courtes : « Il est bon de remarquer que toutes ces races viennent de savane [...]. Elles tendent à transposer leur assolement de savane, deux à trois ans de culture suivis de 6 ans de jachère, en forêt, qui, si elle est plus riche, demande par contre plus de temps pour se reconstituer : de douze à seize ans. Cette surestimation de la puissance reconstructrice de la forêt est le contresens de base qui annule le bénéfice des assolements. » Un agronome de l'ORSTOM, P. Levang, ayant travaillé en Asie du Sud-Est, n'avance-t-il pas une autre hypothèse, liée à son explication de l'abandon des cultures par la concurrence des adventices : « La jachère arbustive, 5 à 10 ans, suffirait à reconstituer le stock d'éléments fertilisants nutritifs nécessaires pour corriger les déficiences minérales des sols. Par contre, un ombrage dense et prolongé, 15 à 20 ans, s'avère indispensable pour réduire de manière conséquente le stock d'adventices herbacées. » Ce qui est traduit par un article postérieur [65, p. 33] : « La réduction de la durée de la jachère ne se traduit pas par une diminution de la fertilité du sol mais par un accroissement du "salissement". »

1.4.2.5 La pratique de la culture intermittente sur brûlis est évidemment destructrice des arbres et des forêts. En forêt dense, rien n'arrête, en principe, la hache et le feu, quelle que soit l'essence précieuse ou non, jeune ou âgée, sauf cependant quelques arbres fournisseurs de produits comestibles, par exemple *Elaeis*, donnant du vin de palme, certaines Sapotacées et Irvingiacées. En savane, où le nombre d'arbres est évidemment plus restreint, sont souvent respectées les essences donnant des produits alimentaires : Karité, Néré, Dimb (*Cordyla pinnata*), Rônier, etc., des produits utiles : fourrage (ex : *Pterocarpus erinaceus*) ou reconnus comme bons pour les sols (ex : *Faidherbia albida*). Il n'est pas surprenant que, partout sous les tropiques, les forestiers soient en lutte contre ces « défrichements sauvages », que le *rây*, le *tavy* et toutes les formes analogues soient le sujet de textes répressifs, le motif de polémiques avec les administrateurs défenseurs des populations et les fonctionnaires du service de l'agriculture qui n'arrivent pas à promouvoir une agriculture intensive et permanente. La lutte contre le nomadisme agricole, la culture itinérante sont un leitmotiv général et soutenu des services forestiers coloniaux⁹.

Pourtant, souvent dans les premières phases au moins de la jachère forestière, existent des végétaux : arbustes, lianes, champignons, etc., fournisseurs de produits de ramassage, par exemple, le *Gnetum* ou Koko dont les feuilles sont vendues sur les marchés. D'autre part, si la succession jachère forestière en forêt dense se prolonge jusqu'à aboutir à une forêt secondaire, celle-ci est le plus souvent riche en essences héliophiles de grande valeur commerciale : Méliacées, *Triplochiton scleroxylon*, *Terminalia superba*, ou *T. ivorensis*, etc. ; le cas le plus démonstratif étant celui de l'Okoumé. La présence au milieu des zones forestières inhabitées d'îlots ou de petits

9. De nombreuses références à leur action, le plus souvent répressive, en seront trouvées dans les chapitres plus techniques de la deuxième partie.

peuplements de palmier à huile *Elaeis guineensis*, est un témoignage de défrichement plus ou moins ancien.

En tous cas, même si elle est temporairement destructrice, cette forme d'agriculture par la hache et le feu est une preuve du rôle que jouent l'arbre et la végétation forestière dans le maintien et la restauration de la fertilité des sols.

1.4.3 LA CULTURE INTERMITTENTE, DIVERSITÉ DES POINTS DE VUE

1.4.3.1 Rapidement, considérant les dégâts causés à la forêt par le défrichement et son déplacement d'année en année, soit à proximité des précédents, soit par trouées isolées, les forestiers se préoccupent d'en estimer les conséquences. En 1880, J. Bert, décrivant les forêts de Cochinchine, écrit [21, p. 316] : « Un grand nombre des massifs boisés [...] se composent de peuplements épuisés par les exploitations et entrecoupés d'anciens *rây* [...]. En admettant que l'étendue défrichée annuellement par une famille soit de un hectare et que le temps nécessaire pour reconstituer la forêt soit de cent ans, on voit qu'il faut une contenance de 100 hectares pour subvenir à l'existence de chaque famille. » En 1920, en parlant des forêts denses de la Côte d'Afrique, André Bertin [61, p. 34] souligne : « Un village de 200 noirs à peine, maintient à l'état de brousse sans valeur plusieurs dizaines de milliers d'hectares (par ses cultures mouvantes) [...]. La forêt équatoriale se transforme si vite en brousse sans valeur que dans moins de 10 ans, il deviendra très difficile d'installer dans nos colonies des exploitations possibles. » Et déjà dans le Sud-Cameroun, en 1911, Jentsch [82, p. 71] propose d'attribuer sur les domaines réservés entre Victoria et Soppo vers Johann-Albrechts Höhe, une surface de six hectares pour l'entretien d'une famille, d'une case afin, comme au village de Mukonga, où un hectare est jugé suffisant, de contraindre les agriculteurs à la culture intensive.

En 1924, Auguste Chevalier [1, p. 468], après avoir estimé la population congolaise (recensement de 1921) à un million d'habitants, dispersés sur un territoire de près de 500 000 kilomètres carrés (soit deux habitants au kilomètre carré), analyse comme suit la situation : « En admettant que les villages soient régulièrement répartis, un groupement ethnique de 5 000 habitants (formant habituellement 30 à 50 groupes secondaires ou petits villages) doit donc vivre dans un carré de 50 kilomètres de côté. En réalité, les villages sont plus condensés, car chaque tribu est habituellement isolée des autres par de larges territoires forestiers inhabités où s'aventurent seulement, soit de rares chasseurs, soit des hommes à la recherche de quelques produits de cueillette, soit parfois, enfin, une troupe de guerriers allant attaquer des tribus voisines. Quoi qu'il en soit, chaque village dispose d'un territoire étendu qui peut être de 20, 30, 40 kilomètres carrés pour un groupe d'une centaine d'habitants [...]. Les terrains de culture, disséminés à travers la forêt, changent constamment d'emplacement, car le sol, après avoir été cultivé, deux, trois ou quatre ans de suite, devient improductif, il est abandonné et il ne tarde pas à être réenvahi par la forêt. Les populations de la région forestière de l'Afrique équatoriale

sont donc semi-nomades, mais elles nomadisent, à part l'exception des Pahouins ¹⁰ sur un territoire restreint. » Il calcule « qu'avec un assolement triennal comme chez nous, il suffirait de 30 hectares, mettons 40 hectares en comptant 10 hectares de cultures accessoires (légumes, fruitiers, textiles, etc.) chiffre très exagéré, pour faire vivre en permanence tout le village », mais avec une production de quinze à vingt tonnes de manioc par hectare, permettant de nourrir dix habitants.

Estimant que, pour satisfaire les besoins alimentaires annuels d'un homme en forêt dense camerounaise, mille mètres carrés cultivés par an suffisent, L. Hedin [53, p. 401] calcule qu'avec une densité de cinq habitants au kilomètre carré, la destruction de la forêt est de quinze hectares au kilomètre carré (quatre ans de culture, cent vingt ans de reconstitution de la forêt). Examinant cette même forêt, Paul Foury [54, p. 177] écrit en 1934 : « En admettant qu'il faille un demi-hectare de culture pour suffire à l'alimentation annuelle d'un homme, il faut donc chaque année 500 000 hectares pour l'alimentation de la population totale du Sud Cameroun. Et comme pour un hectare en culture, il faut en compter au moins cinq en jachère, on peut estimer qu'au total les cultures font parmi la forêt une tache de 2 500 000 hectares environ, auxquels il faut ajouter toutes les superficies, impossibles à estimer, qui furent défrichées il y a plus ou moins longtemps et recouvertes maintenant de forêt de type secondaire ainsi que celles sur lesquelles la forêt a été plus ou moins endommagée par la main de l'homme. » À noter que Foury, pourtant bon forestier, surestime la surface suffisante pour nourrir un habitant et, au contraire, sous-estime très largement la durée nécessaire de la jachère. À la même époque, après sa traversée rapide de l'Afrique, d'est en ouest, Louis Lavauden [10, p. 218] pousse le raisonnement aux extrêmes : « Voici des siècles que certaines tribus indigènes pratiquent sur la forêt cette conquête agricole, mais elle est éphémère et le Fang, le Pahouin, se trouvent sans cesse condamnés à défricher de nouveaux espaces. Les anciens, ayant perdu toute fertilité, sont abandonnés à la repousse de la végétation secondaire, elle-même vulnérable au feu. Après deux ou trois incendies, il n'y a plus rien. Si les Pahouins avaient été très nombreux dans le passé, la forêt aurait, sans doute aucun, été détruite par eux, puisqu'elle ne saurait se reconstituer elle-même ¹¹. » Il est à signaler qu'un forestier métropolitain, M. Joubert, n'ayant jamais voyagé sous les tropiques mais sans aucun doute sous l'influence de R. Ducamp, traite en 1933 des « actions formidables *anthropo-zooïques* [sic] » dans les zones tropicales et subtropicales, et dans un tour du monde, évoque le problème des Mayas-Quichés de l'Amérique centrale [83, p. 28] : « Les caractéristiques essentielles de leur existence tiennent à deux traits a) la culture du maïs par l'exploitation collective du sol, b) le déplacement périodique des espèces cultivées dans la forêt primitive, après destruction par le feu de celle-ci. ». Plus loin [83, p. 30] : « Tous les sols ruinés par les civilisations mayas-quichés ont vu disparaître la forêt primitive pour laisser place à des formations claires, broussailleuses, entrecoupées de vides et peuplées, soit de pins, soit de chênes à feuilles persistantes. » (Plus tard, en 1947, le géographe P. Gourou [7] attribuera l'effondrement de la civilisation maya à cette

10. La migration des Pahouins ou Fangs des savanes de l'Afrique centrale jusqu'au Gabon, n'est pas encore terminée à cette époque.

11. Cf. note 2 p. 3.

ruine des sols par la culture intermittente). Joubert conclut [83, p. 31] : « Ainsi, à travers tout le grand cercle, la loi reste immuable. À une exploitation du sol évolué primitif succède un sol de moins en moins riche, perdant sa vocation forestière et passant à une vocation steppique. Les formations nouvelles de stade régressif... les essences de stade régressif... les Pins, en forment toujours la base principale ¹². »

Visitant la Côte d'Ivoire et le Nigéria en 1934, E. P. Stebbing note [63] que les périodes de jachère entre cultures ont tendance à devenir de plus en plus courtes, que cette dégradation traduit une faim de terres, et a entraîné, avant la colonisation, des conflits entre tribus. En 1939, le docteur Beille [84, pp. 36-37] souligne que « la conservation de la forêt est intimement liée au problème agricole [...]. L'extension des cultures ne peut être indéfinie, il faudra coûte que coûte exploiter rationnellement la forêt, économiser les terres vierges, mieux utiliser les terres cultivées. » Dans son exposé à l'Académie des sciences coloniales en 1943, G. Adam [55, p. 244] rappelle : « Quand la population devient plus dense, et que les cultures en vue de faire face à des besoins d'exportation s'étendent, les périodes de régénération se raccourcissent et, petit à petit, les terres, en se dégradant progressivement, parviennent à un tel degré d'appauvrissement que toute culture devient impossible. Dans cet état, leur reconstitution est extrêmement lente, et même parfois elles passent à la stérilité définitive. »

1.4.3.2 Il appartient, semble-t-il, au géographe P. Gourou [7] en 1946, de démontrer les limites démographiques imposées par le système de la culture intermittente ; avec les hypothèses de 50 % de la surface non apte aux cultures, de deux ans de production agricole après défrichement et dix ans de jachère spontanée, il calcule (p. 42) que seulement 4 % de la superficie totale est cultivée chaque année : « Une forte densité rurale ne peut s'appuyer sur une si faible surface cultivée. Or les proportions adoptées dans le calcul théorique ci-dessus sont plutôt favorables [...] ; une vingtaine d'années serait préférable pour une bonne reconstitution des sols. » En 1947, A. Aubréville [85, p. 464] estime que, si en forêt dense humide, une famille de quatre personnes qui cultive annuellement 0,8 hectare pour sa subsistance, revient au bout de dix ans de jachère, elle a besoin d'une surface boisée de 8 hectares pour déplacer ses champs ; en fonction de la population des zones forestières à l'époque, il en déduit la surface pouvant théoriquement rester à l'état boisé permanent, soit 12 millions d'hectares en Côte d'Ivoire, 14,5 millions au Cameroun (à noter qu'il ne déduit pas les surfaces des plantations pour palmier à huile, hévéa, et surtout café et cacao, et qu'il ne prend pas en compte l'évolution démographique). Pour Madagascar, P. Saboureau [87, p. 37] calcule qu'un Malgache consommant trois cents kilogrammes de riz par an, soit la production d'un *tavy* de un tiers d'hectare, a besoin, avec une jachère de quinze ans, de cinq hectares de terre pour son seul paddy ; si on admet qu'avec les productions complémentaires, huit hectares sont nécessaires, la densité maximale possible est de l'ordre de douze habitants au kilomètre carré utilisés totalement ; en réalité, avec les parties non cultivables et une

12. On retrouve nettement ici l'attitude très critique de R. Ducamp vis-à-vis des Pins, essences transitoires, signes de dégradation, éloignées de la « Sylve ».

jachère suffisante, la culture intermittente n'autorise guère qu'une densité inférieure à huit habitants au kilomètre carré. Commentant l'ouvrage de P. Gourou cité ci-dessus, A. Aubréville [86, pp. 21-22], avec son style habituel, s'interroge sur l'agriculture itinérante sur brûlis avec jachères forestières : « Ce qui demeure un fait grave, c'est qu'en dépit de toute la prudence que l'on peut apporter dans l'aménagement agricole des terres, celles-ci, avec le système actuel d'agriculture, ne peuvent avoir qu'un rendement faible, c'est que la subsistance d'une famille ne peut être assurée que par des défrichements renouvelés chaque année et, qu'ainsi, la population ne peut s'accroître que dans une faible mesure ; dès qu'une certaine densité, relativement faible est atteinte, le sol ne peut plus nourrir ses habitants, il y a sous-alimentation généralisée et risque de disette [...]. L'humanité tropicale est-elle vouée éternellement à la dispersion et à des formes de civilisations attardées ou mort-nées ? [...] Cette sorte de fatalité semble vouer les pays où le système d'agriculture sur brûlis est encore le seul praticable, à l'éternelle stagnation physique et intellectuelle : ce qui serait tout particulièrement le malheureux sort de l'Afrique tropicale. » Cependant, tempérant le pessimisme d'alors de P. Gourou, Aubréville donne des pistes d'espoir : agriculture intensive sur cultures irriguées, culture perfectionnée du bananier, du manioc, plantations de palmier à huile sélectionné, etc.

En ce qui concerne la culture intermittente dans les savanes de la zone soudanaise, la constatation des limites du système est la même ; en 1947, l'agronome P. Viguier [88, p. 43] écrit : « La conséquence générale de ces méthodes est d'exiger, pour être applicables, la disposition d'une quantité de terres cultivables très supérieure à celle effectivement cultivée. Il existe ainsi un point d'équilibre entre les surfaces disponibles et les surfaces cultivées, représentant une proportion maximum au-delà de laquelle le maintien de la fertilité n'est plus assuré [...] ; dans le Soudan moyen on peut l'évaluer à 20 % en moyenne [*sur base de calcul non formulée par l'auteur, par exemple 3 ans de culture, 17 ans de jachère. (J.G.)*]. Cela revient à dire qu'une communauté agricole disposant par exemple de 1 000 hectares de terres cultivables ne peut en cultiver plus de 200, sous peine d'amorcer un processus d'épuisement aux conséquences fort graves. » Plus loin [88, pp. 44-45], l'auteur élargit la vue du problème : « Considéré objectivement, le mode d'exploitation indigène est après tout parfaitement légitime et logique, étant donné la faible densité de la population qui rend les terres disponibles très supérieures aux possibilités de mise en valeur. Mais la question se pose de savoir si ces méthodes sont effectivement le résultat des conditions démographiques ou leur cause. Question qui n'est pas d'un intérêt purement spéculatif : elle met en cause, si l'on y réfléchit bien, la base même des possibilités de développement du pays [...]. En somme, l'agriculture indigène vivrait sur un capital qu'elle détruit petit à petit, ce qui ne laisse pas d'être terriblement inquiétant pour l'avenir. » P. Viguier reprend le même avertissement en 1961 [72, p. 21] : « Le système agraire traditionnel, qui continue à être appliqué, n'est plus en mesure d'assurer le maintien de la fertilité des terres [...]. Il faut rester conscient du fait que l'Afrique tropicale épuise actuellement son capital sol et que ce capital, si la situation se prolonge, risque de ne plus pouvoir être reconstitué. » Ces considérations, qui suivent les mises en garde des forestiers, sont reconnues par les agents des services agricoles, en particulier à la conférence interafricaine des sols de Goma (Congo belge) en 1948 (*cf.* [89, p. 2173], [90, pp. 1205 et 1218]). Dans son mémoire de 1956 pour

devenir ingénieur principal de l'agriculture outre-mer, R. Guillemin [91, p. 949] traduit « ce mode d'exploitation, en fait une spoliation dirigée du patrimoine foncier » et ses possibilités de se perpétuer sous la forme de trois courbes dites « courbes de Van der Pool ¹³ », montrant l'évolution du taux de fertilité en fonction de la durée de la jachère, et son progressif abaissement en cas de jachère trop courte. M. Mazoyer et L. Roudart [60, p. 114], analysant en 1987 les performances des systèmes de culture sur abattis-brûlis, présentent une série assez analogue de courbes donnant l'évolution de la biomasse, en tonnes par hectare, en fonction de la durée de rotation ; ils concluent : « Tant que les sociétés de cultivateurs sur abattis-brûlis en expansion démographique disposent de réserves forestières vierges, elles les conquièrent pas à pas de manière à maintenir la densité de population dans des limites permettant une bonne reconstitution de la biomasse et de la fertilité. Et c'est grâce à cette dynamique pionnière, non déforestante [*mais transformant profondément la forêt (JG)*] [...] [qu']à l'échelle d'une génération [ces systèmes] apparaissaient aux yeux de ceux qui les pratiquaient comme relativement stables. »

Les géographes, les ethnologues, en nombre croissant, s'intéressent au problème. Dans sa belle thèse sur le Gabon et le Moyen-Congo, G. Sautter [92, pp. 948-949] démontre que pour les villages-centres du Woleu-Ntem, d'environ cinq cents habitants, les cultures vivrières mélangées (deux ans de culture, quinze ans de jachère) exigent, à raison de 1 800 mètres carrés par personne, approximativement 15 kilomètres carrés ; en ajoutant les champs d'arachides, les extensions possibles en caféiers, et en tenant compte des surfaces inaptes (50 %), il calcule que 40 kilomètres carrés sont nécessaires, soit la surface d'un cercle de 3 à 4 kilomètres de rayon, autour du village ; ceci donne une densité de 12,5 habitants au kilomètre carré. Étudiant les villages Joraï du Sud-Vietnam, J. Boulbet [35, p. 7] calcule que le système est pérenne avec des densités inférieures à 10-12 habitants au kilomètre carré sur terres fertiles, mais autrement de 5 à 10 seulement.

La culture intermittente par la hache et le feu, destructrice de la forêt primitive, et généralisée dans toute la zone tropicale, ne se maintient que dans un équilibre fragile, impose des limites démographiques assez strictes et constitue un frein au développement économique sous la forme des productions vivrières traditionnelles. Déjà en 1911, un des premiers forestiers travaillant au Nigéria, H.N. Thompson, déclare [93, p. 140] : « *Incalculable damage is being done to vast areas by the destruction for farming purposes of the forests growing on them. The natives are not primarily responsible for the continuance of this state of affairs, as they are merely practising the only method of farming known to them, and it is open to us to show them, and help them to adopt, a more intensive system of agriculture. To realise such a satisfactory state of affairs within a reasonable time, and before the bulk of the forests are ruined, will necessitate the upkeep of a far larger Agricultural Department than at present exists in the country.* » Un autre forestier britannique A.C. Frith, presque un demi-siècle plus tard [9, p. 183], écrit : « *The growing pressure on land makes it increasingly difficult for shifting cultivation to continue successfully in its present form, but has modern research yet found a substitute which would be practical (let alone acceptable) to the present farmer ?* »

13. Il n'a pas été trouvé de références à Van der Pool.

Conscients que leur lutte contre le déboisement par la culture intermittente et la dégradation consécutive des forêts ne peut pas se réduire à un repli sur un domaine permanent, délimité pour être préservé, et ne peut se gagner par une action seulement répressive, les forestiers ont toujours plaidé pour une recherche agronomique active élaborant d'autres systèmes d'utilisation des sols et pour des services agricoles promoteurs d'une agriculture plus intensive et permanente. Ils seront peu entendus ; ce problème explique, d'une part d'assez fréquentes tensions entre services forestiers et services agricoles, d'autre part, sous le couvert de conservation des sols, les actions entreprises par certains forestiers au titre des paysannats dans les années précédant les indépendances. Et, dans un encart de son rapport annuel pour l'année 1982, la FAO [94, p. 60] dénonce encore les dangers de la culture itinérante et propose même l'étude d'un *cultivation factor* $R = C / (C+F) \times 100$ (C : années de culture et F : années de jachère) ; elle admet que dans les savanes d'Afrique et d'Asie, avec le système traditionnel à faible niveau d'intrants, un rapport de 35 à 40 peut être admis. Heureusement, le développement de cultures arbustives permanentes, de la riziculture irriguée, et dans une moindre mesure l'apport de fertilisants sur les cultures de rente, la vulgarisation (en zones exemptes de glossines) de l'association agriculture-élevage si longtemps prônée mais sans grand succès, etc., (et l'exode rural !), ont peu à peu réduit les effets du système traité par H.N. Thompson en 1911 de « *system recognized the world over as being the most wasteful and vicious known* ».

1.4.3.3 Pourquoi ce système de culture intermittente est-il si général ?

1.4.3.3.1. De l'Indochine au Gabon et à la Guinée en passant par Madagascar pour les territoires coloniaux français, mais aussi des Philippines à l'Amérique centrale (ou encore, il y a moins d'un siècle, de la Finlande aux Ardennes), se rencontre ce même système d'utilisation du sol : essartage, culture temporaire et jachère forestière, ce même recours à la fertilité forestière.

Pendant longtemps, une première explication a été avancée (cf. R. Portères [107]) : c'est le seul système que connaissent ces paysans autochtones, ce qui est une justification plus tautologique que rationnelle, et qui ne rend pas compte de sa généralisation en milieu tropical. Puis, ayant constaté que ce système est assez bien adapté au milieu physique et à la faible démographie (celle-ci étant cause ou conséquence ?), on lui attribue une certaine logique : récolter avec le minimum d'efforts et de frais les produits alimentaires nécessaires (cf. [95, p. 32] pour le riz pluvial ou de montagne). Cependant, on s'appuie plus sur des impressions, des observations rapides que sur des données ; le défrichement est-il une opération simple, peu exigeante en travail comme le dit Mouhot en 1862 au Cambodge (cf. ci-dessus), ou bien demande-t-il un gros effort comme le décrit Albert Schweitzer [96, p. 148] en 1929 : « Le primitif est-il si indolent ? [...] Quiconque a vu les habitants d'un village de primitifs défricher un bout de forêt, pour y établir une plantation nouvelle sait qu'ils sont capables de travailler pendant plusieurs semaines avec un zèle et une application soutenus [...] et ceci tous les 3 ans. » La confection de buttes pour la culture de l'igname est un dur travail. Certes, il est difficile de

comparer les bambous du Cambodge et la forêt dense du Gabon, le semis de riz de montage des *tavy* malgaches et le bouturage des ignames baoulés, et tout autant d'opposer le fort investissement initial en travail (essentiellement le fait des hommes) et les besoins faibles et discontinus de semis, bouturage et entretien (le plus souvent assurés par les femmes) ; mais on a vu que certains auteurs attribuent l'abandon de la parcelle au salissement des rejets et adventives et à l'effort nécessaire de sarclage. Peu à peu, à la fin des années 1950, l'idée prend corps que l'explication rationnelle est d'ordre économique : le rendement absolu par unité de surface est moins important que la production par unité de travail ; tant qu'il y a de la terre disponible, le paysan utilise la méthode utilisant le moins d'efforts pour obtenir les vivres nécessaires à la subsistance de sa famille – ceci grâce au feu qui mobilise rapidement une partie des éléments chimiques stockés dans la biomasse et réduit fortement les sarclages la première année, et aussi par suite du débouché limité des cultures vivrières, tandis que le défrichement et une première période de culture sont utilisés pour implanter les cultures arbustives commerciales, quand celles-ci se développent. Cette économie de la culture intermittente est développée par des auteurs anglo-saxons H. Conklin [30], Clark et Haswell [97, chap. 3], et par l'économiste R. Gendarme, qui l'a observée sur le terrain à Madagascar [98, p. 32] : « L'outillage rudimentaire et les procédés culturels primitifs réalisent, compte tenu des ressources naturelles et du climat, un équilibre entre l'homme et la nature. Cet équilibre s'établit au niveau le plus élevé possible avec des moyens restreints, et surtout au niveau le plus élevé compatible avec le maintien ou la reconstitution des ressources naturelles. » Mais on peut s'interroger sur la suite de cette citation : « C'est ainsi que la culture extensive sur brûlis d'Afrique équatoriale, apparemment destructrice, primitive et aberrante, réalise le meilleur équilibre biologique possible entre l'homme et son environnement [...]. Un tel mode de culture n'entame donc jamais le capital-nature, facteur essentiel de la survie de la société. Tout changement apporté au mécanisme de cette symbiose détruit cet équilibre. » Ceci est à confronter à l'opinion formulée en 1956 par R. Guillemin [56, p. 157] : « On a souvent dit que l'agriculture traditionnelle et coutumière de l'Afrique était conservatrice et que seule l'influence européenne l'a transformée en une économie de ruine pour les terres qu'elle prétendait mettre en valeur. Or, il n'en est rien, car si l'Africain laissait à la nature le soin de reconstituer la fertilité première, ce n'était pas dans un but conservateur, mais pour rentabiliser au maximum le peu de travail qui était investi dans la plantation. D'ailleurs pourquoi aurait-il le souci de conserver un terrain qui ne lui appartenait pas, d'autant plus qu'un peu plus loin, il y avait d'autres terrains aussi propices aux cultures. »

Intervient probablement l'avantage économique au niveau du paysan en autosubsistance, mais on voit les limites démographiques et les conséquences plus générales sur la société et son avenir. C'est pourquoi les forestiers cherchent, par de multiples façons, à réduire les incidences de la culture intermittente et prônent, un peu en vain, la mise au point de méthodes plus intensives, moins consommatrices d'espace forestier. Cette économie de pillage, cette « *Raubwirtschaft* » telle que l'appelle Jean Brunhes en 1925 [99] en se référant au Gabon, est fortement dénoncée par les forestiers ; en 1923, un forestier botaniste travaillant en Gold Coast, T. F. Chipp écrit [100, p. 72] : « Un boisement comprenant 800 espèces, ayant mis plus de 100 ans pour atteindre la maturité, est rapidement réduit à une forêt

secondaire de 30 à 40 espèces pratiquement sans valeur économique, et éventuellement en savane sans valeur sur laquelle les grands feux règneront à volonté. » Guillemin [91, p. 157] montre comment les concentrations humaines résultant de conflits locaux ont conduit en Oubangui à la dilapidation totale du patrimoine forestier dans la région Mobaye-Kembé. R. Laure [101, pp. 56-57] admet que « les pratiques culturelles [des indigènes] sont apparemment primitives, mais en réalité fort bien adaptées aux conditions naturelles du milieu où ils vivent [...]. Ainsi l'agriculture devient fugitive et furtive, elle s'oppose à l'appropriation individuelle et elle exige que des terres soient toujours disponibles pour des paysans qui ne sont pas fixés immuablement au sol. »

1.4.3.3.2. Tous les observateurs attentifs des agricultures autochtones tropicales, administrateurs, agents des services agricoles et des services forestiers, puis en nombre croissant botanistes, géographes, ethnologues etc., soupçonnent bien qu'il y a des raisons profondes à ce système agricole ; on parle de proto-agriculture (Auguste Chevalier), des vieilles agricultures (R. Portères en 1950), et on évoque des mythes agraires, des analogies dans les civilisations. En 1954, le photographe P. Ichac écrit à propos de l'Afrique [108, p. 6] : « Ce n'est pas l'agriculteur des premiers îlots humains un peu denses [...] qui couperait un arbre, allumerait un incendie ou commencerait une plantation sans se concilier le monde mystérieux où il baigne, et dont il vit. Le droit de détruire la brousse et de la mettre en culture, il doit aussi l'acheter par des prières et des sacrifices. Que ces sacrifices s'adressent à la brousse elle-même, aux âmes de très anciens possesseurs du sol, vieux Pygmées oubliés peut-être, ou peuple vaincu par ses ancêtres – aux âmes même de ses ancêtres, ou à Dieu, ils ont toujours le même sens : l'homme se considère, non comme le propriétaire, mais comme l'emprunteur de la terre. » Le sociologue G. Balandier rapporte les propos de mademoiselle Bella relatifs aux Kyabés du Togo [109, p. 63] : « Les Africains font de l'agriculture une sorte de mythe. En Afrique, le geste mécanique est minimisé, condamné par la tradition, il avilit l'homme. Seul compte le geste accompli comme une opération magique, un rite religieux. Or, l'agriculture sur brûlis est un mythe religieux. » À propos de l'ancien royaume du Congo, le même auteur [110, p. 88] cite les observations du père Laurent de Lugnési au début du XVIII^e siècle : « Deux rituels distincts mais à même but : l'ouverture du temps des travaux agricoles et la recherche de bonnes récoltes. » Il ajoute : « Ils manifestent le chef – parfois spécialisé dans ses fonctions sacrées et désigné sous le nom de « chef de pays » par les anciens auteurs – comme situé au centre des relations avec la terre clanique et les anciens qui la détiennent, au point de convergence des forces qui conditionnent la fertilité. » Mais alors, comment expliquer que l'agriculture itinérante ait été inventée dans toutes les parties du monde tropical par des populations sans aucun contact entre elles et qu'elle ait été maintenue pendant tant de siècles ?

En 1918, Auguste Chevalier écrit [22, p. 761] : « La pratique des *râny* est millénaire chez les Moïs comme chez les Mans. On ne transforme pas du jour au lendemain les habitudes de ces peuplades. » À quoi fait écho, en 1921, Perrier de la Bâthie [27, note 1, p. 31] : « Le *tavy* est une coutume ancestrale chez tous les malgaches et n'a cessé et ne cessera que faute de forêts. » Si le forestier J. Rouillet écrit en 1907 [103, p. 308] : « Le *râny* lui-même, il faut le reconnaître, a une base rationnelle

et peut-être quelque peu barbare, c'est encore néanmoins un procédé culturel, le seul connu de certaines tribus nomades, qui ne peuvent se familiariser avec une civilisation sédentaire. On ne saurait les obliger à y renoncer brusquement », quatre décennies plus tard, le botaniste H. Jacques-Félix [44, p. 34] pose autrement le problème : « La pratique dite de la jachère forestière qui suppose déjà l'introduction d'un système conscient préalablement établi, n'est en fait que la conséquence d'une première contrainte dont nous faisons la constatation *a posteriori*. Comment, en effet, en serait-il autrement alors qu'en forêt par exemple, la révolution peut être d'une trentaine d'années, que chaque individu peut n'en réaliser qu'une à deux dans sa vie et qu'il n'y a dans ce milieu social individualiste aucune autorité centrale collective capable de faire respecter ce système. Le cultivateur africain fait de la jachère arborée comme M. Jourdain faisait de la prose. » Le géographe J. Richard-Molard [102, p. 176], parlant surtout de l'Afrique occidentale en 1952, s'interroge : « Cette agriculture sur brûlis ne serait-elle pas liée, plutôt qu'à la géographie physique tropicale, à l'histoire des régions attardées, restées à l'écart des grands courants de civilisations ? Est-elle vraiment congénitale aux pays tropicaux ou simple archaïsme ? » (Et il fait référence à l'économie ancienne des Landes ou des Ardennes en France). Il poursuit : « Cycle infernal [...]. Lorsque les hommes ne sont que quelques unités au kilomètre carré, les produits subspontanés de la brousse leur sont à peu près suffisants pour vivre sans effort, ou il leur suffit d'un effort minime pour avoir quelques récoltes, notamment à base de feu plus que de fer [...]. L'homme jouit d'un espace démesuré qu'il n'a qu'à piller, même si ce brigandage risque, à la longue, de ruiner sols et forêts. »¹⁴

L'analyse fine des modes de vie par des ethnologues en contact prolongé avec des villages pratiquant la culture itinérante fournit d'intéressants points de vue sur la complexité milieu-économie-démographie-culture (*cf.* G. Condominas [34] en 1957, J. Boulbet [35] en 1975, S. Bahuchet [36] en 1986). Aujourd'hui encore le problème est objet de débats des chercheurs ; ainsi, Chauveau et Dozon [95] ou encore G. Serpantié et Ch. Floret expliquent, en 1994, sur le plan écologique [16, p. 79] : « La conception classique de la jachère, vue comme un écosystème en « série évolutive progressive » caractérisé par la succession de stades gouvernée par des processus divers (facilitation, exclusion, compétitivité...) est incomplète. Il faut considérer dans son ensemble le cycle culture-jachère et étudier un écosystème soumis à des perturbations récurrentes dont les effets se conjuguent. » Et, sur le plan économique-sociologique [16, p. 80] : « Si l'adaptation de la culture itinérante à une organisation à base locale (généralement lignagère) semble claire (elle permet l'accès de l'individu à la terre sous réserve de son adhésion aux règles du groupe local), l'exploitation agricole elle-même gagne à cette pratique : meilleure productivité du travail, meilleure gestion des risques, apport de souplesse dans la gestion des assolements. Le système foncier qui accompagne ce fonctionnement présente une

14. Mais, en 1977, un forestier néerlandais, J.T. Vassink, rappelle [73, p. 5], sous une autre forme, l'explication économique : « *To feed his family a hunter gatherer (without crop growing) needs a hunting area of approximately 1 000 hectares. He works food-directed 6 hours per day and the input of one calory yields 60 calories. A typical shifting cultivator works 3 hours per day food-directed and every calory spent gives a return of 128 calories, an output already 4 times that of the hunter.* »

grande flexibilité et des avantages certains : absence de rente foncière, sécurité foncière accordée à l'exploitant, y compris sur ses jachères, accès foncier maintenu ouvert à une population démographiquement instable par le jeu qu'ont les notables de fournir des terres aux demandeurs. » Mais ils ajoutent [16, p. 82] : « Ce système foncier se dégrade en cas de saturation de l'espace ou d'apparitions de groupes mal intégrés, tels que des populations de migrants. Avec la disparition de la jachère longue, avec l'apparition de mélanges sociaux et de nouveaux enjeux économiques, les règles anciennes sont peu à peu remises en cause [...]. Le milieu est alors géré selon un mélange de règles anciennes, de lois du marché, de stratégies individuelles, de règlements d'État. » Cette excursion hors des limites de notre champ historique montre que, après une quarantaine d'années de politique forestière coloniale, et à la suite une même durée d'indépendance, le problème de la jachère forestière est loin d'être réglé.

I.4.4 FORMATION ET PROTECTION DES SOLS PAR LES FORÊTS

I.4.4.1 La pédogenèse forestière

La pédologie tropicale française n'a réellement débuté qu'après 1945, bien qu'auparavant les latérites sous leurs divers aspects aient été déjà objet de la curiosité scientifique ; elle fut d'abord à ses débuts essentiellement préoccupée de classification et de cartographie des sols. Cependant, dès 1927, le botaniste Humbert [114, p. 8] écrit : « Dans les conditions naturelles, la forêt, longuement édifiée au cours de longues périodes géologiques, a contribué elle-même, pour la plus grande part, à la constitution du sol qui la porte. » En 1937, un forestier métropolitain, mais bien informé des questions d'outre-mer, écrit : « Le sol est un complexe d'êtres vivants », et « dans une région déterminée, l'évolution des groupes de végétaux spontanés se fait sous une forme stable, en équilibre constant avec le milieu qui l'entoure » [111, pp. 478 et 479]. En 1950, l'agronome R. du Pasquier [40, p. 26], dans un rapport sur l'utilisation des sols en Indochine, a une phrase ambiguë : « La forêt retarde mais n'empêche pas elle-même l'évolution des sols. »

Les forestiers s'interrogent sur la qualité des sols, sont intrigués par la profondeur et la faible richesse des éléments chimiques des sols de forêt (ou récemment déforestés), sur les couches gravillonneuses, sur la faible profondeur des sols non alluvionnaires de la zone soudanienne etc. Un élément très intéressant de réponse leur est fourni en 1955-1956 par le géologue-pédologue H. Erhart (qui avait déjà étudié les terres latéritiques de Madagascar en 1929) ; celui-ci donne l'explication suivante [112, p. 218] : « Il est essentiel de considérer que ces formations pédogénétiques (latérites et argiles latéritiques anciennes sur roches silicatées primaires) ne peuvent se concevoir sans l'existence d'une forêt dense et extrêmement ancienne. Ce n'est que grâce à cette forêt que la décomposition des silicates a pu être assez intense pour élaborer des matériaux nouveaux sur une échelle d'importance géologique. La forêt joue, par ailleurs, un rôle capital dans la séparation de ces matériaux en deux phases : la phase migratrice (bicarbonates de Na, K, Ca,

Mg, micelles de silice hydratée) et la phase résiduelle (hydroxydes de fer et d'alumine, argile du type kaolinite). » Il évoque [112, p. 220] « le rôle de filtre séparateur que notre théorie assigne à la forêt ». Il développe cette théorie de la biostasie forestière et de son opposé : la rhexistasie, lorsque la forêt disparaît, c'est-à-dire lorsque l'équilibre biologique est rompu, donnant lieu alors au transport des éléments et particules et à la sédimentation, dans un petit ouvrage de synthèse en 1956 [113].

1.4.4.2 Destruction des sols et érosion

Tous les observateurs s'accordent à reconnaître que, sous couvert forestier, dense, intact, l'érosion est nulle (même si ce qui sera appelé plus tard le lessivage des sols existe) ; en revanche, dès que le sol est dénudé, privé de sa couverture végétale : défrichement culturaux, bords de route et de piste, les pluies tropicales entraînent des départs de sol (à remarquer qu'à la différence de l'Afrique du Nord, ce ne sont pas des pluies de saison froide et la reprise de végétation est souvent rapide).

En 1918, le gouverneur du Gabon J. Guyon [115, p. 679] déclare : « Dans la forêt équatoriale [...] les considérations touchant aux régimes des eaux et des pluies n'ont pas, semble-t-il, à intervenir dans l'étude des mesures de conservation du sol. Vu le relief du sol, ces mesures n'ont guère à tenir compte des nécessités du maintien des terres sur les pentes. » Pourtant l'article 8 du décret du 28 mars 1899 fixant le régime forestier au Congo français « interdit de déboiser ou de défricher les terrains [sur] les versants de montagnes et coteaux offrant un angle de 35 degrés et au-dessus ». Presque tous les textes réglementaires anciens en matière forestière interdisent le défrichement, sur les pentes en particulier ; le plus ancien texte est le Kings Head Act for Saint Vincent (Caraïbes) datant de 1791 « *to protect the dry forests on the hill and attract rain* » ; en Cochinchine dès 1880, et à Madagascar dès 1881, il est interdit d'incendier et de défricher les forêts ; au Sénégal, le décret du 20 juillet 1900 interdit le déboisement des versants d'un angle supérieur ou égal à trente degrés, et le décret du même jour relatif à la Côte d'Ivoire limite les surfaces pouvant être défrichées. La culture en forêt (*tavy*) est interdite à Madagascar par l'arrêté du 12 avril 1913. Comme l'affirme R. Sargos en 1931 [116, p. 124], « le défrichement permet le ravinement et l'entraînement de la terre végétale et la mise à nu du sous-sol de cailloux ou sables stériles, diminuant considérablement les possibilités agricoles des colonies ». Spécialistes de l'agriculture ou de la forêt s'accordent pour dénoncer la destruction de la couverture végétale, en termes plus ou moins dramatiques, qu'admettent, ou que nient, certains administrateurs souvent soucieux de promouvoir les cultures d'exportation. J. P. Harroy [6, p. 25] explique : « La forêt vierge [est un] système en équilibre parfait. Cet équilibre trouve son origine dans l'équivalence exacte de forces de production et de destruction ; mais malgré le caractère humide – pratiquement pas de saison sèche – du climat, l'ablation de la forêt suffit pour désorganiser le complexe, déchaînant les forces de destruction, tandis que la production se tarit [référence aux travaux de L. Beirnaert au Congo belge [39]]. Le sol de la grande forêt est, avec celui de la savane boisée, l'élément le plus menacé par l'extension des cultures. » Le spécialiste de la culture cotonnière J. Gautier n'hésite pas à dire à la conférence des sols de Goma en 1948 [117, p. 1590] : « De cette étude sommaire des grandes causes d'érosion, on peut tirer un

grand principe absolument général en Afrique centrale : tout sol sans couverture végétale est l'objet d'une érosion intense pouvant amener très vite sa complète stérilité. » Ce que reprend à peu près P. Bellouard [58, p. 7], qui parle de l'« équilibre [...] rompu en maintes régions (de l'AOF) soumises actuellement à une érosion intense qui diminue lentement leur potentiel de production agricole. »

Les deux ennemis les plus dénoncés sont, d'une part la culture de riz pluvial (c'est-à-dire non irrigué, dit aussi riz sec ou de montagne), et l'évolution vers « la latérite ». Aussi la lutte contre les *râys* en Indochine, le *tavy* à Madagascar, et le riz pluvial en Afrique mobilise les forestiers. À la conférence de Goma en 1948, est prise la recommandation suivante, proposée par A. Aubréville : « La Conférence constatant, d'une part, que la culture du riz dit « de montagne » sur des pentes raides boisées, telle qu'elle est pratiquée dans certains pays, est fréquemment à l'origine de savanes fort étendues se substituant à des massifs forestiers, ainsi que la cause de la dégradation des sols, alors que, d'autre part, des vallées se prêtant à la culture du riz dit « de marais » restent en friches, émet la recommandation : « d'interdire d'une part la culture de riz non établie en terrasses sur les pentes boisées de montagne et, d'autre part, d'accélérer l'aménagement des rizières dans les vallées ». » (Cf. *Bulletin agricole du Congo belge*, XL, n° 2, juin 1949, p. 1394)¹⁵. En 1947, parlant du Soudan, P. Viguier expose la situation [88, p. 45] : « C'est surtout le déboisement et son inséparable compagnon, le feu de brousse, qui sont accusés de jouer le plus grand rôle dans la dégradation du sol : formation des latérites cuirassées, érosion [...]. La disparition de la forêt n'ayant au point de vue agricole qu'une importance relative, il est certain que l'agriculture sera toujours l'ennemie de la forêt [...]. L'extension des latérites sous l'influence du déboisement, dans les conditions actuelles, semblait plutôt due à l'action de l'érosion. » Un africaniste réputé, H. Labouret, porte cette accusation [120, p. 125] : « La déforestation a contribué à étendre sur d'immenses superficies la latérite, véritable lèpre pédologique, imperméable et hostile à toute culture. » Mais déjà en 1947, Aubréville avait forgé le mot « bovalisation »¹⁶ pour décrire ce phénomène de cuirassement [118] ; il reprendra douze ans plus tard ses réflexions sur la forêt et l'érosion [119] et admettra que, dans certains cas, des formes d'érosion peuvent se produire sous forêt ou reboisement.

1.4.4.3 Le combat permanent pour les arbres et les forêts mené par les forestiers trouve un argument de poids dans la défense contre la dégradation des sols ; les actions seront multiples, diversifiées et soutenues : protection des arbres et des

15. En 1971, P. Gourou [8, p. 10] cite des résultats obtenus sur l'île de Mindanao (Philippines) : « L'érosion, sous forêt dense, est pratiquement nulle ; sur un essart de maïs de première année, la perte du sol par mètre carré atteint 150 grammes, sur un essart de riz 70 g (le riz recouvre mieux). Rien de grave, la mise en jachère arrêtera les frais. Mais sur un champ de riz sec de 12 ans, l'érosion a atteint 5400 g par mètre carré et par an. »

16. Du terme peuhl de Guinée « boval », pluriel « bové », désignant des étendues plus ou moins vastes, parfois plusieurs dizaines d'hectares ou plus, de carapaces brunes, plus ou moins scoriacées, parcourues de fentes de quelques centimètres de large, avec en saison des pluies, des petites mares de quelques mètres carrés, avec une végétation spécifique rare, et parfois de petites termitières champignons, surfaces particulièrement fréquentes en Guinée française.

forêts, législation, répression, mise en réserve, lutte contre les défrichements et les feux, opérations de conservation des sols, etc. comme il sera vu plus en détail dans la deuxième partie de cet ouvrage. Seules quelques grandes notions relatives aux relations sols-forêts seront brièvement notées à ce stade. R. Grove, dans ses études sur impérialisme et conservation (cf. [108]), rappelle que : « *formal forest reservation and soil erosion prevention measures became a part of the role of the colonial state in Barbados and other West Indian islands after 1670 and on St Helena in 1709 [...]. Forest protection was begun with the express purpose of preventing soil erosion.* » (Cf. ci-dessus l'ordonnance de 1791 pour l'île Saint-Vincent). En 1930, Louis Lavauden [122, p. 30] fait court : « Je ne veux pas m'étendre longuement sur le rôle que joue la forêt dans la défense du sol contre les érosions, soit en maintenant la terre sur les pentes par le lacis des racines, soit (et peut-être plus encore) en défendant, par son couvert, la surface du sol contre les effets mécaniques du choc des gouttes ou des filets d'eau. » La Commission interalliée présidée par Stebbing en 1942 sollicite l'attention des gouvernements concernés [123, p. 101] : « *to the growing menace of the complete disappearance of forest vegetation in certain tropical regions, a disappearance which will be followed by erosion and subsequent loss of soil fertility, with all its consequences for the population* », et propose un certain nombre de résolutions assez contraignantes (bien que ladite Commission ne se considère pas comme un expert en la matière). Dans le commentaire qu'il fait d'une des résolutions, H.R. Blanford souligne que, s'il y a accord général sur l'importance de la mise en réserve et du reboisement, malheureusement ce n'est possible, sans opposition, que dans deux cas : les zones non peuplées où il n'y a donc pas besoin de cultiver ou de faire paître, les zones si dégradées qu'elles ne sont plus utilisables pour la culture ou le pâturage. À la suite d'une réunion de praticiens agricoles et forestiers-chercheurs en 1947 au centre de Yangambi de l'Institut national pour l'étude agronomique du Congo belge (INEAC), A. Franzini, alors chef de la section de recherche forestière de l'AEF, résume les conclusions [124] : « Dans la plupart des pays, il faut veiller attentivement 1) à ce que la jachère intervienne assez rapidement pour que la forêt se reconstitue, 2) à ce que le feu ne pénètre pas sur les superficies abandonnées par la culture et que les troupeaux ne viennent détruire les jeunes pousses. Dès que le manteau forestier s'est reconstitué, on peut considérer la question comme réglée. » Il rapporte le vœu numéro un de cette réunion [124, p. 52] : « Protection de la forêt qui doit être considérée, en elle-même, comme un bien d'une valeur inestimable, notamment par son action bienfaisante sur la protection des sols intertropicaux. » En 1947, P. Gourou [7, p. 170] milite pour les cultures arborescentes qui « peuvent être pratiquées sans danger pour les sols si toutes les précautions sont prises afin de constituer un milieu aussi proche que possible du milieu forestier », et ajoute en 1948 [125, p. 7] : « Les cultures les plus dangereuses sont celles de plantes vivrières sur terrain sec, car la surface du champ est alors meuble et découverte ». La même année, à la conférence de Goma, un spécialiste du palmier à huile, M. Ferrand [126, p. 1995], plaide en faveur du recru forestier dans les cultures pérennes : « éduqué et surveillé dans les interlignes, [c'est] la meilleure méthode de conservation et de régénération du sol ». Tout en déplorant la décadence des sols en Afrique-Occidentale française, Auguste Chevalier expose en 1950 [127, pp. 355-356] que « le dessèchement et le progrès de l'aridité seraient très lents si l'homme contemporain

n'intervenait pas en déboisant intensément le pays, en laissant s'étendre les feux de brousse et si on ne propageait pas des techniques agricoles et forestières souvent empiriques, sans études scientifiques préalables ». Il ajoute, de façon peu pertinente, car ne tenant pas compte de l'évolution démographique ni de l'histoire de la végétation : « Le système agricole des Africains d'autrefois pour se nourrir était primitif, peu perfectionné, mais il était conservateur du sol et de la végétation » !

Pour conclure ce paragraphe, et pour souligner toute la difficulté de gérer ce complexe forêt-sol et de poursuivre une action cohérente, citons le forestier E. Uhart [128, p. 15] qui, d'une part, reprend une formulation familière à Madagascar : le couvert forestier a une action double : une action directe de protection du sol, de régularisation des sources et des rivières, de fourniture de produits utiles, et une action indirecte sur la fertilité du sol et sur les conditions climatiques ; mais est-ce pour mieux défendre l'activité du service de conservation des sols de la Grande Île ou par une inversion des causes et des conséquences, qu'il écrit dans la même page : « Ce n'est qu'après avoir assuré la conservation du sol malgache que pourront être envisagées les méthodes améliorant l'agriculture et l'élevage » ?

I.4.5 FORÊTS ET SOCIÉTÉS AUTOCHTONES

I.4.5.1 Dans ce vaste panorama sur les conceptions et l'idéologie des forestiers tropicaux français, ce chapitre sur forêts et sols fait ressortir toute l'importance de la population autochtone et de ses activités sur le devenir des forêts et des sols. Mais ce n'est pas une simple digression que d'exposer ici les vues les plus courantes avant 1960, sauf quelques études plus tardives, sur les relations entre les forêts et leurs habitants. La présentation, certes assez arbitraire, qui suit, ne peut s'affranchir de deux difficultés : la première est une rencontre certaine, une interférence avec ce qui est traité plus loin concernant les effets de la colonisation sur le complexe sol-végétation ; la seconde difficulté provient de la grande différence apparente entre sociétés de savanes et sociétés de forêt.

De façon simplifiée, au point d'en être caricaturale, on peut dire que les populations de savane et du Sahel vivent dans un milieu ouvert, avec des villages souvent importants, pratiquent une agriculture à base de céréales et de légumineuses avec parfois un élevage bovin, et maîtrisent assez bien, grâce au feu discipliné, la végétation ; en revanche, les « sylvestres » eux, ont une agriculture de fouissage et de buttage à base de tubercules ou rhizomes, plus récemment de bananes, vivent souvent en petits îlots dispersés, et pratiquent plus la cueillette que l'élevage et n'ont qu'une action indirecte sur l'environnement. Ce qu'Albert Schweitzer, dans la dernière phrase de *Histoires de la Forêt vierge* [129, p. 174] traduit bien : « Dans la forêt vierge de l'Afrique équatoriale, [l'homme] est un être qui, à grand peine, arrache un lopin de terre à la nature pour le cultiver. La plantation reste entourée par la forêt, qui, tôt ou tard, l'absorbera de nouveau. » Aussi, sur beaucoup de points, ce long paragraphe sera à peu près exclusivement consacré aux populations vivant en forêt. Il faut bien souligner qu'il ne s'agit pas ici d'un condensé de connaissances de sciences humaines : démographie, histoire, sociologie, etc., ce qui

nécessiterait plusieurs volumes, mais d'une présentation simplifiée de ce qu'un forestier travaillant en forêt dense humide (et surtout en Afrique) peut connaître, avant 1960, des hommes dont il partage le territoire (dans un chapitre ultérieur, nous donnerons un aperçu de l'état d'esprit avec lequel la majorité des forestiers les considère au fil du temps).

La culture intermittente, l'essart par la hache et le feu, n'est évidemment pas la seule activité économique des populations de la forêt, mais son importance, sa prégnance sont telles, qu'elle pèse sur l'ensemble de leur vie, à l'exception de petits groupes de chasseurs-cueilleurs, appelés les Pygmées, sur lesquels les connaissances en 1960 sont encore réduites. Il ne suffit pas de dire comme E. Leroy-Ladurie (en 1983 !) : « L'agriculture n'avance pas, mais le défrichement progresse », il faut mesurer la complexité d'un problème qui est à la fois agronomique, économique, social et politique, et pas simplement forestier. Comme le dit L. Bégué, rapportant sur le IV^e congrès forestier mondial de 1954 [130, p. 210] : « Les problèmes d'agriculture nomade, s'ils intéressent le forestier directement, ne sont pas de son seul ressort. Ils sont de la responsabilité principale, non seulement de l'agronome, mais également d'une équipe bien intégrée de techniciens et d'administrateurs. » Ajoutons que c'est surtout le problème des hommes vivant en forêt et dont il y a lieu de connaître les qualités, soucis et comportements.

1.4.5.2 La densité de population en forêt dense humide est généralement faible, souvent de l'ordre de deux à cinq habitants au kilomètre carré, dispersée en petits groupes de cases d'écorce ou de terre sur armature, bien couvertes de feuilles de palmier. En 1951, le géographe Richard-Molard peut écrire [131] : « La forêt absorbe des peuples et n'en rend point. Des cultivateurs, elle fait des « butineurs de champs » privés de protéines, gavés de bananes, rhizomes et tubercules, qui sont des aliments de misère. » En 1952, P. Gourou signale [132, p. 51] que, si la densité globale rurale moyenne du Congo belge est de 4,5 habitants par kilomètre carré, elle atteint 4 à 4,5 personnes par hectare cultivé (par suite des tonnages importants de féculents produits par les bananier, manioc, taro, etc.), et il ajoute : « Elle peut être considérée, très légitimement, comme un facteur de médiocrité économique et d'instabilité pour le passé, comme pour le présent et l'avenir. » On s'accorde assez généralement pour déplorer que l'exploration et la colonisation aient provoqué, par suite des excès du portage et de l'extension des maladies, trypanosomiase en particulier, une réduction démographique sensible.

Cependant, des nuances sont à apporter à ce tableau. L'alimentation est souvent complétée par la viande de chasse (activité des hommes seuls ou collective, ou apport des Pygmées aux « grands noirs »), par le poisson (activité des femmes), et la cueillette (chenilles, graines oléagineuses, etc.) (voir en particulier l'ouvrage collectif récent [133]). D'autre part, il y a eu jadis et encore maintenant des noyaux de population dense en forêt, par exemple les Ibo dans le Nigéria du Sud. Qu'il s'agisse des populations montagnardes de la chaîne annamitique, des Betsimisaraka de la forêt de l'Est malgache ou des populations forestières de l'Afrique, on a eu longtemps tendance à considérer ces petits villages comme repliés sur eux-mêmes, coupés du monde extérieur à leur finage ; en réalité la forêt, sauf dans de grandes

régions quasi totalement vides comme certaines parties du Gabon ou de l'Est-Cameroun, est sillonnée de voies piétonnes, sentiers par lesquels les villageois parcourent de façon utile leur territoire, pistes menant de village voisin en village voisin jusqu'à de grandes distances. Voies de commerce, traite de l'ivoire puis du caoutchouc par exemple, d'échanges de produits, on ne peut guère expliquer autrement la vitesse relativement rapide avec laquelle des cultures nouvelles, bananier d'est en ouest, manioc à partir de l'Atlantique par exemple, ont pénétré jusqu'au cœur de l'Afrique.

1.4.5.3 D'après J. Barrau [134, p. 293], les deux espèces de bananier, le taro et la grande igname, d'origine indo-malaise, auraient pénétré en Afrique, peut-être avant le début de l'ère chrétienne ; par contre le maïs et le manioc n'arrivent d'Amérique que bien plus tard (XVI^e siècle ?). Si, dans cette chronologie africaine, on soupçonnait bien que, depuis des siècles, la culture intermittente avait en partie succédé au stade chasseurs-cueilleurs, il a été longtemps difficile de dater l'entrée de l'homme en forêt dense. La boutade « dans ces pays, la préhistoire touche aux temps modernes », n'a cédé que récemment devant les découvertes d'outillage lithique. La savane ivoirienne, les peuplements de pins indochinois, sont le résultat de formes d'exploitation du sol pratiquées durant des siècles, sinon des millénaires. La culture sur essart est restée, selon le mot dur, mais précis, de Jean Piel à la « maximisation des techniques néolithiques » [135, p. 117], mais elle a certainement contribué à bâtir et à transmettre une somme de connaissances en matière de sols et de plantes, souvent insoupçonnées, des colonisateurs, comme d'ailleurs le savoir en matière de cueillette de produits alimentaires, pharmacopée, etc. Comme le dit Michael Dove [136, p. 94] : « *One of the best-known examples [...] involves the cultivation of opium by swidden agriculturists in the highlands of Thailand, Laos and Burma.* »

La question des migrations de populations a été longtemps discutée. Si, en Indochine, la fin de l'empire Cham, le retrait du peuple khmer, le mouvement vers le sud, à la faveur de l'altitude et en pratiquant le *rây*, des groupes longtemps appelés « Moï », ont été assez rapidement admis, si l'origine du peuplement de Madagascar a donné lieu à controverses, l'histoire des populations africaines et spécialement du groupe dit « bantou » a été longtemps mal comprise. Les forestiers P. Foury, A. Aubréville, R. Letouzey, entre autres, ont été parmi les premiers à mesurer l'ampleur du mouvement fang, à soupçonner que la répartition actuelle du peuplement humain n'est pas nécessairement analogue à celle des populations d'autrefois. En 1949, en Côte d'Ivoire, on se demande si les Yacouba, Gouro, Bété, et Baoulé, sont des Soudanais venus en forêt ou des sylvestres débordant en savane (*cf.* [137]). Les Fang, qui reconnaissent avoir été instruits sur la forêt par les Pygmées, ont atteint le Gabon au cours du XVIII^e siècle ; le respect porté au Djabi ou Adjap (*Mimusops djave*, Engl.) par les groupes apparentés au Cameroun est dû non seulement à ses graisses oléagineuses, mais à la place de l'arbre mythique ayant permis leur pénétration en forêt. La progression depuis le fleuve Sanaga s'est probablement faite par bonds successifs de colonisation, associant chasseurs-cueilleurs et essarteurs. J. Vansina [20, p. 136] estime qu'une avancée de vingt kilomètres tous les cinq ans aurait amené les émigrants des rives de la Sanaga à celles

du N'tem en environ un siècle ; mais ceci est le résultat de recherches relativement récentes et cette vitesse est tout à fait insoupçonnée en 1960. Déplacement des champs, mais parfois aussi des villages, l'administrateur-botaniste G. Le Testu écrit en 1940 [139] : « Le village durera [...] au maximum 10 ans. Je n'ai jamais constaté de village ayant une vie plus longue, je dis : à l'état de nature. Car notre intervention, pas toujours très heureuse, a changé beaucoup de choses. » Est-ce influence des cultures pérennes, ou gel administratif (avec parfois regroupement obligatoire le long des routes carrossables) ou grande différence entre le Gabon de Le Testu d'avant 1940 et l'Afrique occidentale d'A. Seck et A. Mondjannagni après 1960, ces derniers disent [138, p. 62] : « Mais les déplacements de villages ne sont pas aussi fréquents qu'on pourrait le croire, et de nombreux villages pratiquant ce système de culture (sur brûlis) sont en place depuis parfois plus d'un siècle. »

Les conséquences de ces mouvements de population sont nombreuses. Ont déjà été évoquées les forêts à okoumé au Gabon et à *Lophira* du Sud-Cameroun. Si, en savane, les défricheurs respectent en principe les karité, néré, vène, *Faidherbia*, etc., pour leur intérêt alimentaire et fourrager, ce sont probablement des motifs socio-religieux qui font qu'en Gold Coast et au Dahomey les irokos (jadis *Chlorophora*, aujourd'hui *Milicia Excelsa*), dans l'Est-Cameroun les Ayous (*Triplochiton scleroxylon*) sont respectés par les Bobili, les Maka, les Kaka, comme le djabi chez les Boulou et Ewondo. (cf. Letouzey, 1968 [141, p. 186]). D'après le Dr. Beille [84, p. 36] : « Les Moïs, en Indochine, doivent maintenir autour de leurs *nâys* une bande de forêt ayant au moins 100 mètres de large. » Mais ceci est-il dû à la tradition ou imposé par l'Administration ? (On ne trouve pas de trace de cette obligation dans les rapports des services forestiers indochinois). Tandis qu'en 1948, le service de l'agriculture de Côte d'Ivoire avance [142, p. 1179] : « L'homme est un adversaire farouche de la forêt, il a tendance à pousser ses cultures toujours plus en avant dans celle-ci », il faudra attendre les progrès de l'ethno-écologie telle que prônée en 1957 par R. Portères (cf. *Société de biogéographie*, Paris, n° 294, et les travaux de Condominas, Bahuchet, Boulbet, Levang *et al.*, etc., pour y voir un peu plus clair).

1.4.5.4 Comme le dit R. Pourtier [4, p. 169] : « La forêt est au cœur de la production économique et de la reproduction sociale. » C'est que la terre, source de vie, est le support politique et religieux du groupe, et celui de son existence économique. On pourrait évoquer, mais c'est une population de savane, les Dogon du Soudan qui opposent la terre du renard (la brousse) à la terre du poisson (cultivée), et transforment par leur alliance religieuse le chaos en cosmos ; mais il est couramment admis que la prise de possession résulte du défrichement opéré par le clan, c'est le descendant de l'ancêtre, qui détient le lien vital entre le groupe et le sol, en fonction de ce droit « de la hache ». A. Grondard [74, p. 328] résume bien cette position au début des années 1950 : « Un chef de terre qui se disait – et souvent se dit encore – propriétaire de par Dieu du terroir, personnage religieux en même temps que politique, réglait la disposition des terrains, l'assiette des champs, la succession des cultures, la durée des jachères et disait le droit [...]. Le cultivateur tchadien tenu par une contrainte sociale et religieuse absolue observait strictement les règles de culture dont l'autorité détenait le recueil oral. » Ce que traduit plus dans le détail B. Bergeroo-Campagne [32, p. 141] pour une tribu de Côte d'Ivoire : « Les faits et

gestes de l'agriculteur sont toujours étroitement liés à sa religion qui gouverne les rites agraires. L'installation d'un nouveau champ ne se fait jamais sans avoir sacrifié au génie de la terre et placé le champ sous sa protection. Au moment de la récolte, de la fête des ignames, le chef de clan remercie les génies qui ont protégé les récoltes. » Il signale une foule d'interdictions dans la religion animiste des Baoulé mais rappelle que spontanément, sans intervention administrative, la culture du riz de montagne a été prohibée en 1936. Ce sont ces pratiques culturelles liées aux rites agraires qui déterminent le calendrier annuel ou qui précisent la chronologie. Par exemple, citons G. Condominas [34, p. 7 de l'édition de 1982] : « Ces essarteurs semi-nomades des hauts plateaux vietnamiens ne disposent d'aucun autre moyen d'étalonner l'écoulement du temps que ces données spatiales fournies par la succession des pans de brousse qu'ils ont abattus et incendiés, pour y faire leurs cultures annuelles [...]. "Nous avons mangé la forêt de (nom du lieu-dit)" sert à désigner telle ou telle année [...]. La même expression servant aux habitants à désigner deux années séparées par une ou deux décennies, puisqu'il peut y avoir retour sur la même surface 10 ou 20 ans après. »

Il a été beaucoup discuté du rôle du « chef de terre » considéré comme propriétaire éminent du sol, de la propriété clanique, communautaire ou collective. Déjà en 1893, B. H. Baden-Powel, à propos des Indes britanniques (*in Forest Law*, London) déclare, à propos de la *shifting cultivation*, qu'« aucun acte de destruction ne peut constituer une servitude » ; et R. S. Troup [143, p. 262] rappelle en 1940 que, pour les *India and Burma Forest Acts*, la pratique de la culture itinérante doit être considérée comme un privilège, sujet à contrôle, restriction et abolition par le gouvernement local. En 1953, un bon connaisseur belge de l'économie rurale africaine, P. de Schlippe [144, p. 3], n'hésite pas à dire : « La longue jachère naturelle se trouve en dehors de la coutume et de la conscience de l'Africain. Elle n'est ni couverte, ni protégée par aucun droit, ni par aucune obligation. » En règle assez générale, dans les colonies françaises, seront admis la possession clanique, le droit d'usage et le respect des coutumes agraires ; tout ceci causera bien des problèmes aux forestiers qui cherchent à mettre en réserve, sous une forme ou sous une autre, des parties de forêt et qui prônent une agriculture plus intensive exigeant des investissements individuels ou familiaux dans le sol. En réalité, on peut se demander si cette conception globale n'a pas été rapidement caduque ; la migration des clans ou tribus, leur éclatement en petits groupes qui constamment se divisent, s'associent et se déplacent, peuvent-ils être considérés comme le fondement de droits réels sur la terre et sur la forêt qu'elle porte ? L'introduction de nouvelles cultures annuelles, arachide, coton, par exemple, ou pérennes, caféier, cacaoyer, vient bouleverser les rites agraires et les droits d'usage. Le déplacement forcé des villages, les modifications imposées par l'Administration à la « hiérarchie » villageoise, etc., ont depuis longtemps créé des ruptures avec les traditions. Les géographes étudiant les terroirs, les sociologues, les ethnologues, si rares avant 1950, apporteront des précisions intéressantes. Pour n'en citer qu'un, parlant de l'Ouest ivoirien, A. Schwartz [145, p. 271] : « L'introduction de cultures pérennes a entraîné un peu partout en Afrique noire, l'apparition, à côté du droit d'usage habituellement de règle, d'un droit permanent [...]. Il n'existe en pays guéré ni chef de terre ni fragmentation lignagère du terroir. »

1.4.5.5 On a longtemps minimisé, ou même estimé comme nulle, « l'économie » de la forêt dense humide avant l'occupation européenne, en particulier en Afrique. Elle n'est pas forcément monétaire ; la traite a alimenté un commerce de bois rouge de teinture, d'ébène et surtout d'ivoire et de caoutchouc, en contrepartie d'ustensiles, tissus, mais aussi hélas, d'armes et d'alcools. On dit que ce sont les profits de la récolte de caoutchouc *Funtumia elastica* et *Landolphia* spp., qui ont permis le démarrage précoce des plantations de cacaoyers en Gold Coast. Des recherches récentes (cf. J. Vansina [20]), soulignent l'importance d'une métallurgie proto-historique au Gabon en particulier. En Indochine, la population industrielle et la demande locale et chinoise ont suscité un commerce important de produits forestiers et de cueillette.

Mais ce qui frappe le plus les colonisateurs, c'est la destruction d'arbres résultant des essarts cultureux. G. Tondeur (pour ne citer qu'un auteur d'après la Deuxième Guerre mondiale) s'exclame [31, p. 22] : « Des quantités énormes de bois, parfois de très grande valeur, sont ainsi abattues ; les troncs pourrissent lentement sur le sol ou achèvent de se consumer par le feu. » Il reproche au système bantou le gaspillage inconsidéré des forêts [31, p. 46] : « Des centaines de milliers d'hectares de riches forêts ont été converties en brousse sans valeur. Les plus splendides troncs des essences précieuses ont été réduits en cendres ou en pourriture ; et cela tout particulièrement aux abords des grands centres et voies de communication. Or, c'est là précisément que ces réserves de bois auraient pu être utiles, soit pour les besoins locaux, soit pour l'exportation. » Certes, ceci a été longtemps exact au cours de la première moitié du XX^e siècle dans le sud-est de la Côte d'Ivoire, le sud-est du Cameroun, le Gabon, mais d'une part, il fallait bien vivre, et d'autre part, l'essence la plus précieuse, le plus bel acajou figuré par exemple, n'a longtemps intéressé personne au centre de la cuvette congolaise ou dans le nord du Moyen-Congo ou l'ouest de l'Oubangui, par suite des difficultés et des coûts d'évacuation. On peut déplorer la destruction de plusieurs centaines de tonnes de biomasse, et simultanément le gel de plusieurs dizaines d'hectares de jachère forestière pour la production annuelle de huit à dix quintaux de *paddy* pluvial ou de quelques tonnes de féculents. Mais comme le disent Nye et Greenland en 1960 [13, p. 134] : « *Without some destruction of forest, no agriculture would be possible. Harm is done only if the forest is wanted for other purposes such as production of timber.* » Et déjà en 1925, le géographe Jean Brunhes [99, p. 520] évoque le fait que « l'économie destructrice peut avoir une fin et une signification constructives [...]. Si elle a été trop souvent gaspillage ou même rapine terrestre [J. Brunhes défend le terme de *Raubwirtschaft*], elle a réellement procuré aux hommes les matériaux et les moyens. » M. Colchester [146, p. 79] rappelle que les Hollandais formulaient leur prévention à l'égard de la culture itinérante en Indonésie en la traitant de « *robber economy* », et qu'en Inde, les Britanniques désignaient les surfaces en culture intermittente comme « *Waste lands* » (zones dégradées ou inutiles), pas seulement parce que cette pratique ruinait les forêts, mais parce qu'elle ne fournissait pas de recettes à l'empire.

Il est certain que des formes très lâches, discontinues, d'occupation du sol, que la médiocrité de l'outillage, que l'absence d'énergie autre qu'humaine (sauf le feu), que la carence d'investissement liée à la culture intermittente ne peuvent engendrer

que des systèmes à faible efficacité dans un milieu à productivité basse, donc des populations peu denses et à bas niveau de vie. Sans beaucoup d'efforts, la forêt dense fournit les matériaux de construction, toiture comprise, de l'habitat, de l'ameublement, le bois de cuisine et de chauffage (récupération sur les essarts), parfois le vêtement (jupes d'écorce), des compléments alimentaires, quelques produits de « troque ». Pour l'alimentation de base, la dépense en travail est plus grande, mais n'est pas forcément bien partagée entre sexes, et bien répartie sur l'année ; les hommes, certes, peinent à la période d'abattage mais les femmes assument seules le plus souvent la mise en place, l'entretien, la récolte et le portage des produits (ce coût de transport est un handicap pour les débouchés des cultures vivrières avant la création des pistes automobilisables). En 1924, Auguste Chevalier [1, p. 473] s'élève contre « la légende de la paresse des Noirs » chez les Bantous d'Afrique équatoriale ; il estime que pour faire vivre un village de 250 habitants, dont cinquante chefs de famille cultivateurs, il faut au minimum 45 000 jours de travail par an (soit 180 jours pour la nourriture d'une tête ?) et, dans son calcul, 300 jours de travail par personne susceptible de travailler (ce qui semble peu réaliste). Et il cite, [1, p. 474] l'explorateur Alexandre Delcommune, qui écrit : « En vérité, le Noir dans son village est rarement inoccupé, et lorsqu'il est oisif, c'est qu'il n'a rien à faire qui puisse l'occuper. »

Les observations faites lors de rapides passages, remarques, commentaires et préjugés sont nombreux ; là encore, les mesures sont rares. Si on omet les multiples et ténus trafics en tous genres, entre villages de la forêt dense, et avec l'extérieur de celle-ci (noix de kola par exemple) comme c'est trop souvent le cas, et si on se place avant l'intrusion des cultures d'exportation et de l'exploitation forestière, l'activité matérielle des populations de forêt se limite à la chasse, la pêche, la cueillette et à l'agriculture intermittente. Elle est essentiellement de subsistance et hors de l'économie monétaire et classique. Ce que, à propos du système agricole bantou, G. Tondeur traduit comme suit [31, p. 30] : « Aucune des lois [fondamentales de l'économie] n'est susceptible d'application, la valeur pratique du sol est nulle puisque le sol est un bien commun qui ne fait jamais l'objet d'appropriation individuelle ni de transaction de vente ou de location. La rente du sol, considérée comme l'intérêt de la valeur du fonds, est par conséquent nulle également. » Puis il conclut [31, p. 31] : « Il est donc permis de dire que le système agricole bantou est la forme la plus primitive d'économie qui soit imaginable. » Plus loin [31, p. 68], il apporte cependant un autre éclairage : « Ce qui fait la faiblesse de l'agriculture nomade, est, dans une certaine mesure, une garantie de stabilité économique. En effet, une activité dont les frais de production se limitent au travail familial et qui assure la production par chaque famille de sa propre subsistance met le milieu rural à l'abri des troubles économiques. » Ceci entraîne trois commentaires : la terre est sans valeur, on en abuse, il n'y a pas de cadastre, pas d'impôt foncier, mais souvent des redevances ou cadeaux au chef de terre ; l'arbre, la forêt sont aussi sans valeur, alors pourquoi dénoncer si vivement le gaspillage ? La vie en autosubsistance permet d'échapper aux fluctuations économiques exogènes, mais cette « stabilité économique » est à un niveau très bas et n'est pas à l'abri des coups du sort « endogènes » : sécheresse, éléphants, maladies, luttes intestines, etc.

1.4.5.6 Tout au long du champ historique de cet ouvrage, les forestiers, et c'est leur rôle et leur honneur, ont été préoccupés par la destruction de la végétation spontanée, en particulier le mitage et la réduction de surface des forêts denses humides ; face à l'étendue et à la diversité des forêts tropicales, ils ont dénoncé la culture itinérante basée sur l'abattage-brûlis et la jachère forestière de trop courte durée, système très ancien et généralisé sous les tropiques, menaçant la qualité de la végétation et les sols. Mais ils avaient conscience de la nécessité du *ray*, du *tavy*, de l'essart pour la vie des populations autochtones. Comme le dit en 1904 le docteur F. Regnault [147, p. 1] : « Primitivement, la civilisation exigea donc la destruction des forêts, destruction qui, aujourd'hui poussée à l'excès, menace la civilisation elle-même. » Les forestiers n'étaient pas seuls parmi les Européens à réprouver la technique consistant à brûler la forêt pour une faible production alimentaire. Les géographes sont à l'unisson ; Jean Brunhes [99], en 1925, caractérise l'agriculture des Fang du Gabon de « *Raubwirtschaft* », économie de pillage, et s'il dit : « Vingt ans après la destruction, il ne reste plus trace du travail humain, la forêt ayant repris ses droits », il ne s'agit en réalité que d'une brousse secondaire ; en 1948, P. Gourou [125, p. 5] écrit : « On attribue trop souvent la misère de l'humanité équatoriale à l'« hostilité » de la forêt, décrite comme envahissante, indestructible, opposant à l'homme une résistance insurmontable. En fait, c'est la technique agricole utilisée dans les régions intertropicales, qui oblige l'homme à laisser repousser la forêt après qu'il l'a abattue et à lui accorder la maîtrise fluctuante de la plus grande partie de l'espace. Sans la forêt, les sols ne se reconstitueraient pas. » L'idée de destruction, de gaspillage des ressources naturelles est largement prégnante dans de nombreuses sphères. Aubréville, avec ses études postérieures à 1945, *Richesses et misères des forêts de l'Afrique Noire française*, et *Climats, forêts et désertification de l'Afrique tropicale*, Humbert, Perrier de la Bâthie, Heim, avec leurs accusations relatives à la destruction des forêts malgaches, etc., contribuent à sensibiliser l'opinion. Tout à fait caractéristique est le discours d'Aubréville à l'Académie des sciences coloniales en 1955 [148, pp. 319-320] : « Peu à peu, à mesure que se diversifiaient nos connaissances en étendue et en profondeur, il apparaissait que la forêt elle-même, en dépit de sa superbe et du port altier de ses grands arbres, était trop souvent un colosse aux pieds d'argile. Son existence était menacée, en maints lieux, elle dépérissait et mourait. L'homme, avec la hache et surtout le feu, était souvent un adversaire victorieux [...]. C'est une évolution régressive par gangrène généralisée, plus ou moins lente selon l'état des sols, la vigueur du climat local, la virulence de la déforestation et la vitalité naturelle de la flore. »

La plurivalence de la forêt tropicale, biocoenose très complexe, créatrice et protectrice du sol, productrice de biens très divers, dont les bois, support et relai d'une activité agricole, engendre un milieu contraignant. Soit l'homme s'y intègre, compose avec ses exigences, ou ne le modifie que temporairement et très localement, ce qui n'altère pas fondamentalement ce que l'on appelle aujourd'hui l'écosystème forestier ; soit il s'en affranchit en créant un agrosystème très différent, parfois paucispécifique (du type plantation d'hévéas ou de palmiers à huile par exemple) avec des gros investissements et des risques certains. En 1957, la FAO estime que la culture itinérante constitue l'un des problèmes majeurs du monde tropical (*Unasylva*, 11-1). La sauvegarde des forêts tropicales est encore aujourd'hui, et

peut-être plus que jamais, un des grands sujets d'alarme universelle, objet de généralisations hâtives et abusives.

Alors que les botanistes, zoologistes, forestiers, etc., accusent les activités et techniques « traditionnelles » de dégrader le milieu – forêt et sol –, les ethno-anthropologues ont souvent pris une attitude défensive en faveur des groupes humains, objets de leurs études. D'après eux, ces derniers savent ménager, gérer leur environnement, tirer parti de façon rationnelle et conservatoire des ressources naturelles et ne sacrifient pas une stabilité à long terme pour des objectifs immédiats ; la culture intermittente ne constitue pas un problème pour celui qui la pratique, elle n'est un problème que pour ceux qui ne comprennent pas la technique et la population en question. Cette sympathie pour les « observés » et leurs traditions est d'une part bousculée par les changements économiques et l'évolution des populations ; d'autre part des études très fines, récentes, en particulier sur la dynamique des relations sociales anciennes, montrent que la sagesse, disons écologique, la collectivisation des ressources, l'âge d'or pré-colonial, sont des vues plus mythiques que réalistes.

Sans aller, comme Hornby [149, p. 2191], prétendre que les glossines et la maladie du sommeil ont contribué à sauver de vastes régions (mais au prix de vies humaines et de surcharges démographiques, facteur d'érosion, dans d'autres régions), il faut reconnaître que la culture intermittente, forme ancestrale de ce qu'on appellerait aujourd'hui une agroforesterie temporelle, a parfois conduit à des transformations heureuses des forêts tropicales. Des îlots de forêt dense ont souvent été, pour des fins utilitaires de cueillette, de chasse ou pour d'autres buts (arbres à pirogues par exemple), conservés ; tant que la population et les activités économiques ont été limitées, la diversité biologique originelle n'a été que légèrement altérée et des éléments anthropogéniques sont venus s'y ajouter, tout ceci augmentant la mosaïque d'espèces et de peuplements de la forêt dense humide. Parfois, quand la population a été plus dense, la pression sur la végétation plus forte mais de façon non continue, des forêts secondaires constituées d'essences héliophiles, peu dispersées, fournissant des produits économiquement intéressants, palmier à huile, okoumé, etc., se sont substituées à la forêt primitive ; ceci a donné une nouvelle dimension économique, plus en accord avec les demandes, les intentions, interventions, échecs et réussites de la colonisation, à cette délicate relation forêt-sol.

1.4.6 LES SOLS FORESTIERS SOUS LA COLONISATION

1.4.6.1 Le paragraphe précédent a essentiellement traité de la forêt dense, surtout celle d'Afrique, et des conditions, sinon d'avant la colonisation, du premier quart du XX^e siècle. Même si ce contexte biologique, économique et humain a très longtemps persisté, les services forestiers coloniaux et leurs agents sont placés et travaillent dans un système de références différent : incidence globale de la colonisation, effets du développement des cultures d'exportation et de l'exploitation des bois, poussées de l'économie monétaire, etc., tout un référentiel, produit voulu, non voulu, ou même non souhaité, de l'intervention européenne. Il convient aussi d'élargir le champ

d'observation au-delà de la forêt dense humide, énorme et complexe écosystème que n'avaient souvent fait qu'égratigner localement ou temporairement les vagues d'autochtones. Dans leur diversité géographique, sous l'impact des nouveaux venus et de leurs projets, les sols sous couverture boisée révèlent la multiplicité de leurs fonctions : facteur de production, lieu de stockage, support de la fabrication de bois, référence sociale, religieuse ou enjeu administratif, etc. Bien évidemment ce ne sont pas toutes les conséquences de la colonisation qui sont traitées ici, ni même l'incidence directe de l'expansion des exploitations de bois, pour rester dans le thème de ce chapitre.

1.4.6.2 Après une première phase, plus ou moins longue, de pénétration commerciale et militaire, qui entraîne des pertes élevées en vies humaines et une certaine instabilité : combats, massacres, pillages, épuisement par les corvées, en particulier le portage, développement d'épidémies, fuite des villages, etc., l'on s'accorde assez généralement pour estimer que la paix, la croissance démographique, la progression des échanges résultent de la progression plus ou moins rapide, plus ou moins heurtée de la colonisation et de l'action administrative européenne, directe ou indirecte qu'elle suscite.

Si on ne peut nier le fait que les conquêtes européennes étaient motivées par un certain impérialisme, politique et militaire, et par des préoccupations économiques : s'ouvrir des débouchés pour les produits industriels et capter une partie des produits tropicaux, etc., il faut aussi admettre que des motivations plus altruistes, humanitaires et religieuses, ont imprégné dès ses débuts, la colonisation française. En 1930, le révérend Père Delos déclare : « Nul peuple, sous prétexte qu'il est le premier occupant et qu'il s'est approprié une portion des biens de la terre, ne peut se fermer aux concours extérieurs qui s'offrent pour activer l'exploitation bienfaisante de ses ressources naturelles, mettre en valeur les terres incultes, accroître par le progrès technique la productivité générale. Apporter ce concours est un droit humain, fondé sur la destination universelle des biens terrestres, sur l'ordre naturel et providentiel. » [150] Les premières constatations portent en général sur le bas niveau de vie, avec la précarité alimentaire ou la malnutrition, sur la faible espérance de vie avec une forte mortalité infantile et sur l'insécurité avec les luttes entre tribus, le trafic d'esclaves, les bandes armées. La paix, le développement démographique, l'augmentation des transactions commerciales seront parmi les premiers effets de la colonisation française. Les conséquences sont à nuancer ; l'arrêt des migrations internes, la stabilisation des villages mettent certes fin aux conflits locaux, mais dans certains cas empêchent les paysans d'émigrer de régions appauvries vers des zones plus fertiles, arrêtent « ce nomadisme lent qui caractérisait une bonne partie des peuples de la forêt » [151, p. 302] ; dans d'autres cas, et souvent plus tard, le déplacement forcé des villages le long des routes tracées sur les lignes de crête éloigne les paysans des terres basses plus riches (exemple caractéristique en Oubangui-Chari) ; c'est aussi, comme en Côte d'Ivoire, l'afflux de jeunes migrants des régions pauvres du Nord ou des colonies voisines vers la zone forestière qui demande des bras pour développer les cultures de rente d'où un accroissement des défrichements (ce qui correspond à un appauvrissement de la Haute-Volta et un enrichissement

mal compensé de la Côte d'Ivoire). Déjà en 1897, Brandis écrit, en parlant de l'Inde [152, p. 67] : « Au fur et à mesure que la population augmente, que plus de surface forestière est défrichée pour les cultures, la difficulté de prendre des mesures pour lutter contre les effets pervers de la dénudation croît. Toutes mesures apportant une gêne pour la génération présente, est mal ressentie. Mais une politique plus douce, parfois préconisée, porte en elle-même sa propre punition sous forme de calamités sérieuses. » Alors qu'une constante de la politique coloniale française a été de chercher à augmenter la population, en particulier par la lutte contre la mortalité infantile et contre les grandes endémies, de « faire du Noir », liant volume de production et nombre de bras souvent sans se soucier de la productivité du travail ni de la conservation des ressources naturelles, Lord Hailey [2, p. 1078] expose, en 1938, cette analyse sur l'Afrique en général : « *The effect of European rule has been in almost every territory to exaggerate several of the factors which lead to soil erosion : increases of population, concentration of natives in reserves, etc.* » Certes, disparaissent des drames, tels que celui reporté, par A. Hallaire, chez les montagnards dits « paléonégritiques » du Nord-Cameroun [153, p. 214] : « La tradition rapporte comment, voici plus de 100 ans, le point de saturation ayant été dépassé [les Ouldémé] durent exterminer l'un de leurs propres clans, par trop prolifique, afin de récupérer ses terres. » Mais, dans un rapport du service forestier cambodgien de 1957 [154, p. 7], on trouve, après avoir rappelé la forte poussée démographique par suite de la forte baisse de la mortalité infantile, qu'« on pourrait presque dire que, par le canal de l'homme, la pénicilline ravage la forêt ». Il est intéressant de citer ici l'étude récente (1992) de J.-P. Hervouet [155] sur la Côte d'Ivoire : « En 1940, alors que l'on commençait tout juste à se préoccuper de l'onchocercose, 10 193 nouveaux malades de la maladie du sommeil étaient dépistés dans l'actuel Burkina, alors que les foyers forestiers de la Côte d'Ivoire commençaient à être maîtrisés. Au cours des années qui suivirent, de nombreux cas de trypanosomiase humaine se révélèrent en forêt [...]. Ainsi peut-on parler du foyer de Bouaflé à partir des années 1943-1944, puis au cours des années 1950 du foyer d'Abengourou qui ne fut réduit qu'après 1965 [...]. Partout en ces régions, la forêt mésophile naturelle était largement supplantée par une végétation arbustive anthropique. » (On verra plus loin les causes réelles de ces foyers de maladie du sommeil).

L'évolution de la pensée en matière de relation entre population et sol est assez bien traduite par les trois attitudes suivantes. En 1929, G. Hardy, dont l'influence sur l'Administration coloniale est grande, écrit [157, p. 18] : « Dans presque toutes nos colonies, l'indigène ne cultive qu'une partie des terres dont il dispose et laisse le reste en jachère. Il s'alimente mal parce qu'il cultive peu ; il cultive peu parce qu'il est mal nourri, et qu'il n'a pas de forces », point de vue qui soutient l'effort des « commandants » pour augmenter la production. En 1948, le premier rapport de la Commission de modernisation des territoires d'outre-mer du Plan Monnet caractérise ainsi l'ensemble de l'agriculture coloniale française [p. 125] : « La masse de la production agricole est le fait d'une multitude de petits exploitants qui ne disposent que d'un outillage très primitif et de la force de leurs bras, ou d'attelages familiaux. Leur travail, d'un rendement faible, ne leur procure que de maigres récoltes, livrées au surplus sans protection d'aucune sorte aux épiphyties, aux parasites et aux aléas climatiques. Leurs cultures, souvent semi-nomades, dégradent

lentement le sol et vouent progressivement à la ruine d'immenses territoires. » Il poursuit (p. 127) : « La condition rurale y est un « état » autant qu'un « métier », une manière d'être autant que d'agir. L'activité de l'agriculture est impérativement réglée par la coutume et commandée par sa position au sein de la communauté. » La même année, le service de l'agriculture de Côte d'Ivoire reconnaît, à la conférence africaine des sols de Goma [142, p. 1183] : « Il est incontestable que l'arrivée et l'installation des Français en Côte d'Ivoire, comme celle de tous les Européens dans toute l'Afrique, ont considérablement augmenté le pouvoir dévastateur de l'homme. La paix, en apportant la sécurité, a profondément modifié la vie des peuples africains. Autrefois, de grandes régions d'insécurité séparaient les tribus qui guerroyaient, ces régions n'étaient pas cultivées par crainte des embuscades et des pillages [...]. Les premiers progrès dans ces territoires sans grandes ressources, sans voies de communication étaient-ils à ce prix (au détriment du sol), et d'ailleurs, les richesses naturelles accumulées par les siècles permettaient cette exploitation à sens unique. Ce stade est aujourd'hui dépassé. Poursuivre ces pratiques serait gaspiller et dilapider le capital foncier du territoire. Tout progrès dans la production agricole, s'il conservait ce caractère anarchique, serait désormais éphémère et payé ultérieurement bien au-delà des profits temporaires qu'il aurait procuré. » (*Cf.* aussi P. Viguier [72, p. 21], publié en 1961.)

Dans cette première approche des effets de la colonisation, on voit en un demi-siècle évoluer un double conflit d'idées : l'autochtone est un protecteur spontané de la nature et prisonnier de la coutume, le colonisateur cherche à le stabiliser mais en augmente le nombre, et ainsi accroît la tension entre un environnement biologique à évolution spontanée lente et une agriculture qui repose sur l'artificialisation plus ou moins poussée de l'exploitation des végétaux et des animaux. Les artisans de la colonisation se partagent selon les préjugés attachés à leur fonction, mais surtout selon leur vision à court ou à long terme de l'avenir. Une bonne illustration de ce dualisme a été donnée récemment par un historien indien [158], dans un contexte certes différent : « Élevés dans les traditions de la propriété privée, les Britanniques ne purent jamais assimiler le concept de groupes nomades. Les tribus qui pratiquaient l'agriculture itinérante étaient étiquetées non civilisées et même dangereuses, et étaient frappées d'amendes ou contraintes à devenir des paysans stables. Paradoxe, les Britanniques dépendaient de ces mêmes tribus pour défricher les forêts, ceci donnait un peu de pouvoir à ces tribus, elles pouvaient menacer de migrer ou refuser de travailler. » On peut rapprocher ces propos de l'évolution des points de vue coloniaux français sur les montagnards de la chaîne annamitique ou sur les Pygmées d'Afrique centrale.

1.4.6.3 Au-delà des effets démographiques et humains évoqués ci-dessus, la colonisation, via les développements agricoles, dits « mise en valeur », a eu des conséquences importantes sur la végétation et sur les sols. Il sera traité dans la cinquième partie de l'exploitation des bois et des facilités de pénétrations ainsi offertes aux défricheurs. De même, ne sera envisagé qu'en cinquième partie, à propos du pastoralisme, les incidences de l'introduction de la chèvre, de l'augmentation des effectifs d'animaux d'élevage, etc., résultant de la colonisation. On a déjà beaucoup épilogué

sur les objectifs de la « mise en valeur » des colonies. En 1901, H. Lorin, parlant de la pénétration européenne écrit [159, p. 12] : « Initier les indigènes à une agriculture rationnelle, c'est les mettre à même de s'enrichir sur place, et par suite d'acquérir les facultés d'échange qui leur font défaut aujourd'hui. » On retrouve une formulation assez voisine en 1950 [160, p. 27] : « Sans doute doit-on attendre de la modernisation agricole l'amélioration des conditions de nutrition des populations, mais il ne peut être question pour elles d'en rester au stade d'une économie domestique rajeunie ; seuls les revenus apportés par la vente des productions commercialisées leur fourniront les commodités de la vie moderne et les moyens de supporter, sans être accablés, les lourdes charges financières et fiscales qui sont la rançon de la modernisation du pays. »¹⁷ Dans la réalité, il ne faut pas minimiser le poids de la demande métropolitaine et des pays du Nord en produits tropicaux, café, cacao, huile de palme, bananes, riz, arachides, etc., et la déforestation comme l'usure des sols qui en résultent (cf. A. Chevalier en 1939 [161]). Avec une avance de près d'un siècle, l'Inde montrait le chemin, et Ribbentrop écrit en 1900 [162, p. 61] : « *Our Indian forests were exposed at the same time to the legitimate demands of a rapidly spreading modern civilization and to the waste which accompanies a more primitive state of society.* » Dans les colonies françaises, l'Administration générale a toujours eu tendance d'ailleurs, à considérer la forêt naturelle, même celle déjà traitée, comme une ressource à exploiter et une banque du sol, et par contre les cultures organisées, les plantations par exemple, comme un bien-fonds utilisé correctement.

On verra plus loin les tentatives pour moderniser, pour organiser l'agriculture traditionnelle¹⁸ afin de la rendre moins destructrice ; mais il convient d'examiner d'abord les effets directs de la colonisation, parmi lesquels les essais de culture européenne, l'invasion des plantations de café, cacao et bananes en forêt dense, et l'introduction ou l'extension des cultures annuelles : arachides, coton, riz, etc., ont très fortement accéléré la déforestation.

Vieille idée européenne (cf. la Guyane au XVIII^e siècle), transport de techniques antillaises et réunionnaises de plantations, jardins d'essais, etc., et suspicions sur la capacité des indigènes à produire en vue de l'exportation, autant de raisons expliquant l'implantation de cultures faites par les Européens à la fin du XIX^e siècle. Installation de soldats-colons et de planteurs réunionnais à Madagascar, multiplication de petits planteurs au Tonkin, de riziculteurs en Cochinchine, et création de grandes sociétés en Indochine, plantations les plus diverses – vanille à Libreville, mais surtout café et cacao – sur la côte occidentale d'Afrique, nombreuses furent les tentatives. En 1948, P. Gourou [125, p. 4] rappelle : « C'est pour les historiens un beau thème que de rechercher les raisons pour lesquelles ont coexisté le mythe de la pléthore tropicale et les désastres coûteux qui ont marqué les tentatives

17. À cette date, on a pourtant abandonné largement le mythe de l'autonomie financière des colonies et mis en route le financement métropolitain via le Fonds de développement économique et social (FIDES).

18. Il a été proposé de remplacer l'expression « médecine traditionnelle » qui, avec sa connotation de rigidité, évoque un blocage dans son savoir et son fonctionnement, par celle de « médecine empirico-métaphysique ». Beaucoup d'agricultures tropicales peuvent par analogie être qualifiées de « pragmatique-religieuses », car elles ont su aussi évoluer et adapter spontanément les plantes indo-malaises ou américaines qui leur ont été apportées.

d'établissements européens en pays équatorial et subéquatorial. » En 1906, F. Rouget [163, pp. 768-770] décrit « l'essor de l'exploitation européenne de Libreville au Kouilou et Brazzaville (dont les plantations Sargos frères sur le Bas-Kouilou) ». En 1905 et 1907, Auguste Chevalier visite en détail la dizaine de plantations créées par les Européens à partir de 1895 sur le littoral de la Côte d'Ivoire [164, pp. 138-140] : « Deux essais surtout utilisèrent des capitaux importants, les plantations de la Compagnie Coloniale de la Côte de Guinée à Dabou et Accrédiou, et celles de la maison Fraissinet à Prolo sur le Cavally. Au bout de quelques années, toutes ces plantations furent abandonnées, ayant échoué complètement [...]. Seules subsistent deux plantations entretenues, celle d'Elima créée par les frères Verdier de la Rochelle (les pionniers de la Côte d'Ivoire) et celle de Prolo reprise par Ch. Burdes (essentiellement café du Libéria). » Les résultats sont médiocres : « Nous avons acquis la conviction que les échecs tenaient surtout à l'ignorance et à l'incompétence des agents, [...], et parfois aussi à leur paresse et à leur mauvaise foi. » À cette même époque, Y. Henry [165] propose d'arrêter en Afrique-Occidentale française les tentatives d'introduction de cultures « riches » et les jardins d'essais pour se tourner vers la collecte organisée et l'accroissement des productions indigènes. J. Fremigacci [166] analyse les difficultés du colonat, en partie de blancs réunionnais, sur la côte est de Madagascar ; après exploitation du bois, les concessions sont abandonnées. La multiplication des concessions européennes en Afrique, mais surtout à Madagascar, et en Indochine, sera traitée au chapitre 5 de la deuxième partie. Après la propagande faite pour l'installation d'agriculteurs français aux colonies (voir par exemple le *Guide de l'immigrant à Madagascar*, 3 tomes, XVI + 408 p., V + 439, V + 459, p. 1899, et les publications de Robert Doucet, *Doit-on aller au Tonkin*, 1907, 60 p.), la désillusion est cruelle. L'association de propagande coloniale, le Comité Dupleix, créé à Paris par l'explorateur Gabriel Bonvallot, entreprend en 1906 une enquête sur les débouchés offerts par nos colonies aux colons français ; les résultats sont déconcertants et confirment l'opinion déjà exprimée quant aux Indes par l'administrateur Lyall en 1902. En 1925, Auguste Chevalier explique [1, p. 471] : « Bien des Européens ont essuyé des échecs dans leurs tentatives de culture pour n'avoir pas observé d'assez près l'agriculture indigène des pays qu'ils voulaient coloniser. » En 1937, dans son plaidoyer pour la protection de la nature en Afrique, R. Lecoq écrit [111, p. 375] : « C'est en voulant traiter la nature vierge d'après des procédés purement européens que les colons blancs ont préparé et préparent encore les désastres. » À Madagascar, il y aura substitution des Eucalyptus à la forêt primitive, tandis qu'en Indochine, où certaines forêts ont disparu, « les grandes sociétés ont parfois créé elles-mêmes cette situation dont maintenant elles s'inquiètent et se plaignent. Elles ont défriché de trop grandes surfaces que, faute d'argent, ensuite, elles n'ont pas mises en valeur » [167, p. 48]¹⁹.

En 1938, dans le mémoire présenté au concours ouvert par l'Académie des sciences coloniales, Aubréville écrit [168, p. 90] : « Le déboisement intensif [...] est

19. On peut cependant mentionner la réussite des plantations allemandes avant 1914 sur le flanc ouest du Mont Cameroun et dans la plaine du Mungo, il est vrai sur les excellents sols volcaniques du Cameroun, le succès des plantations aux Indes néerlandaises, à Ceylan, etc., et celui des plantations d'hévéa sur terres rouges en Indochine. Toute généralisation est à proscrire.

un effet de notre occupation, de la paix française... Le développement récent des cultures industrielles, café, cacao, du commerce local : riz, maïs, l'augmentation de la population accentuent encore le déboisement. Le danger qui menace la forêt est à ce point de vue incontestablement plus grand aujourd'hui qu'autrefois. » En 1939, le docteur Beille [84, p. 41] donne quelques précisions relatives à la Côte d'Ivoire : « La déforestation qui était jadis localisée au voisinage des centres peuplés s'étend depuis une dizaine d'années, le long des voies de communication, la route ouverte en 1936, entre Bongouanou et Abengourou, a été bordée de défrichements, quelques mois après son ouverture ; les chiffres ci-dessous montrent leur accroissement rapide et leur importance actuelle (en hectares) :

Années	Cacaoyers	Caféiers	Bananiers de Chine	Total
1931	44 000	14 000	0	58 000
1938	160 000	70 000	1 400	231 400

Ce total ajouté aux 700 000 hectares de palmeraies qui existaient déjà [résultat d'anciens défrichements J.G.] montre que les cultures industrielles²⁰ occupent à la Côte d'Ivoire le onzième de la surface de la forêt dense, soit environ un million d'hectares. Il faut encore tenir compte des cultures vivrières qui nécessitent le défrichement de 3 000 000 d'hectares [chiffre probablement exagéré, d'autre part une partie de ces défrichements vivriers sont préparatoires à la plantation de caféiers ou cacaoyers, J.G.]. Dans la région d'Abidjan, on ne trouve plus de boisements importants qu'à 30 km de la ville ; dans les régions accessibles, il ne restera plus bientôt que les forêts classées. » Un document du ministère de la France d'outre-mer de 1950 [160, pp. 9-10] donne, pour l'Afrique tropicale sous colonisation française, les indications suivantes : démarrage des plantations autochtones de cacao : 1920, de café : 1930, de bananes : 1945, surface de ces plantations : environ 410 000 hectares, des plantations européennes : 85 000 hectares, et ajoute : « L'extension de ces plantations n'est pas telle qu'elles aient compromis le taux de boisement et une marge de développement reste possible. » Après 1945, la politique coloniale générale, l'activité des services agricoles rajeunis, l'extension des routes et pistes, la demande soutenue des pays industrialisés, les prix élevés (jusqu'en 1958), contribuent à étendre les surfaces plantées, donc préalablement défrichées. Pour ne donner qu'un exemple, la production de café de la préfecture de Kissidougou (Guinée) est passée de quarante tonnes en 1940 à dix mille tonnes en 1955 [169, p. 414]. Dans son ouvrage *Afrique, terre qui meurt*, le belge J.-P. Harroy met en garde [6, p 490] : « Aujourd'hui que le Noir s'est intégré dans une économie beaucoup plus large, on peut toujours craindre que les impulsions que lui donne le colonisateur, ou bien lui fassent dépasser le stade où ce dernier souhaitait l'amener, ou bien l'incitent à commettre des maladresses, par manque de préparation ou de maturation, ou bien le conduisent à entreprendre des exploitations dont l'avenir économique reste incertain, faute de débouchés régulièrement assurés. Dans ce

20. Le docteur Beille aurait dû écrire « commerciales », car les plantations ivoiriennes de caféiers et de cacaoyers de l'époque étaient essentiellement paysannes (J.G.).

dernier ordre d'idées, on ne saurait assez se garantir contre le danger d'avoir un jour à abandonner – parce que les produits seraient devenus invendables sur le marché – une culture dont la mise en route a coûté des années d'étude et de propagande, des millions de journées de travail et des milliers d'hectares de défrichements. » On verra le bon sens de cet avertissement en traitant des cultures annuelles, mais on ne peut s'empêcher de penser à l'effort demandé par le lieutenant-gouverneur Lamblin dans les années 1920 en Oubangui-Chari pour les diffusions du Ceara (*Manihota Glaziovii*) ; heureusement ces plantations « caoutchoutifères », faites en savane et protégées contre le feu, ont accéléré le reboisement. On peut évoquer aussi la propagande pour le ricin. Cette expansion des cultures arbustives a non seulement transformé de larges surfaces forestières, souvent sous-estimées, mais elle a fortement modifié les relations entre les hommes et la forêt dense : venue, puis installation sur place, de travailleurs puis de familles allogènes, comme c'est le cas en Côte d'Ivoire, apparition d'un droit de propriété foncière, tacitement reconnu et accepté par tout le monde (cf. [145, p. 271]), installation de grandes sociétés capitalistes (hévéa en Cochinchine en 1905), développement du commerce d'exportation et d'importation (dont les vins et alcools) etc. Hervouet [155, p. 165] montre bien l'opposition entre l'espace baoulé aux « plantations individualisées, dissimulées aux regards de passants éventuels [...] au bout de sentiers d'exploitation en impasse », et l'espace mossi, ouvert, plus collectif, traversé de sentiers de liaison, et les conséquences qui en résultent. « Ainsi, suite aux aménagements du milieu, la zone forestière est devenue (1992) un gigantesque gîte à glossines où l'homme a tendance à favoriser les espèces ayant le plus fort pouvoir d'adaptation et qui sont, en même temps, les vecteurs potentiels de la maladie du sommeil. » [155, p. 164].

Ces destructions en forêt dense tropicale, si elles ont largement, et parfois de façon bénéfique, transformé une partie de ces écosystèmes, n'ont que partiellement entamé, avant 1960, les masses forestières. Ce sont les cultures annuelles, la plupart en savane plus ou moins boisée, qui ont suscité les plus vastes défrichements. En Cochinchine, la superficie des rizières (riz irrigué) passe de 215 778 hectares en 1868 à 2 047 000 hectares en 1922 (cf. [99, p. 332]), soit une multiplication par près de dix en trente-cinq ans, en très grande partie au détriment de la mangrove et de l'arrière-mangrove, et cela continuera par la suite. À Madagascar, les cultures de maïs et de pois du Cap sont mises en accusation par R. Lecoinge [111, p. 307] en 1937 : « À l'heure où nous écrivons ces lignes, les cultures dites « industrielles » du pois du Cap et du maïs, favorisées par les Européens qui pensent ainsi faire œuvre utile, et par l'Administration elle-même pour des fins fiscales, ravagent les derniers vestiges forestiers de l'Ouest. Bien entendu, la culture est nomade... on fera deux ou trois récoltes épuisantes et l'on partira ailleurs, laissant derrière soi un nouveau terrain qu'envahira l'incendie à la suite des graminées colonisatrices, puis la steppe secondaire après l'incendie ! Or ces cultures de pois du Cap et du maïs ne sont pas destinées aux besoins des indigènes, elles leur sont souvent imposées. On peut déclarer bien haut, étant donné ces faits authentiques, que de telles pratiques sont un crime contre la colonie elle-même ; loin de lui procurer une aisance durable, leurs conséquences retomberont sur de malheureuses peuplades indigènes, victimes d'initiatives plus ou moins désintéressées que l'Administration devrait surveiller de près. » Tout est dit de belle façon mais en 1939, le Dr. Beille [84, p. 17] répète la

même chose et Aubréville, dans son rapport de mission à Madagascar de 1948, dénonce vigoureusement l'opération concernant le maïs du Sud malgache, détruisant des centaines d'hectares pour aboutir à la destruction par les insectes et les pourritures de milliers de tonnes de maïs sur les ports de la Grande Île. La même pression et ses conséquences sur la végétation sont dénoncées à la même époque pour la culture du maïs dans le Sud-Dahomey. Il est vrai qu'en 1931, le gouverneur général de Madagascar, M. Olivier a signalé le dilemme [170, pp. 18 et 27] : « Faites en sorte que la colonie se suffise à elle-même, telle est, formulée en termes plus ou moins explicites, la consigne que recevait toujours l'homme à qui l'on confiait les destinées d'un nouveau territoire français. Pour ce faire il n'y a qu'un moyen : exploiter par n'importe quel procédé, pourvu qu'il soit rapide, les produits naturels ou les produits de culture facile et d'un rendement immédiat... Tout est donc sacrifié à une production accélérée et abondante au risque d'appauvrir le sol et de détruire la forêt. » La culture de l'arachide est une cause puissante de vastes défrichements. En 1927, Auguste Chevalier décrit l'échec d'un essai de culture européenne d'arachide près de Kaolack au Sénégal : 184 hectares défrichés avec dessouchement très coûteux [171]. En 1935, Corbin de Mangoux [12] estime les superficies cultivées par les autochtones au Sénégal à environ 750 000 hectares ; en admettant que la fertilité soit reconstituée en trente ans, il calcule que cela exige le renouvellement annuel, c'est-à-dire le défrichement, de 25 000 hectares par an « pour compenser une superficie égale qui revient à l'état désertique ». En 1937, le forestier Lecoite [111, p. 372], après avoir rappelé cette disparition de 25 000 hectares de « forêt-brousse » par an, écrit : « On a signalé au Sénégal, depuis notre arrivée, le passage au désert de quelques cercles administratifs, résultat qui ne saurait véritablement s'appeler une « mise en valeur » encore moins « un système de culture ». » En 1952, dans une belle étude sur l'économie rurale sénégalaise, R. Portères [172] n'hésite pas à parler « d'agriculture de rapine ». On connaît bien la migration vers le Sud-Est de la culture arachidière au Sénégal et il sera traité au chapitre 3 de la troisième partie de la création des réserves sylvo-pastorales destinées à y faire opposition. Les autres tentatives de réformer la culture de l'arachide, telles que celle de la Compagnie générale des oléagineux tropicaux (CGOT), à laquelle une concession de 30 000 hectares est attribuée en 1948 en Casamance, et leurs échecs, sont connues (cf. la faillite du Groundnutscheme britannique au Tanganyika). Dans la plupart des colonies, on continue, en faisant pression, si possible via les chefferies, sur les populations pour « produire plus, vite et bien, à la fois des céréales pour remplir les greniers de réserve et du coton et des arachides pour le commerce et le paiement de l'impôt » (cf. J.-Y. Marchal [173, p. 409]). La deuxième culture annuelle en vue de l'exportation, grande destructrice des boisements et des sols, est celle du cotonnier, en Afrique-Équatoriale française. Sous l'impulsion du gouverneur général Antonetti et du lieutenant-gouverneur Lamblin, la culture cotonnière démarre en Oubangui-Chari en 1927, un an plus tard ce sera le tour du Tchad. Le décret-loi du 5 mai 1928 définit la politique des zones à privilégier pour le monopole d'achat du coton, garantit les sociétés cotonnières de commercialisation et d'égrenage, à l'instar de ce qui existe au Congo belge voisin ; la culture, obligatoire et strictement dirigée par l'Administration, fait rapidement monter les tonnages de coton-fibre exportés 1924 : 300 tonnes, 1937 : 8 000, 30 à 35 000 tonnes dans les années 1950, ce qui en

fait la première exportation en valeur de l'AEF, 4,5 milliards de francs CFA en 1954 et en 1956. Ceci est payé au prix de vastes défrichements ; pour le Tchad, la superficie officiellement cultivée en coton passe de 156 800 hectares pour la campagne 1947-48 à 288 100 hectares en 1960-61, la production de coton-graines est multipliée par cinq entre 1939 et 1961 (une bonne année), mais le rendement moyen à l'hectare oscille, au gré de la pluviométrie, entre 200 et 350 kg/ha : 153 en 1959, 350 en 1957, soit 279 kilogrammes par hectare en moyenne sur les quatorze campagnes de 1947-48 à 1960-61 (FAO, Africa Survey, 1961 – Tchad, p. 38). Les durées des jachères ont beau être raccourcies à sept ans et parfois moins, ce sont plus de 1,5 million d'hectares de savane arborée qui sont ainsi détruits pour le seul Tchad. Dès sa création en 1949, le service forestier du Tchad essaie de freiner cette culture, apportant certes un peu d'argent aux paysans, mais devenue impopulaire. A. Grondard plaide dans chacun de ses rapports annuels contre le fait que le coton, placé en tête d'assolement, responsable de deux tiers des nouveaux défrichements, ruine la végétation tchadienne (*cf.* [74]).

1.4.6.4 Dans l'échantillon diversifié du monde tropical que représentent les colonies françaises, la culture intermittente subsiste encore en 1960 (et même aujourd'hui). Comme le dit en 1980 C. Coquery-Vidrovitch en parlant des paysans africains [156, p. 25] : « L'intervention coloniale ne semble pas avoir perturbé fondamentalement le mode de vie paysan [...]. La grande différence entre la société pré-coloniale et la société africaine coloniale, serait moins perceptible au niveau villageois qu'à celui du pouvoir politico-économique, perdu par l'aristocratie autochtone, à laquelle est substituée l'autorité administrative métropolitaine. » S'appuyant sur une étude de la CINAM sur les Betsimisaraka de la côte est de Madagascar, A. Guichon [174, p. 239] schématise une triple explication : « 1) sur le plan économique : le système économique traditionnel recherche la sécurité de l'alimentation avant tout autre. Cultures peu sûres quant à la stabilité du profit, les cultures monétaires sont, de plus, peu prisées car le gain obtenu est différé, 2) sur le plan historique : le café est symbole de colonisation, le *tavy* signifie indépendance, 3) sur le plan sociologique : le *tavy* permet par l'entraide, et par la redistribution des revenus qui en résulte, de maintenir la cohésion sociale dans l'égalité de tous. » Comme déjà dit, l'agriculture « pragmatico-religieuse » est à la base d'un mode de vie aussi bien en forêt qu'en savane, et toute résistance au changement des fondements du système est grande. Parlant des difficultés de modifier l'attitude des paysans dans le Nord-Kavirondo (Ouganda), un sociologue déclare en 1947 : « *One can generally detect the underlying belief that this an alien system which does not fit in at all, with the social life of the people.* » (Cité par E. Huxley [175, p. 299]) Ce n'est pas seulement un problème agronomique ou économique, c'est fondamentalement une question de civilisation dont l'évolution au niveau du village du hameau est obligatoirement lente, même si elle paraît bousculée après 1945 par les migrations de populations et de productions agricoles. Cependant, on trouve assez curieusement en 1976 sous la plume d'un défenseur des forêts tropicales, Eckholm [176, p. 139], une autre justification : « Aucun système de production alimentaire ne s'est encore révélé biologiquement et économiquement capable de remplacer la culture

itinérante », ce qui est faire bon marché de la combinaison riziculture irriguée, jardins et vergers, pisciculture ou bien de l'agroforesterie villageoise de nombreux pays du Sud-Est asiatique, de certaines parties de l'Ouest-Cameroun ou de la basse Guinée, etc. Il n'y a certes pas de modèle universel de substitution, on ne peut proposer aucune mesure générale pour toutes les variétés de climat, de sol, de végétation, ni de population, apte à résoudre le problème de la culture intermittente. Ce n'est pas faute de réflexions, de vœux pieux et de tentatives. Comme le dit en 1946 Sir Philip Mitchell, gouverneur du Kenya [177, p. 15] : « *It is an idle dream to suppose that a liberal modern civilization and a high standard of living can be erected on a basis of production and a system of agriculture and animal husbandry which has been evolved to enable primitive tribes to subsist in a primitive way.* » Mais quel administrateur n'a pas rêvé d'amener les populations de sa circonscription à un niveau plus élevé de bien-être ? Quel forestier n'a pas souhaité qu'une réforme, voire une révolution des techniques agricoles, permette de sauvegarder les forêts sans compromettre le sort des populations ?

En Afrique même des correctifs ont été spontanément mis au point pour réduire ou supprimer les dommages de la culture intermittente ; citons simplement en vrac : les systèmes des montagnards paléonégritiques du Nord-Cameroun ou du Nord-Togo (mais à bas niveau de vie), les paysans du flanc sud du Mont Kilimandjaro, la cité de Bénin au Nigéria, enclave peuplée depuis plus de cinq cents ans, les parcs à *Faidherbia albida* des Serer du Sénégal, des Haoussa du Nord-Nigéria, des Toupouri du Nord-Cameroun, le bocage Bamiléké de l'Ouest-Cameroun, etc., systèmes souvent suscités par le manque de terres cultivables. R. Pourtier [4, p. 174] signale, à la suite de C. Blanc-Pamard, le remarquable « jeu écologique différentiel qui a permis aux Baoulé de Côte d'Ivoire de tirer parti de milieux complémentaires en associant à la savane qui nourrit (igname) la forêt qui rapporte (café, cacao) ». On pourrait multiplier les exemples de substitution ou de compléments spontanés à la culture intermittente.

Ce système est largement décrié, au moins en écrits et en paroles. En 1956, G. Tondeur [31, p. 46] dit de lui : « Le système bantou est à condamner. Méthode idéale pour des peuples primitifs pratiquant une agriculture de stricte subsistance, elle se montre incompatible avec le progrès matériel et social des populations. Cependant, il ne suffit pas de condamner le système, il faut trouver par quoi le remplacer. Or la réponse à cette question n'a pas encore été donnée. » Ce à quoi, dans la même veine, B. Bergeroo-Campagne ajoute, la même année [32, p. 172] : « Il faut insister sur le fait que, dans l'état actuel des travaux de recherches, nous ne disposons que rarement d'un arsenal de techniques agricoles de remplacement, simples et sûres, à la portée du cultivateur noir et de son équipement réduit. » Mais, comme le dit en 1950 le docteur Aujoulat : « Le problème du passage du « Lougan » (essart) au champ fixé, qui est le problème fondamental africain, n'a guère fait l'objet de recherches sérieuses parce qu'il n'intéressait pas l'économie de traite. » (Cité par J. Richard-Molard [178, p. 26].) On retrouve l'écho de cette opinion dans le lancement des programmes de paysannat fondés sur une politique de contact rapproché avec les paysans en 1957-54 et dans la réforme post-indépendances des organismes français de recherche agronomique tropicale. Pourtant, en 1938, à l'initiative de l'Association Colonies-Sciences, avait été nommée, au sein du Conseil

supérieur de la France d'outre-mer, une commission spéciale, pour étudier les « dangers de la destruction inconsidérée du couvert végétal qui continue à se poursuivre dans certaines de nos colonies » (cf. [180, pp. 76-77]). Vers 1950, au Congo belge, est constituée au sein de l'INEAC une commission pour l'étude de la jachère, et des expérimentations en vraie grandeur sont mises en place pour tester des dispositifs palliatifs. En 1951, A. Grondard [74, p. 329] déplore qu'au Tchad « l'étude de la durée optimum des jachères, qu'il nous serait si précieux de connaître, n'a jamais été entreprise ». Au Sénégal, l'Institut de recherches sur les huiles et oléagineux (IRHO) déclare, dans son rapport annuel de 1953 (pp. 133-134), avoir mis en place à Bambey des essais de longueur de la jachère et des expérimentations sur divers traitements de celle-ci à Louga, Tivaouane et Darou ; les résultats en seront publiés en 1960 par Gillier [57]. Le professeur Sawadogo, ancien ministre de l'Agriculture en Côte d'Ivoire, souligne le problème en 1977 [179, p. 175] : « Plus la recherche scientifique progressera vers la définition des systèmes de culture permanente économiquement viables, financièrement, technologiquement et humainement à la portée des planteurs, plus on se rapprochera de la fin du conflit entre expansion agricole et développement du potentiel en bois d'œuvre. » Les recherches sur l'agriculture itinérante se sont multipliées spécialement ces vingt dernières années ; en 1994, Serpantié et Floret [16, pp. 83-84] présentent une liste de quarante et un titres presque tous postérieurs à 1980 et, en 1991, Luc Cambrezy déclare [181, p. 208] : « De nombreuses disciplines semblent vouloir poser aujourd'hui la jachère en Afrique de l'Ouest comme un objet de recherche, sinon totalement nouveau, au moins rajeuni. » On ne peut que se réjouir de cette ouverture, mais déjà en 1969 l'International Institute of Tropical Agriculture (IITA) lance à Ibadan (Nigéria) « a major research programme intitled « *farming systems* » qui vise essentiellement des solutions à « *the bush fallow or shifting cultivation* ». Les difficultés et les échecs sont nombreux : « *The answer to this tropical riddle appears to lie in the management of the soils and, above all, of the organic residues of plants growing on these soils. The answer is to imitate as closely as possible the original forest systems. This is contrary to all the practices of modern western agriculture.* » (Cf. [182, pp. 53 et 54].)

Pour limiter les conséquences de l'agriculture intermittente, deux grands types d'action sont proposés : le premier est de discipliner l'itinérance des champs, ce qui conduit progressivement à une distribution plus ou moins contrôlée des défrichements, à un aménagement dans le temps et dans l'espace de l'utilisation du sol ; le second est de chercher à substituer à la restitution de la fertilité et de la structure opérée par la jachère forestière un apport de matières fertilisantes et d'humus, soit par une jachère artificielle soit par l'apport de fumier animal, ce qui sera appelé l'association agriculture-élevage, malheureusement non praticable en zone à glossines. En gros, le premier type sera plutôt tenté en forêt, le second en savane. Mais le problème est difficile ; comme le dit P. Gourou [183, p. 153] : « La culture sur brûlis [...] n'est pas une réponse à une certaine pauvreté des sols, mais un trait de civilisation, un fait d'archaïsme, la conservation d'une forme originelle d'agriculture. » Évoquant Marc Bloch, il reprend plus loin [183, p. 199] : « On accepte difficilement de modifier ce qui touche au système social : supprimer l'essartage cyclique, supprimer la propriété communautaire. » Il ne suffit pas d'apporter des techniques et de renforcer le service de l'agriculture comme le dit, en 1911, un des premiers forestiers africains, en

Nigéria, H.N. Thompson [93, p. 140]. Malgré une certaine jalousie quant aux moyens et une certaine rivalité quant aux objectifs, les forestiers ont en général été les avocats de services agricoles mieux dotés et plus actifs.

Depuis longtemps, on essaye diverses méthodes pour minimiser les dégâts de la culture intermittente. En Indochine, en 1907, la pression des délégués administratifs et des forestiers semble stabiliser les *râys* à Honquam (Cochinchine) et Son-la (Tonkin) en les divisant en coupes annuelles ; on préconise un système employé aux Indes, le « rab », supplément de matières ligneuses apporté aux brûlis²¹ [185, p. 83]. Dès 1935, l'inspecteur des Eaux et Forêts Rouvin essaye de vulgariser, dans le Fouta-Djalon (Guinée française), le sartage à feu couvert et la protection des souches coupées rez-terre et obtient un arrêté local interdisant le feu courant. À la première conférence forestière interafricaine en 1951, le chef du service forestier du Soudan indique [186, p. 150] que, « pour donner à la jachère forestière sa pleine efficacité, il n'existe que deux moyens : 1) obtenir des cultivateurs qu'ils laissent un nombre suffisant de souches en évitant de brûler tous les arbres au moment du défrichement, 2) les protéger contre les feux ».

L'idée première qui s'attache surtout aux problèmes de la forêt dense est de discipliner les défrichements. En 1919, A. Bertin écrit [26, p. 469] : « La pratique des cultures mobiles est des plus désastreuses pour notre domaine forestier colonial : elle laisse un sol épuisé, des régions dépeuplées, et incite l'indigène à la vie nomade [...]. Il ne semble pas possible, pour le moment, d'interdire d'une manière formelle et efficace ces cultures sans porter le plus grand préjudice à de nombreuses peuplades [...]. Il importe d'examiner les moyens de réglementer ces cultures mobiles d'une manière efficace tout en tenant compte dans une large mesure des besoins et des habitudes indigènes. » On retrouve la même vue dans le rapport de Robert Sérot du 10 juillet 1953²², sur la proposition faite à l'Assemblée de l'Union française par Georges Monnet tendant à demander au gouvernement de prendre toutes mesures propres à protéger les forêts et la couverture végétale du sol dans les territoires d'outre-mer [197, p. 623] : « Si nous avons envisagé la nécessité de mettre fin à l'anarchie des méthodes d'utilisation des terres sous les tropiques, nous ne pensons pas cependant que cette transformation puisse se faire brusquement. » En 1934, Victor Cayla écrit [189, p. 167] : « Pour réussir, la production indigène doit être dirigée, le conseil ne suffit pas. » Il rappelle un discours du gouverneur général M. Olivier devant les délégations financières de Madagascar : « Le problème agraire implique une politique de surveillance et de direction ; les théories du libéralisme classique seraient absolument déplacées ici. » Gouverneur général de Madagascar, il explique [188, pp. 170-171] : « Nous avons été obligés d'envisager une solution qui empêcherait [l'indigène de la côte Ouest] de brûler éventuellement ses forêts. Nous avons fait la part du feu ! Nous avons consenti à ce que l'indigène brûle un peu la forêt, afin qu'il ne la dévaste pas toute entière. Le système est entré en application

21. À rapprocher du système « chetiméné » employé dans les Rhodésies.

22. Robert Sérot, ancien inspecteur des Eaux et Forêts (sorti de Nancy en 1907), a, au cours d'une longue carrière parlementaire, toujours manifesté un grand attachement aux questions de politique forestière (cf. par exemple, la loi du 16 avril 1930 sur l'abaissement des droits de mutation onéreuse pour les forêts, dite « loi Sérot »).

depuis bientôt deux ans, et il commence à porter ses fruits [...]. C'est ainsi que l'autorisation leur [aux Tanala] a été donnée de défricher autour de leurs villages, à la condition de se fixer sur le point choisi et de défricher jusqu'à un kilomètre de l'agglomération [...]. Voilà une population qui était essentiellement primitive, qui travaillait le moins possible, qui demandait uniquement à la forêt de quoi subsister et qui est en voie de se transformer en une population de paysans. » [*avec plantations de café J.G.*]. Ces mesures sont insuffisantes, le service forestier de Madagascar essaye d'organiser des terrains comprenant des parties de forêt dégradée (savoka) et de pousser à la riziculture irriguée des fonds de vallée. En 1951, le service des Eaux et Forêts ne dissimule pas les difficultés [190, p. 539] : « Pour l'immédiat, le Service se trouve dans l'obligation de limiter le plus possible l'étendue des « périmètres de culture ». » Et en 1954, le chef de ce service, L. Bégué, écrit [191, pp. 7-8] : « Dans les forêts de l'Est, le problème [de l'agriculture nomade] reste particulièrement grave du fait de l'existence d'une population assez nombreuse et de l'insuffisance des terrains pouvant être aménagés en rizières permanentes. La population s'adonne toujours à la culture du riz de montagne, dangereuse pour la forêt. » Organisation du terrain, en vue d'un assolement réglé et d'une rotation obligatoire, autant de contraintes imposées au paysan. En 1950, R. Champsoloix décrit un village « ma », montagnards du Sud-Vietnam, qui, disposant d'un territoire de 2250 hectares, dont 700 incultivables, travaille de façon groupée sur une sole d'une quarantaine d'hectares, qui lui permet d'y revenir au bout de trente-huit ans. Aménagement peut-être pas idéal, car n'ayant guère de flexibilité, mais en apparence rationnel. Cela se rapproche de ce qui est proposé pour l'Afrique en 1950 [160, tome 1, p. 67] : « Il s'agit en somme de réglementer le vagabondage des cultures en les cantonnant sur des périmètres permettant l'équilibre surface en cultures/surfaces en jachères, tel que, d'une part la restauration du sol soit assurée sans plus, et que, d'autre part, les terrains exploités soient assez productifs pour ménager aux agriculteurs des conditions de vie décentes. Alors la forêt n'est plus une période d'occupation passive du sol destinée à reconstituer l'humus, une sorte de mal nécessaire. La sole forêt, correctement aménagée peut fournir des produits par exemple bois de cellulose, accessoirement produits de cueillette. » À l'époque, on néglige l'apport de « menus produits » par la forêt en place, on se soucie de l'humus et on spéculé sur d'éventuelles industries de pâte à papier en Afrique ! Il y a peu de réalisations dans les colonies françaises d'Afrique continentale et, en 1956, Bergeroo-Campagne admet [32, p. 208] : « Aucun essai de blocs d'agriculture nomade n'a été effectué en Côte d'Ivoire et cela paraît regrettable. » Pourtant, en 1951, P. Bellouard, dans sa position d'adjoint à l'inspecteur général des Eaux et Forêts de l'AOF, avait lancé quelques pistes [192, pp. 102-103] sous le titre *Méthodes préconisées pour donner à la jachère forestière sa pleine efficacité* : « 1) méthode de défrichements dirigés, l'opération pourrait être confiée aux chefs de terre traditionnels qui distribuaient autrefois les terres et qui, pour l'instant, n'ont plus grand rôle ; dispersion des villages au lieu de la concentration recherchée par l'Administration le long des axes routiers ; reprise de la méthode Rouvin du sarage à feu couvert [...] 2) réglementation des feux de brousse pour que l'humus ne soit pas perdu, 3) développement raisonné de la riziculture, et culture des bas fonds, limite des cultures arachide et coton. » Tout autre était la situation au Congo belge : vision d'ensemble du problème, recherches

et études pour la mise au point, application à grande échelle avec une forte dose d'autoritarisme. Discipliner les cultures et la jachère au prix d'un compromis adapté au milieu intertropical et au degré d'évolution des paysans, substituer au désordre un agencement bien ordonné facilitant l'administration générale, assurant le maintien de la fertilité et le développement des cultures de rente, telle est la philosophie des « paysannats » de cette colonie. Des débuts du paysannat Turumbu (près du centre de recherche agronomique de Yangambi) : 10 000 habitants dont 2 000 cultivateurs en forêt dense en 1943, le système des couloirs ou des bandes permettant l'alternance cultures/jachères de façon dirigée jusqu'à être géométrique, s'applique, fin 1953, à 118 000 familles et 1 200 000 hectares cultivés. Si le paradigme de l'épuisement de la fertilité du sol est négligé, si la pression sur les paysans est grande, l'action est heureusement accompagnée par une amélioration du transport et du traitement des récoltes, par une aide à la préparation des sols, et par une grande vigilance des chercheurs. Comme le dit G. Tondeur [31, p. 88] : « Le système agricole bantou est donc resté intact dans son principe et dans les techniques qu'il met en œuvre, mais il a été discipliné. » Et la FAO constate [33, p. 13], dans l'introduction à l'étude sur l'agriculture nomade : « Le Congo belge est le seul pays où une politique d'ensemble, s'appliquant à la totalité du territoire, ait été étudiée et effectivement mise en pratique avec succès » (pour résoudre le problème toujours d'actualité, et sur des blocs de surfaces certes importantes, mais limitées, en forêt comme en savane).

L'autre approche pour réduire la pression de la culture intermittente sur les surfaces boisées repose sur l'espoir d'obtenir un changement profond des techniques agricoles, fondé sur un apport de fertilité permettant de limiter ou même de supprimer le recours à la jachère forestière, ce qui permettrait une stabilité des champs. Le problème est bien posé par Jacques Meniaud (ancien secrétaire général du Soudan français) en 1930 (*cf.* [193]) : le nomadisme agricole nécessite des jachères. La seule solution est l'association agriculture-élevage : fumier plus engrais chimiques. « Ainsi pourra être établie une agriculture stable et méthodique, sur des terrains définitifs », donc respectant la surface restante boisée. Jean Meniaud, administrateur des colonies, conseiller technique au ministère des Colonies pour les forêts coloniales, chef du service des bois à l'Agence générale des colonies (après avoir été quelques années chef du service forestier de la Côte d'Ivoire), est décisif [187, p. 1122] : « Il faudrait donc mieux aménager la terre et la fertiliser. Seul, l'emploi de la charrue peut conduire à ce résultat [...] partout où il y a possibilité d'employer l'instrument aratoire précité » ; ce qui est justifié par l'enfouissement d'un engrais vert et un assolement biennal sorgho-jachère par exemple. Le centre de colonisation de M'PESOBAN au Soudan organise huit familles sur un bloc de cent hectares avec trois années de culture et une quatrième année de jachère, chacune ayant huit hectares en assolement et quatre hectares hors assolement. En 1931, un essai d'association agriculture-élevage à Korhogo (Côte d'Ivoire) est rapidement abandonné, tandis que l'Institut de recherches sur les cotons et textiles (IRCT) bute sur une expérience d'agriculture permanente sur les sols de pente de la forêt de Toro-Toro près de Bouaké avec jachère à *Pennisetum Purpureum* (sissongo ou elephant-grass) (*cf.* [32, pp. 171 et 195]). En 1950, H. Jacques-Félix [44, p. 86] avance : « Sur tout emplacement où l'on prétend à la stabilisation agricole, la jachère

herbacée est préférable à la jachère ligneuse ; l'herbe raccourcit le circuit de fertilité dans le temps et dans l'espace, car elle restitue immédiatement et entièrement ses réserves organiques aux soles qui lui succèdent tandis que l'arbre, long à assembler les matériaux de son architecture, doit être incinéré pour les rendre imparfaitement. » Après avoir signalé quelques cas d'amélioration, plus ou moins spontanée, des techniques agricoles, le service de l'agriculture du Soudan examine en 1949, dans une annexe au rapport annuel pour l'année 1948, une série de mesures jugées propres à « porter remède à l'épuisement des sols » [194] : rotation des cultures en allant des plantes les plus « payantes » à celles les moins exigeantes quant à la fertilité, engrais vert, conservation d'arbres utiles, engrais minéraux. Mais il est fait remarquer (p. 181) que « le remplacement de la jachère arborée qui ne demande aucun travail, aucune surveillance, par une jachère travaillée [...] n'est pas possible ... même avec la charrue [...]. Il faut donc attendre la vulgarisation de la motorisation agricole. » L'entreprise est difficile [194, p. 184] : « Il sera difficile de changer quoi que ce soit dans les habitudes traditionnelles du cultivateur soudanais. D'ailleurs, il est bien difficile d'envisager pratiquement un procédé pour imposer au cultivateur une nouvelle méthode de culture, même pour un motif d'intérêt général. » Aussi le service s'engage-t-il vers de nouvelles formules : les centres de colonisations indigènes et les exploitations pilotes. Tout ceci se traduit, au début des années 1950, dans les colonies d'Afrique, par la mise en place de secteurs expérimentaux de modernisation rurale sous l'impulsion de M. Rossin, directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts au ministère de la France d'outre-mer. Ces « paysannats » ont un sens bien différent de ceux du Congo belge, l'organisation de l'espace n'y est pas la priorité et les services forestiers ne sont pas les premiers concernés. On verra cependant (chap. 5, quatrième partie) qu'un certain nombre de forestiers y seront associés, en particulier eu égard à la conservation des sols. Mais jachère boisée ou jachère herbacée, le principal danger est celui du feu incontrôlé dit « feu de brousse »²³, et c'est un grand souci pour les services forestiers. Dans le discours d'ouverture de la première conférence forestière africaine (Abidjan 1951), Clouzet, secrétaire général de la Côte d'Ivoire [195, p. 4], résume la situation : « Le cultivateur africain, qui, depuis des millénaires, a pu parcourir les pays à la recherche de terres nouvelles et qui, à chaque fois, a pu en trouver à volonté, ne se rend pas compte du danger mortel qui menace ses enfants ; il ne se rend pas compte que ses feux de brousse, ses feux de brousse si traditionnels, entament de plus en plus rapidement l'immense capital de la nature, et c'est bien là toute la gravité du problème [...]. Vous savez comme moi les difficultés que peut rencontrer la mise en pratique d'une réglementation si heureuse soit-elle, lorsqu'elle heurte des intérêts particuliers à courte vue, et plus encore lorsqu'elle rencontre l'incompréhension et l'indifférence. Vous savez, comme moi, que l'on doit, pour le bien même des populations africaines, appliquer bien souvent la rigueur de la loi. »

23. En 1959, le botaniste Paul Jaeger déclare : « Le feu n'est pas un facteur biologique dans les savanes soudanaises, c'est un facteur nécrologique. » (Vers la destruction accélérée de la savane soudanaise Dakar. IFAN. – *Protection de la nature*, n° 22, 6 p.)

1.4.6.5 On mesure, après ces pages, combien le vaste et complexe problème des relations entre la forêt et le sol a suscité de réflexions, de questions, de tentatives sans avoir été, dans la plupart des cas, résolu. En 1960, date de la plupart des indépendances, la confrontation entre trois « courants de pensée », sinon trois forces et la diversité dans l'espace et dans le temps des situations, rendent toujours délicate, sinon impossible, une solution générale à un problème souvent mal posé. D'un côté, il y a la politique de colonisation qui vise au bien-être des colonisés et leur mise en valeur, de l'autre les populations qui opposent souvent leur force d'inertie aux changements de leur agriculture pragmatique-religieuse et de leur mode de vie et de pensée ; entre les deux, parfois en désaccord, parfois en association, l'Administration générale, le service de l'agriculture et le service des Eaux et Forêts avec des moyens et des horizons temporels différents. En 1937, R. Lecointe écrit [111, note de bas de page 13, p. 307] : « Nous ne saurions trop déplorer l'abus que l'on fait de l'expression « mise en valeur » [...]. Réaliser rapidement le capital productif d'un pays, c'est de l'abus de jouissance, du nomadisme, de la dévastation : on peut choisir entre ces trois termes. » Si on ne peut nier les progrès économiques et sociaux qu'a entraîné le développement des cultures nouvelles, on a souvent surestimé, en particulier pour des raisons de recettes budgétaires, leur apport réel à l'économie des pays. Sans aller jusqu'à dire, comme I. Colchester, (« Colonizing the rainforests : the agents and causes of deforestation », introduction à [146, p. 4]) : « *It is both wealth (demand of the rich Northern countries) and poverty which underlie deforestation and it is in the inequitable structures which link the two that the roots of forest loss can be located. Deforestation, in other words, is an expression of social injustice* », il faut reconnaître que, sous la pression de la colonisation, le déboisement et l'usure des sols se sont accélérés. Mais, comme on l'a indiqué, les migrations de populations, la pratique de l'essart par la hache et le feu, les feux de brousse avaient, bien avant la pénétration européenne, largement transformé les forêts et engendré une vaste expansion des savanes. On a longtemps sous-estimé la résistance des populations, dites autochtones, aux changements techniques, culturels et culturels, comme on a mal apprécié et la connaissance qu'elles avaient du milieu, et les limites opposées à toute novation. L'écologie « humaine » de la forêt a été négligée mais l'élargissement relativement récent aux aspects sociétaux ne doit pas faire oublier les difficultés anciennes de contact. En 1936, un des premiers officiers des Eaux et Forêts affecté en régions de savane, J.-A. Rousseau [196, p. 101], recherche une solution : « La réforme indispensable des méthodes agricoles primitives des indigènes doit être l'un des principaux buts de la colonisation, mais demandera un temps très long et ne sera obtenue que progressivement [...]. Le moyen pratique d'arriver à faire respecter un certain taux de boisement est de concentrer l'effort sur des surfaces limitées. Celles-ci constituées en réserves soustraites à toutes les actions nocives du feu, de l'homme et des animaux domestiques, seront réparties dans toute la région et particulièrement dans les bassins de réception des fleuves. ». En 1959, Aubréville [119, p. 7] reprend la même théorie pour la grande forêt : « Certains ont tellement pris l'habitude de lier les augmentations de la production agricole à une extension des défrichements en forêt vierge que la politique de limitation de ces derniers par la constitution de forêts classées et de réserves naturelles les choque comme susceptible de limiter l'expansion de l'agriculture. Si

l'agronomie tropicale n'avait vraiment pas d'autres possibilités, ce serait à désespérer de l'avenir agricole des pays tropicaux. » À noter que ni Rousseau, ni Aubréville ne font allusion aux droits d'usage ou de possession des sols, à l'attitude des populations en place, c'est-à-dire aux problèmes sociaux et politiques.

Pour conclure ce chapitre, le point de vue de Lord Hailey [2, p. 984] en 1938 est intéressant pour l'histoire des services forestiers coloniaux : « *Throughout the world a growing attention is being paid to problems connected with the maintenance of soil fertility, and these questions have a special significance in areas where, as in a large part of Africa, production is already handicapped by deficiencies in the constitution of the soil. These facts give to the activity of the state forest departments [...] an importance, as agencies of general welfare, which was not fully appreciated a generation ago. In most territories, it is now recognized that the justifications for instituting a forest service is not to be found in its ability to pay its own way ; the indirect value of forest management to the community is of greater importance than its direct contribution to the general revenues.* » Rôle très important des formations boisées dans l'évolution des sols, capacité primordiale de la jachère boisée longue pour la fertilité des terres, donc redoutables dangers de dégradation des sols porteurs de vie en cas de culture intermittente mal contrôlée et de défrichements abusifs et mal utilisés, autant d'arguments capitaux en faveur du maintien des forêts, voire autant d'articles de foi pour les forestiers. La protection, la défense des sols et de leur fertilité par la garantie des forêts ont été un souci permanent et une puissante raison des actions des forestiers, elles ont marqué et doivent continuer à marquer fortement l'idéologie forestière tropicale.

BIBLIOGRAPHIE

- CHEVALIER (Auguste), 1925. – L'agriculture des populations forestières de l'Afrique équatoriale. Son passé, son état présent, les améliorations à y apporter. – *CR Séances Académie des Sciences Coloniales*, Tome IV, 1920-1925, pp. 467-476.
- HAILEY (Lord), 1938. – *An african survey ; a study of problems arising in Africa south of Sahara*. – London : Oxford University Press. – 1837 p.
- CONSIGNY (André), 1946. – La forêt indochinoise et le Service des Eaux et Forêts. – *Cahier des Ingénieurs Agronomes*, n° 17, novembre 1946 (numéro spécial sur l'Indochine), pp. 18-22.
- POURTIER (Roland), 1992. – Migrations et dynamique de l'environnement. – *Afrique contemporaine*, n° 161, janvier-mars, pp. 167-177.
- STOREY (H.H.). – Basic rescarels in Agriculture – a brief history of research at Amani-Tanganika 1928-1947. – FAFRO sl nd 24 p.
- HARROY (Jean-Paul), 1944. – Afrique, terre qui meurt. – Bruxelles : Marcel Hayez. – 557 p.
- GOUROU (Pierre), 1947. – Les pays tropicaux, principes d'une géographie humaine et économique. – Paris : PUF. – 199 p. (Coll. Colonies et empire, 1^{re} série Études coloniales, n° 3).
- GOUROU (Pierre), 1971. – Leçons données au Collège de France. – Paris : Éd. Mouton et EPHE. – 323 p.
- FRITH (A.C.), 1955. – No Man's Land. – *Empire Forestry Review*, 34, n° 2, June, pp. 179-187.
- LAVAUDEN (Louis), 1934. – La forêt équatoriale africaine. Son passé, son présent, son avenir. – *Actes et CR Association Colonies Sciences*, 16° A, n° 114, décembre, pp. 209-216.
- LAVAUDEN (Louis), 1931. – Traversée de l'Afrique – Rapport général de missions – Dar-es-Salam – Douala à travers le Tanganika, le Congo belge, l'AEF et le Cameroun. – Bibliothèque Engref Nancy, ronéo, 35 p.

12. CORBIN de MANGOUX (R.), 1935. – L'arachide et la préservation de la forêt au Sénégal. – *Actes et CR Associations Colonies Services*, 11° A, n° 118, avril, pp. 65-75.
13. NYE (P.H.), GREENLAND (D.J.), 1960. – The soil under shifting cultivation Harpender. – UK Commonwealth Bureau of Soils, Technical communication, n° 51, 156 p.
14. SOMMER (Adrian), 1976. – Estimation des forêts tropicales humides à l'échelle mondiale. – *Unasylva*, 28, n° 112-113, pp. 5-25.
15. TRENBATH (B.R.), 1984. – Decline of soil fertility and the collapse of shifting cultivation systems under intensification. In : CHADWICK (A.C.), SUTTON (S.L.), Eds. – Ecology and resources management. – The Leeds Symposium 1982. – Leeds UK : Philosophical and literary Society ed., 335 p.
16. SERPANTIÉ (Georges), FLORET (Christian), 1994. – Un mode de gestion des ressources en Afrique tropicale : la jachère longue. Regards différenciés sur une pratique en crise. – *CR Académie d'Agriculture de France*, n° 80, séance du 19 octobre 1994, pp. 73-85.
17. MOUHOT (Henri), 1862. – Voyage dans les royaumes de Siam, de Cambodge et de Laos et autres parties centrales de l'Indochine. – *Le Tour du monde*, 1862-2, pp. 219-352.
18. CHARNAY (Désiré), 1864. – Madagascar à vol d'oiseau. – *Le Tour du monde*, 1864-2, pp. 193-230.
19. BLANCHARD (E., lieutenant d'artillerie de marine), 1876. – Étude sur les bois de Cochinchine. – *Revue maritime et coloniale*, Tome LI, pp. 484-510 et pp. 722-740.
20. VANSINA (Jan), 1990. – Paths in the rainforest – Toward a history of political tradition in Equatorial Africa. – London : James Curvy and University of Madison Wisconsin USA. – XX + 428 p.
21. BERT (M.), 1880. – Les forêts de la Cochinchine. – *Revue des Eaux et Forêts*, 19, pp. 310-313.
22. CHEVALIER (Auguste), 1918-1919. – Premier inventaire des bois et autres produits forestiers du Tonkin. – *Bulletin Économique de l'Indochine*, n° 131, 132, et 137 soit 228 p., pp. 497-524, 742-884, 496-535.
23. CUREAU (docteur, administrateur des colonies), 1902. – Rapport sur les travaux de la mission française de délimitation Congo-Cameroun. – *Revue coloniale*, n° 7, nouvelle série, juillet-août, pp. 406-431.
24. CUREAU (docteur, administrateur des colonies), 1912. – Les sociétés primitives de l'Afrique équatoriale. – Paris : A. Colin. – XII + 420 p.
25. PERRIQUET (L.), 1914-1922. – Missions de délimitation AEF Cameroun. – Paris : Imprimerie Chaplot. – XVI + 375 p. (tome III, Flore et faune X).
26. BERTIN (André), 1919. – La question forestière coloniale. – Paris : E. Larose. – 832 p. (tome 3 de Mission d'études forestières).
27. PERRIER DE LA BÂTHIE (Henri), 1921. – La végétation malgache. In : Annales du Musée Colonial de Marseille. – Paris : Éd. Challamel, XXIX, 3^e série, 9^e volume, 271 p.
28. CABOT (Jean), 1957. – La culture du coton au Tchad. – *Annales de géographie*, LXVI, n° 358, Nov. Déc., pp. 499-508.
29. CONKLIN (H.C.), 1957. – Hanunoo agriculture : a report on an integral system of shifting cultivation in the Philippines. – Rome : FAO (Forestry development ; n° 12).
30. CONKLIN (H.C.), 1961. – The study of shifting cultivation. – *Current Anthropology*, n° 1, 1962, pp. 27-59.
31. TONDEUR (G.), 1956. – L'agriculture nomade au Congo belge. – pp. 15-108. In : [33].
32. BERGEROO-CAMPAGNE (Bernard), 1956. – L'agriculture nomade de la tribu des N'Drassollas en Côte d'Ivoire. – pp. 111-230. In : [33].
33. FAO, 1956. – L'agriculture nomade, vol. 1 Congo belge - Côte d'Ivoire. – Rome : FAO. – (Collections : mise en valeur des forêts, Cahier n° 9).
34. CONDOMINAS (G.), 1957. – Nous avons mangé la forêt de la Pierre-Génie Gôo. Chronique de Sar-Luk, village manong-Gar. – Paris : Mercure de France, 495 p. (réédition 1982, Paris : Flammarion).
35. BOULBET (J.), 1975. – Paysans de la forêt. – Paris : Publications de l'École française d'Extrême-Orient. – Volume CV, 147 p.

36. BAHUCHET (Serge), 1986. – Linéaments d'une histoire humaine de la forêt du bassin congolais. – *Mémoire du Muséum National d'Histoire Naturelle*, Nouvelle série, Série A, Zoologie, tome 132, pp. 297-315.
37. SEBILLOTTE (Michel), 1977. – Jachère, système de culture, système de production, méthodologie d'étude. – *Journal d'Agriculture tropicale et de Botanique appliquée*, 24 (2-3), pp. 241-267.
38. BEIRNAERT (A.), 1936. – Des inconvénients de l'incinération de la forêt tropicale. In : Agriculture et élevage au Congo belge n° 10 p. 157, octobre 1936 – cité pp. 141-147. – *Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale*, XVII, n° 186, février 1937.
39. BEIRNAERT (A.), 1944. – La technique culturale sous l'équateur. Influence de la culture sur les réserves en humus et en azote des terres équatoriales. – INEAC.
40. PASQUIER (R. du), 1950. – Les problèmes d'utilisation des sols et leurs solutions en Indochine. – Ministère de la France d'Outre-Mer : les problèmes d'utilisation des sols tropicaux dans l'union française, tome III. – Ronéo, 59 p.
41. DUHART (A.J.), 1954. – Rapport sur l'état actuel de la conservation des sols en territoire de la Haute-Volta. – CCTA CR 2^e Conférence interafricaine des sols, Léopoldville, tome II, pp. 1291-1299.
42. ROUAMBA (P.T.), 1970. – Yaoghin en pays Massi (Haute-Volta) – Terrains. – *Études rurales*, n° 37-38-39.
43. SORRE (Maximilien), 1950. – Les fondements de la géographie humaine. – Paris : Arnaud Colin. – Tome II, 2^e partie, 422 p. (1^{re} édition : 1943).
44. JACQUES-FELIX (H.), 1950. – Géographie des dénudations et dégradations du sol au Cameroun. Conditions physiques et humaines. – Ministère de la France d'Outre-Mer, Direction de l'Agriculture, de l'élevage et des forêts, *Bulletin scientifique*, n° 3, 94 + 33 pl.
45. LAUDELOUT (H.), DUBOIS (H.), 1951. – Microbiologie des sols latéritiques de l'Uélé (Congo belge). – INEAC : Publication Série scientifique. – n° 50.
46. DOMMERGUES (Yvon), 1952. – L'analyse micro-biologique des sols tropicaux acides. – *Mémoires Institut Scientifique de Madagascar*, Série D, tome IV, pp. 169-181.
47. DOMMERGUES (Yvon), 1952. – Influence du défrichement de forêt suivi d'incendie sur l'activité biologique du sol. – *Mémoires Institut Scientifique de Madagascar*, série D, tome IV, pp. 273-296.
48. DOMMERGUES (Yvon), 1953. – Rôle de la couverture du sol dans le maintien et l'accroissement de son activité biologique. – *Mémoire Institut Scientifique de Madagascar*, série D, pp. 299-313.
49. DOMMERGUES (Yvon), 1954. – Action du feu sur la microflore des sols de prairie. – *Mémoire Institut Scientifique de Madagascar*, série D, tome VI, pp. 149-158.
50. DOMMERGUES (Yvon), 1956. – Étude de la biologie des sols des forêts tropicales sèches et de leur évolution après défrichement. In : CR 6^e Congrès international de la Science du Sol, Paris V, E.98, pp. 605-610.
51. AUBRÉVILLE (André), 1954. – Prospection en chambre. – *Bois et forêts des tropiques*, n° 34, mars-avril, n° XLII, pp. 49-50.
52. MENIAUD (Jean), 1930. – Nos colonies en péril par le déboisement. – *Revue internationale des produits coloniaux*, n° 58, octobre, pp. 386-394.
53. HEDIN (Louis), 1932. – La vocation des terres de la forêt tropicale africaine d'après les indices fournis par la végétation spontanée, observation des indigènes sur la flore et les formations végétales. – *Revue de Botanique appliquée et d'agriculture coloniale*, XII, n° 126, pp. 111-121.
54. FOURY (Paul), 1934. – La question forestière au Cameroun. – *Actes et CR Association Colonies Sciences*, X 112, octobre-novembre, pp. 175-180.
55. ADAM (G.), 1943. – La dégradation des sols dans les pays tropicaux. – *CR Séances Académie des Sciences Coloniales*, tome IV, avril, pp. 235-251.
56. GUILLEMIN (R.), 1956. – L'évolution de l'agriculture autochtone dans les savanes de l'Oubangui (Mémoire de principalat) publié sous le titre : L'agriculture en Oubangui-Chari : P. – *L'agronomie tropicale*, XI, 2.
57. GILLIER (Pierre), 1960. – La reconstitution des jachères. – *Oléagineux*, 15^e année, n° 8, 9 et 10, pp. 637-643 et 699-704.

58. BELLOUARD (Pierre), 1954. – Forêts et question forestière en AOF. – *Encyclopédie mensuelle d'Outre-mer*, n° 21, janvier, 12 p.
59. CHARREAU (C.), NICOU (R.), 1971. – L'amélioration du profil cultural dans les sols sableux et sablo-argileux de la zone tropicale sèche ouest africaine et ses incidences agronomiques. – I.R.A.T *Bulletin agronomique*, n° 3, 252 p.
60. MAZOYER (Marcel), ROUDART (Laurence), 1997. – Histoire des agricultures du monde, du néolithique à la crise contemporaine. – Paris : Seuil. – 537 p.
61. BERTIN (André), 1920. – Les bois coloniaux, leur utilisation. Mise en valeur des forêts coloniales, sauvegarde de nos forêts en France. – Revue *Colonies et marine*, janvier, pp. 1-47.
Texte identique pp. 255-305, ch. X, Le bois du Cameroun 1920 Mission forestière coloniale. – Paris : Éd. Larose.
62. HEDIN (Louis), 1933. – La transhumance agricole des indigènes et la destruction de la forêt dense africaine. – *La terre et la vie*, III, n° 7, juillet, pp. 399-407.
63. STEBBING (prof. Edward Percy), 1935. – The increaching Sahara : the threat to the west African colonies. – CR Royal geographical Society meeting du 4 mars 1935, 11 p.
64. MOREAU (R.), GODEFROY (J.), 1985. – Problèmes des zones tropicales et équatoriales forestières. – *CR Académie d'agriculture de France*, 71, n° 10, séance du 30 octobre 1985, pp. 1169-1179.
65. LEVANG (P.), MICHON (G.), de FORESTA (H.), 1997. – Agriculture forestière ou agro-forestière. L'exemple indonésien. – *Bois et forêts des tropiques*, n° 251, pp. 29-41.
66. GEORGE (Pierre), 1959. – Questions de géographie de la population. – INED Travaux et documents, Cahier n° 34, PUF, 229 p.
67. MEYNIERS D'OSTIER, 1890. – *Annales d'Extrême Orient et de l'Afrique*, pp. 337-345.
68. DEMOLON (A.), 1950. – Pédologie et conservation des sols sont deux problèmes étroitement liés en AOF. – *L'éducation africaine*, Dakar, pp. 7.15.
69. GKB (1889). – Some notes on the connection existing between forestry and agriculture in India. – *The Indian Forestry*, XV/9 et XV/10-12, septembre et octobre-décembre, pp. 321-340 et 371-386.
70. BELLOUARD (Pierre), 1950. – La conservation des forêts et la protection des sols. – *L'éducation africaine*, Dakar, pp. 17-21.
71. DUMONT (René), 1961. – Afrique noire – Développement agricole. Reconversion de l'économie agricole Guinée - Côte d'Ivoire - Mali. – Paris : Cahiers Tiers-Monde IEDES, PUF. – 212 p.
72. VIGUIER (Pierre), 1961. – L'Afrique de l'Ouest vue par un agriculteur. Problèmes de base en Afrique équatoriale. – Paris : La Maison rustique 134.
73. VASSINK (J.T.), 1977. – Agroforestry : interaction of agriculture and forestry for the benefit of man and his environment. – Annexe to the 6th annual report of the Royal Tropical Institute, Amsterdam, Pays-Bas, 19 p.
74. GRONDARD (Alexandre), 1952. – Équilibre entre les formations forestières naturelles et les cultures itinérantes des autochtones. *In* : Première Conférence forestière interafricaine, Abidjan, 1951. – Nogent-sur-Marne : Édition CTFT, pp. 327-332.
75. BERNARD (François), 1952. – Rapport sur certaines questions de sylviculture au Gabon. *In* : Première Conférence forestière interafricaine, 1951. – Nogent-sur-Marne : Éd. CTFT, pp. 353-357.
76. BERTIN (André), 1919. – La question forestière coloniale. *In* : Tome 3 de la mission d'études forestières. – Paris : Éd. Larose, 832 p.
77. PORTÈRES (Roland), 1935. – Notes sur la riziculture indigène du Nord-Ouest forestier de la Côte d'Ivoire. – *Bulletin comité d'études historiques et scientifiques de l'AOF*, XVIII, n° 8, janvier-mars, pp. 92-128.
78. JUHÉ-BEAULATON (Dominique), 1994. – Les paysages végétaux de la côte des Esclaves du XVII^e siècle à la veille de la colonisation : essai d'analyse historique. – Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne) - Centre de recherches africaines. (Thèse pour l'obtention du doctorat d'histoire).
79. AUBRÉVILLE (André), 1947. – Les brousses secondaires. – *Bois et forêts des tropiques*, n° 2, pp. 24-35.

80. MOUTON (J.A.), 1959. – Riziculture et déforestations dans la région de Mass-Côte d'Ivoire. – *L'agronomie tropicale*, XIV, n° 2, pp. 225-231.
81. LEVANG (Patrice), 1995. – Communication au séminaire Fertilité du milieu et stratégies paysannes sous les tropiques humides. – Montpellier : CIRAD. – Novembre.
82. JENTSCH (F.), 1911. – Der Urwald Kameruns : Folgerungen aus den auf der Expedition 1908-1909 gewonnenen Erfahrungen in bezug auf den Zustand und die Nutzbarmachung des Waldes. – Berlin : Tropenflanzer (Der Tropenflanzer ; Beiheft 12 1/2). – 199 p.
83. JOUBERT (M.), 1933. – L'action des civilisations primitives sur la composition des formations forestières. – CR Congrès de Chambéry, juillet 1933, de l'Association Française pour l'avancement des sciences. Section de biogéographie, pp. 26-31.
84. BEILLE (docteur), 1939. – La déforestation dans l'Empire français. Ses dégâts, ses conséquences. Protection des forêts coloniales. Rapport présenté à la journée coloniale de Bordeaux du 19 juin 1939. – *Annales de l'Institut Colonial de Bordeaux*, juin, pp. 1-43.
85. AUBRÉVILLE (André), 1947. – Les bois, richesse permanente de la Côte d'Ivoire et du Cameroun. Vers la transformation graduelle de la forêt de la côte française du Golfe de Guinée. – *L'agronomie tropicale*, II, n° 9-10, pp. 463-479.
86. AUBRÉVILLE (André), 1947. – À propos du livre de GOUROU (Pierre). – Les pays tropicaux pp. 20-24. – *Bois et forêts des tropiques*, n° 4.
87. SABOUREAU (Pierre), 1948. – Le Service des Eaux et Forêts (de Madagascar) ce qu'il est, ce qu'il doit être. – Manuscrit de 1986 condensant deux rapports de 1948, déposé bibliothèque ENGREF, Nancy.
88. VIGUIER (Pierre), 1947. – Les techniques de l'agriculture soudanaise et les feux de brousse. – *Revue internationale de botanique appliquée et d'agriculture tropicale*, XXVI, n° 279-280, pp. 42-48.
89. RENARD (M.), 1948. – La régénération des terres épuisées du Soudan français. In : Communication n° 48, Conférence interafricaine des sols de Gana (Congo belge). – *Bulletin agricole du Congo belge*, XL, n° 3-4, septembre-décembre 1949, pp. 2173-2188.
90. GUILLOTEAU (J.), 1948. – La dégradation des sols dans les territoires d'Outre-mer. Enquête en Afrique occidentale française et au Cameroun. In : Communication n° 74, Conférence interafricaine des sols des Gouna (Congo belge). – *Bulletin agricole du Congo belge*, XL, 2 juin 1949, pp. 1193-1242.
91. GUILLEMIN (René), 1956. – L'évolution de l'agriculture autochtone dans les savanes de l'Oubangui. – Thèse de principalat. Inspection générale de l'agriculture de l'AEF, Brazzaville. Reproduit en partie dans *L'agronomie tropicale*, XI, n° 2, 39 p.
92. SAUTTER (G.), 1966. – De l'Atlantique au fleuve Congo, une géographie du sous-peuplement. – Paris : Mouton et Orstom. – 2 tomes, 1102 p.
93. THOMPSON (H.N.), 1911. – The forests of southern Nigeria. – *Journal of the African society*, vol. X, n° XXXVIII, january, pp. 121-145.
94. FAO, 1982. – The state of food and agriculture. – Rome : FAO.
95. CHEVALIER (Auguste), ANGLADÈTTE (André), 1948. – Le riz. – Paris : PUF. – 128 p. (collection Que sais-je ?).
96. SCHWEITZER (Albert), 1929. – À l'orée de la forêt vierge. Récits et réflexions d'un médecin en Afrique-Équatoriale française. – Paris : Rieder. – 233-235 p.
97. CLARK (Colin), HASWELL (Margaret), 1964. – The economics of subsistence agriculture. – London : Marc Millan and Co.
98. GENDARME (René), 1963. – La pauvreté des nations. – Paris : Éd. Cuyas. – 539 p.
99. BRUNHES (Jean), 1925. – La géographie humaine. – Paris : Librairie Félix Alcan. – 2 tomes, 3^e édition en 1925.
100. CHIPP (T.F.), 1923. – The forestry problem in the Gold Coast. – *The Empire Forestry journal*, II, n° 1, pp. 65-75, résumé publié dans *Actes et CR Association Colonies Sciences*, III i, 28 octobre 1927, pp. 210-212.
101. LAURE (René), 1952. – Le continent africain au milieu du siècle. Perspectives et problèmes de la mise en valeur économique. – Paris : Éd. Lavauzelle et Cie. – 433 p.
102. RICHARD-MOLARD (Jacques), 1952. – Plaidoyer pour une nouvelle paysannerie en Afrique noire. pp. 170-179. In : Le travail en Afrique noire. – *Présence africaine*, n° 13.

103. ROULLET (Jacques), 1907. – L'incendie des forêts au Tonkin. – *Bulletin Économique de l'Indochine*, pp. 307-317.
104. CHAUVEAU (J.P.), DOZON (J.P.), 1985. – Colonisation, économie de plantation et société civile en Côte d'Ivoire. – *Cahiers Orstom*, série Sciences humaines, vol. XXI, n° 1, pp. 63-80.
105. SCHLIPPE (P. de), 1956. – Shifting cultivation in Africa. – London.
106. SCHLIPPE (P. de), 1957. – Méthodes de recherches quantitatives dans l'économie rurale coutumière de l'Afrique centrale. – Bruxelles : Publ. Direction Agriculture Élevage Forêt.
107. PORTÈRES (Roland), 1972. – De l'écobuage comme système mixte de culture et de production. – *Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée*, XIX, n° 6-7, pp. 151-207.
108. ICHAC (Pierre), 1954. – Notre sagaie s'est égarée, ô père éléphant ! – *Bois et forêts des tropiques*, n° 36, pp. 3-11.
109. BALANDIER (Georges), 1958. – Un colloque : l'Afrique noire entre hier et aujourd'hui. – *Annales ESC*, XIII, n°1, janvier-mars, pp. 47-66.
110. BALANDIER (Georges), 1965. – La vie quotidienne au royaume de Kongo du XVI^e siècle au XVIII^e siècle. – Paris : Hachette. – 286 p.
111. LECOINTE (R.), 1937. – La végétation et son rôle dans la protection de la nature en Afrique. – *Bulletin de l'Afrique française*, 7^e année, n° 16-17, pp. 303-307, 371-376, 476-479, 579-584.
112. ERHART (Henri), 1955. – « Biostasie » et « Rhexistasie ». Esquisse d'une théorie sur le rôle de la pédogenèse en tant que phénomène géologique. – Communication à l'Académie des Sciences, séance du 31 octobre 1955, pp. 1218-1220.
113. ERHART (Henri), 1956. – La genèse des sols en tant que phénomène géologique. – Paris : Masson. – 90 p.
114. HUMBERT (Henri), 1927. – La destruction d'une flore insulaire par le feu. Principaux aspects de la végétation à Madagascar. – Tananarive : *Mémoires de l'Académie malgache*, fasc V 79h, XLI planches.
115. GUYON (J., gouverneur du Gabon), 1918. – La conservation et l'amélioration des forêts. Le régime forestier en Afrique Equatoriale Française pp. 668-685. In : Congrès d'agriculture coloniale, Section des Forêts, tome IV. – Paris : A. Challamel, 1920.
116. SARGOS (Roger), 1931. – Exposé au Congrès des Chambres de commerce et d'agriculture des colonies. – Exposition internationale de Paris.
117. GAUTHIER (Julien, IRCT), 1948. – Quelques idées sur une organisation agricole de l'Afrique centrale française. Communication 3II à 126 Conférence africaine des sols de Gona. – *Bulletin agricole du Congo belge*, XL, n° 2, juin 1949, pp. 1586-1616.
118. AUBRÉVILLE (André), 1947. – Érosion et « bovalisation » en Afrique noire française. – *L'agronomie tropicale*, II, n° 7-8, pp. 339-357. Repris dans Richesses et misères des forêts de l'Afrique noire française. – Paris : Imprimerie J. Jouve et Cie, 1948, pp. 133-152.
119. AUBRÉVILLE (André), 1959. – L'érosion sous forêt et l'érosion en pays déforesté dans la zone tropicale humide. – *Bois et forêts des tropiques*, n° 68, pp. 3-14.
120. LABOURET (Henri), 1952. – Sur la main-d'œuvre autochtone. Le Travail en Afrique noire. – *Présence africaine*, n° 13, pp. 124-136.
121. GROVE (Richard H.), 1990. – Colonial conservation, ecological hegemony and popular resistance: towards a global synthesis, pp. 15-50. In : MACKENZIE (John M., ed.) – *Imperialism and the natural world*. – Manchester University Press UK. – VIII + 216 p.
122. LAVAUDEN (Louis), 1930. – Le problème forestier colonial. – *Revue des Eaux et Forêts*, vol. 68, tiré à part Nonen Berger-Levrault, 1931, 51 p., pp. 15-87-100-179-195.
123. Anonyme, 1942. – Commission set up to study deforestation and erosion in tropical countries under the auspices of the Royal African Society with comment by BLANFORD (H.R.). – *The Empire Forestry Journal*, vol. 21, n° 2, pp. 101-105.
124. FRANZINI (Ange), 1947. – La semaine agricole de Yougabi au Congo belge. – *Bois et forêts des tropiques*, n° 2, pp. 50-53.
125. GOUROU (Pierre), 1948. – Les problèmes du monde tropical. – *Les cahiers d'Outre-mer*, I, pp. 4-13.
126. FERRAND (M.), 1948. – Intensité de l'agriculture, mécanisation et maintien de la fertilité du sol entre les Tropiques. In : Communication 4^e Sec. Grande I Conférence africaine des sols de Gouna. – *Bulletin agricole du Congo belge*, XL, n° 3-4, septembre-décembre 1949, pp. 1989-1998.

127. CHEVALIER (Auguste), 1950. – La progression de l'aridité, du dessèchement et de l'ensablement et la décadence des sols en Afrique occidentale française. Communication à l'Académie des Sciences, séance du 3 mai 1950. In : *C. Acad. des Sciences*, t. 230, pp. 1550-1553. – *Revue de botanique appliquée et d'agriculture tropicale*, XXX, n° 333-334, pp. 353-356.
128. UHART (Edmond), 1962. – Les reboisements et le développement de Madagascar. – *Bois et forêts des tropiques*, n° 83, pp. 15-29 (résumé de sa thèse de Sciences économiques, Paris, 1962).
129. SCHWEITZER (Albert), 1952. – Histoires de la forêt vierge. – Paris : Payot. – 174 p.
130. BÉGUÉ (Louis), 1955. – Sur 4^e Congrès Forestier mondial (Dehra-Dun, Inde 1954), M. l'Ingénieur Général Bégué est rapporteur de la Section de foresterie tropicale. – *Bulletin de Madagascar*, V, n° 106, pp. 192-211.
131. RICHARD-MOLLARD (Jacques), 1951. – Les terrains tropicaux d'Afrique. – *Annales de géographie*, LX, novembre-décembre, pp. 349-369.
132. GOUROU (Pierre), 1952. – Conditions géographiques en Afrique tropicale. Le travail en Afrique noire. – *Présence africaine*, n° 13, pp. 43-57.
133. HLADIK (C.M.), HLADIK (A.), LINNARES (O.F.), PAGEZY (H.), SEMPLE (A.), HADLEY (M., éd.), 1993. – Tropical forests, people and food – Biocultural interactions and applications to development. – Paris : Unesco, Carnforth : The Parthenon publishing group. – XXIV, 852 p., MAB series, vol. 13.
134. BARRAU (J.), 1986. – Les hommes et les forêts tropicales d'Afrique et d'Amérique. – *Mémoires Muséum national d'histoire naturelle*, nouvelle série, série A, Zoologie, t. 132, pp. 289-296.
135. COQUERY-VIDROVITCH (Catherine), HEMERY (Daniel), PIEL (Jean, éd.), 1988. – Pour une histoire du développement : États, sociétés, développement. – Paris : L'Harmattan, 283 p.
136. DOVE (Michael D.), 1983. – Theories of swidden agriculture and the political economy of ignorance. – *Agroforestry systems*, n° 1, The Hague (PB) Martinus Nijhoff/Dr W.J. Publishers, pp. 35-99.
137. LEFEVRE (R.), 1948. – Cacao et café, cultures révolutionnaires. L'évolution des peuples de la forêt. – *La revue de géographie humaine et d'ethnologie*, n° 4, octobre 1948-octobre 1949, pp. 52-62.
138. SECK (A.), MONDJANNAGNI (A.), 1967. – L'Afrique occidentale. – Paris : PUF. – N° 21, 291 p. (Collection Magellan).
139. LE TESTU (Georges), 1940. – Notes sur les cultures indigènes dans l'intérieur du Gabon. – *Revue de botanique appliquée et d'agriculture tropicale*, n° 228-229.
140. TISSERANT (P. Charles), 1953. – L'agriculture dans les savanes de l'Oubangui. – *Bulletin Institut d'Études Centrafricaines*, Nouvelle série, n° 6, p. 209.
141. LETOUZEY (René), 1968. – Étude phyto-géographique du Cameroun. In : Encyclopédie biologique. – Paris : P. Le Chevalier éd., LXIX, 511 p.
142. Service de l'Agriculture de Côte d'Ivoire, 1948. – Dégradation des sols en Côte d'Ivoire. In : Communication n° 110-27a – Conférence africaine des sols de Goma. – *Bulletin agricole du Congo belge*, XL.2, juin 1949, pp. 1174-1192.
143. TROUP (R.S.), 1940. – Colonial forest administration. – London : Oxford University Press. – 212 p.
144. SCHLIPPE (P. de), 1953. – Le relèvement rural en fonction de notre connaissance de la coutume agricole. – La Haye : INCIDI, CR 28^e session 7 au 10 septembre 1953.
145. SCHWARTZ (R.), 1970. – Un terroir forestier de l'Ouest ivoirien : Ziombli-Malyse socio-économique. – *Études rurales*, 37-38-39, pp. 266-280.
146. COLCHESTER (Marcus), 1993. – Forest people and sustainability. In : COLCHESTER (Marcus), LOHMAN (Larry), éd.. – *The Struggle for Land and The Fate of The Forests. The World Rainforest movement.* – The Ecologist Ted Books, 389 L.
147. REGNAULT (Dr Félix), 1904. – Déboisement et décadence. – Paris : Vigot Frères, Bordeaux Féret et Fils. – Préface N. de Lapparent, 16 p.
148. AUBREVILLE (André), 1955. – Discours de réponse lors de sa réception à l'Académie des Sciences Coloniales. – *CR Mensuels Académie des Sciences coloniales*, séance du 30 juin 1955, tome XV, pp. 310-329.

149. HORNBY (B.E.), 1948. – Tse-Tse Problems in relation to these of soil conservation in Tanganyika. In : Communication 5^e I, n° 84, Conférence africaine des Sols de Gouma. – *Bulletin agricole du Congo belge*, XL, n° 3.4, septembre-décembre 1949, pp. 2189-2193.
150. DELOS (révérend père), 1930. – L'expansion coloniale est-elle légitime ? – Exposé à la XXII^e session des Semaines Sociales. Marseille : le progrès social aux colonies. – Cité p. 259 par GIRARDET (M.), 1972. – L'idée coloniale en France de 1871 à 1962. – Paris : Éd. La Table ronde. – 506 L. (Collection Pluriel).
151. CHAMPAUD (J.), 1970. – Mom, pays Bassa Cameroun. – *Études rurales*, 37-38-39, n° spécial Terroirs, pp. 299-311.
152. BRANDIS (Sir Dietrich), 1897. – Indian forestry Working. – Woking: Oriental University Institute. – 90 p.
153. HALLAIRE (Antoinette), 1970. – Des montagnards en bordure de plaine : Hodogway – Cameroun du Nord. – *Études rurales*, 37-38-39, Tropical terroirs, pp. 212-231.
154. Service des Eaux et Forêts, chasse et pêches du Cambodge, 1957. – Rapport national des politiques forestières pour l'armée, 1955-1956. – FAO/APFC 57/10. – 10 p.
155. HERVOUET (Jean-Pierre), 1992. – Environnement et grandes endémies : le poids des hommes. – *Afrique contemporaine*, n° 51, numéro spécial : L'environnement en Afrique, pp. 155-167.
156. COQUERY-VIDROVITCH (Catherine), 1980. – Les paysans africains : permanences et mutations. – Paris : Presses Universitaires de France. – 284 p., pp. 25-40 (Sociétés paysannes du Tiers Monde).
157. HARDY (Georges), 1929. – Nos grands problèmes coloniaux. – Paris : A. Colin. – n° 111, 216 p.
158. RANGARAJAN (Maheth), 1996. – Fencing the forests : conservation and ecological change in India's Central Provinces 1860-1914. – New York : Oxford University Press. – XII + 245 p. D'après *Environmental History*, 2.4, Orstom, 1997, analyses pp. 516-517.
159. LORIN (Henri), 1901. – L'Afrique à l'entrée du vingtième siècle. Le pays et les indigènes. La pénétration européenne. – Paris : Augustin Challamel, éd. – 377 L.
160. Anonyme. 1950. – Problèmes d'utilisation des sols tropicaux dans l'union française, tome I : L'Afrique continentale. – Ministère de la France d'Outre-Mer. – Ronéo, 88 p.
161. CHEVALIER (Auguste), 1939. – Supports espérés des colonies à notre ravitaillement en temps de guerre et projet d'organisation scientifique de la production coloniale après les hostilités. In : Communication à l'Académie des Sciences Coloniales le 18 octobre 1939. – *Actes et CR Association Colonies Sciences*, 15^e A, n° 172, novembre, pp. 125-129.
162. RIBBENTROP (Berthold), 1900. – Forestry in British India Calcutta, Office of the Super intendant of Government printing India. – New Delhi : Indus Publishing Company. – 245 p. (reprinted 1989).
163. ROUGET (Fernand), 1906. – L'expansion coloniale au Congo français. Exposition coloniale de Marseille. Section du Congo français. – Paris : E. Larose éd. – 942 p.
164. CHEVALIER (Auguste), 1908. – Les forêts de Côte d'Ivoire. – *L'agriculture pratique des pays chauds*, VIII, n° 1 mai-juin et n° 2 juillet-août 1948, pp. 365-514, 61-75, 138-143.
165. HENRY (Yves), 1907. – Rapport agricole pour l'année 1906. – Gouvernement général de l'AOF, Inspection de l'agriculture. – Éd. A. Challamel. – 310 p.
166. FREMIGACCI (Jean), 1976. – La colonisation à Vafourandy – Mahanoro – Espérances et désillusions (1895-1910). – *Amaly sy amio* (Hier et aujourd'hui), Tananarive, n° 3-4, pp. 167-247.
Voir aussi FREMIGACCI (Jean), 1982. – Les colons de la Côte est-centrale de Madagascar, de la prospérité à la crise (1924-1929). – *Oraly sy amio*, n° 15, pp. 125-170 ;
et FREMIGACCI (Jean), 1985. – Les difficultés d'une politique coloniale. Le cas du café de Madagascar à la conquête du marché français (1930-1938). – *Oraly sy amio*, n° 21-22, pp. 217-305.
167. GUIBIER (Henri), 1936. – Note sur le réaménagement systématique des forêts en vue de remédier à leur défaut d'homogénéité. – *Service forestier de l'Indochine*, n° 1214, Hué, 29 avril, dactylo, 54 p.
168. AUBREVILLE (André), 1938. – La forêt coloniale : les forêts de l'Afrique occidentale française. – *Annales Académie des Sciences coloniales*, IX, pp. 1-245.

169. FAIRHEAD (James), LEACH (Melissa), 1995. – L'enrichissement des paysages des zones de transition forêt-savane en Guinée. Histoire sociale et pratiques paysannes. p. 407-418. *In* : Séminaire novembre 1995, Montpellier : fertilité du milieu et stratégies paysannes sous les tropiques humides. Thème III
170. OLIVIER (Marcel, gouverneur général), 1931. – Six ans de politique sociale à Madagascar. – Paris : B. Grasset. – 279 p.
171. CHEVALIER (Auguste), 1927. – Résultats des essais de culture mécanique de l'arachide au Sénégal. – *Revue de botanique appliquée et d'agriculture coloniale*, VII, pp. 29-36.
172. PORTÈRES (Roland), 1952. – Aménagement de l'économie agricole et rurale du Sénégal. – Dakar : Gouvernement général de l'AOF. – 3 fascicules numérotés, 413 p.
173. MARCHAL (Jean-Yves), 1986. – Prémises d'un État moderne ? Les projets coloniaux dans le bassin des Volta, 1897-1960. – *Cahiers d'Études africaines*, 103, XXVI, n° 3, pp. 413-416.
174. GUICHON (André), 1963. – Contribution à une étude des forces politiques en matière de protection des forêts en Afrique noire de langue française et à Madagascar. – Thèse Faculté de Droit d'Aix-en-Provence, ronéo, 2 vol., 410 p. + annexes.
175. HUXLEY (Elsbeth), 1949. – The sorcerer's apprentice. A journey through East Africa. – London : Chatto and Windres. – 366 p.
176. ECKHOLM (E.P.), 1976. – Losing ground. – World Wateles Institute and Unrep New York Norton and Co.
177. MITCHELL (Sir Philip, Governor of Kenya), 1946. – The agrarian problem in Kenya –Nairobi in Land and population in East Africa : exchange of correspondance between the Secretary of state for the colonies and the government of Kenya on the appointment of the Royal Commission. – *Colonial*, n° 290, 1952.
178. RICHARD MOLARD (Jacques), 1951. – À propos des plans d'équipement en Afrique noire. – *L'Afrique et l'Asie*, n° 16, pp. 9-38.
179. SAWADOGO (A.), 1977. – L'agriculture en Côte d'Ivoire. – Paris : PUF. – 367.
180. MARTELLI-CHAUTARD (M.), 1939. – Rapport sur l'activité de l'Association colonies Sciences en 1938. – *Actes et CR Association Colonies Sciences*, XV, n° 168, pp. 73-80.
181. CAMBREZY (Luc), 1991. – Systèmes agraires et analyse spatiale. *In* : La jachère en Afrique de l'Ouest. Atelier de Montpellier. – Paris : ORSTOM, 1993, 494 p., pp. 207-220.
182. TER KUILE (C.H.H.), 1983. – Farminy in the tropics. – *The Courier*, n° 82, pp. 53-56.
183. GOUROU (Pierre), 1991. – L'Afrique tropicale, nain ou géant agricole. – Paris : Flammarion. – 229 p.
184. THOMPSON (H.N.), 1911. – The forests of southern Nigeria. – *Journal of the African Society*, vol X, n° XXXVIII, january, pp. 121-145.
185. Gouvernement général de l'Indochine, 1980. – Situation de l'Indochine de 1902 à 1907. – Saïgon : Imprimerie commerciale Marcellin Rey. – 483 p.
186. FAURE (Ulysse), 1951. – Rapport du Soudan. pp. 137-152. *In* : Conférence forestière interafricaine à Abidjan. – Nogent-sur-Marne : Éditions CTFT.
187. MENIAUD (Jean), 1933. – Amélioration des cultures indigènes dans les colonies françaises. Arrêt ou atténuation du déboisement. – *Bulletin Agence Générale des Colonies*, 26^e A, n° 294, pp. 1121-1124.
188. CAYLA (Victor, gouverneur général de Madagascar), mars 1934. – Commentaire. La conférence de G. Grandidier sur Madagascar. pp. 167-177. *In* : La France d'Outre-mer et l'agriculture. Conférences Institut National Agronomique. – Alençon : Imprimerie alençonnaise, 254 p.
189. CAYLA (Victor), mai 1934. – Aspects économiques et techniques de la production agricole indigène. – *Actes et CR Association Colonies-Sciences*, X, n° 110-111, pp. 156-169.
190. Service des Eaux et Forêts de Madagascar, 1951. – Rapport à la Première Conférence forestière interafricaine Abidjan. pp. 521-543. – Nogent-sur-Marne : Éditions CTFT.
191. BÉGUÉ (Louis), 1954. – Les forêts de Madagascar. pp. 3-11. *In* : IV^e Congrès forestier mondial, Dehra Dun, Inde. – Vol. 3.
192. BELLOUARD (Pierre), 1951. – Rapport fédéral de l'Afrique occidentale française. pp. 33-120. Première Conférence interafricaine, Abidjan. – Nogent-sur-Marne : Éditions CTFT.

193. MENIAUD (Jacques), 1930. – L'arbre et la forêt en Afrique noire. – *CR Séances Académie des Sciences coloniales*, XIV, 1929-1930, pp. 531-556, cf. aussi même publication, XVI, 1930-1931, pp. 55-61.
194. Service de l'Agriculture du Soudan français, 1949. – La régénération des terres épuisées du Soudan français. – Annexe au rapport annuel 1948. – Dactylographié, 21 p.
195. CLOUZET (secrétaire général de la colonie de Côte d'Ivoire), 1951. – Discours d'ouverture. pp. 3-5. In : Première Conférence forestière interafricaine à Abidjan. – Nogent-sur-Marne : Éditions CTFT.
196. ROUSSEAU (Jacques-Armand), 1936. – Les savanes du Nord Cameroun. Description et politique forestière. – *Revue Togo-Cameroun*.
197. SEROT (Robert), 1953. – Rapporteur de la Commission de l'agriculture, de l'élevage, des chasses, des pêches et de la forêt sur la proposition de G. MONNET demandant au Gouvernement de prendre toutes mesures propres à protéger les forêts et la couverture végétale spontanée du sol dans les territoires d'Outre-Mer. – *JO Assemblée de l'Union Française*, séance du 10 juillet 1953, pp. 622-642.

