



Les Cahiers d'Outre-Mer

Revue de géographie de Bordeaux

218 | Avril-Juin 2002

La gestion forestière dans les régions intertropicales

Exploitation et conservation des milieux forestiers du Chiapas (Mexique)

Karine Rosier



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/com/1113>

DOI : 10.4000/com.1113

ISSN : 1961-8603

Éditeur

Presses universitaires de Bordeaux

Édition imprimée

Date de publication : 1 juillet 2002

Pagination : 223-248

ISSN : 0373-5834

Référence électronique

Karine Rosier, « Exploitation et conservation des milieux forestiers du Chiapas (Mexique) », *Les Cahiers d'Outre-Mer* [En ligne], 218 | Avril-Juin 2002, mis en ligne le 13 février 2008, consulté le 19 avril 2019.

URL : <http://journals.openedition.org/com/1113> ; DOI : 10.4000/com.1113

Ce document a été généré automatiquement le 19 avril 2019.

© Tous droits réservés

Exploitation et conservation des milieux forestiers du Chiapas (Mexique)

Karine Rosier

- 1 Le Chiapas se situe dans l'extrémité sud-ouest du Mexique, bordé par la frontière guatémaltèque à l'est et au sud, et par l'océan Pacifique à l'ouest, entre 15 et 18° de latitude Nord. Le climat y est globalement chaud et humide, présentant une courte saison sèche hivernale. Les températures moyennes annuelles sont comprises entre 18 et 25° C selon l'altitude. Les précipitations, abondantes, varient entre 2 000 et 3 000 mm en moyenne par an, relevées essentiellement pendant l'été.
- 2 Cette région est caractérisée par ses forêts tropicales, où règne une très grande diversité floristique. A l'est et au sud de l'Etat, se rencontrent surtout des forêts hautes de type sempervirent ; plus à l'ouest ce sont plutôt des forêts subcaducifoliées qui dominent les paysages. Les sierras qui traversent la région du nord-ouest au sud-est (Fig. 1) avec des altitudes supérieures à 1 000 m, parfois à 3 000 m (Sierra Madre du Chiapas vers la côte pacifique et Meseta centrale à l'intérieur des terres), montrent également une grande variété floristique. On observe des forêts d'altitude et des forêts nuageuses implantées sur les versants, puis au-delà de 2 000 m, des forêts à ligneux caducifoliés, adaptés aux conditions climatiques plus tempérées.
- 3 Depuis les années 1960, le rythme des défrichements forestiers n'a cessé de croître : en 1950 les forêts représentaient environ 73 % du territoire chiapanèque. En 1998, on estimait que seul 50 % de celui-ci étaient encore recouverts de massifs forestiers, dont beaucoup plus ou moins dégradés.
- 4 Ces forêts sont attaquées sur différents fronts, par les exploitants forestiers, les industries minières, les grands propriétaires terriens. Mais aujourd'hui cette déforestation, faite au détriment de la biodiversité, est avant tout une quête de terres agricoles par une population toujours plus importante. Ce sont surtout les petits paysans, sans grands moyens techniques, à la recherche de lopins de terre pour survivre, qui font reculer les limites des massifs forestiers. En effet, le Chiapas connaît une situation de pénurie de

nouvelles terres agricoles, ce qui aboutit à une dégradation écologique majeure, mais également à des conflits sociaux.

- 5 Face à cette situation, il est difficile de réagir de manière restrictive, c'est-à-dire orientée uniquement vers la sauvegarde du milieu forestier. Il est nécessaire de prendre en considération les populations qui vivent dans ce milieu et en retirent de nombreux produits pour survivre. De même, il est important de prendre en compte le fait que la forêt et son exploitation sont une ressource économique importante pour les hommes.
La nécessité d'une gestion des milieux forestiers anthropisés
- 6 La population paysanne dans le centre du Chiapas est majoritairement indienne, peu ou pas métissée. Elle a vu au fil des années ses conditions de vie se détériorer rapidement et de façon alarmante (Rosier, 2000). Au cours des dernières décennies, ces paysans ont pu cultiver de moins en moins de terrains dans les régions peu accidentées et les vallées, face aux avancées ou aux spoliations des grandes propriétés (privées ou appartenant à des groupes industriels). Ils ont donc occupé les régions montagneuses, converties en "zones refuges", déjà en partie habitées par des communautés indigènes. Actuellement ces régions de la Meseta centrale du Chiapas sont les plus densément peuplées, dépassant en moyenne 200 hab./km², atteignant 400 dans la région de Oxchuc et 600 hab./km² dans celle de Chamula. L'augmentation rapide de la population a été longtemps le fait d'arrivées en provenance des régions voisines. Aujourd'hui ce processus a pratiquement cessé ; toutefois il existe encore des mouvements migratoires internes. Ces montagnes connaissent une véritable explosion démographique interne : le taux d'accroissement y est de 4 % par an ! Ces terres constituent ce que Diry (1997) nomme "*des montagnes débordant d'hommes*". Elles étaient peuplées bien avant l'arrivée des Espagnols et l'accaparement des terres basses par les grands propriétaires se consacrant à l'élevage extensif. Mais la saturation de ces territoires indigènes maya mène, avec une technologie agricole sommaire et limitée, à une recherche incessante de nouvelles terres destinées aux cultures, et à une disparition ou une dégradation des espaces forestiers. Cette dynamique est renforcée par le fait que la société chiapanèque n'offre que peu d'autres options de travail aux nouvelles générations en dehors de l'agriculture. D'ailleurs 60 % de la population active résident en milieu rural (contre 23 % en moyenne pour le Mexique en 1990), ce qui représente environ 1 913 000 personnes en 1990, contre 1 132 000 en 1970.
- 7 Ces populations doivent se contenter des sols les moins fertiles et les plus fragiles, notamment sur des pentes à déclivité souvent supérieure à 20 %. Ainsi 60 % des paysans au Chiapas cultivent des terres escarpées, qui représentent 50 % des terrains cultivables de l'Etat. On sait que les sols tropicaux de ces régions humides ne sont pas particulièrement adaptés aux cultures, étant peu fertiles et s'appauvrissant rapidement. Ne possédant pas de moyens économiques ou techniques suffisants pour améliorer ces sols qui perdent rapidement leurs qualités, et devant nourrir une population importante, les paysans doivent sans cesse défricher les forêts pour pouvoir planter quelques petites parcelles. Cependant les terrains obtenus des défrichements forestiers ne peuvent pas soutenir une agriculture intensive.
- 8 Etant donné les faibles qualités des sols, une technique rationnelle d'exploitation suppose une période de repos beaucoup plus importante que celle de culture. On calcule (Marquez Rosado, 2001), que pour un hectare cultivé, il faudrait 4 à 6 ha en repos (ou jachère), selon une rotation déterminée. L'expansion du terroir cultivable aux dépens des terres forestières accentue la dégradation de la biodiversité et détruit de grandes quantités de bois. Elle diminue également rapidement la productivité naturelle des sols, ce qui conduit

à l'abandon des cultures au bout de quelques années ou à leur conversion vers l'élevage extensif.

- 9 Un besoin constant de renouvellement des terres est donc "naturellement" nécessaire pour poursuivre les activités agricoles. Or ces terres ne peuvent être que prises sur les massifs forestiers, puisque ce sont les dernières disponibles face à l'emprise des grandes propriétés.
- 10 Cependant d'énormes pressions socio-économiques et politiques existent et influent sur la déforestation, et de plus, cette colonisation des terres forestières n'est pas toujours spontanée.
- 11 La dégradation des conditions de vie de ces populations appartenant à de nombreux groupes ethniques (Tzeltales, Tzotziles, Tojolabales, Mames, etc., Fig. 2) est impressionnante. Si l'on se réfère aux témoignages du XIX^{ème} et du début du XX^{ème} siècle, ces groupes formaient encore dans leur majorité, des populations adaptées au milieu forestier tropical. Ce fragile équilibre n'a malheureusement pas résisté à l'arrivée des systèmes modernes et des groupes de population extérieurs à la région.
- 12 Face à ces détériorations et destructions écologiques, face au dénuement des populations locales, on peut difficilement se tourner vers une solution de mise sous protection totale du massif forestier, cela même si ce milieu est exceptionnel et irremplaçable par sa qualité et par sa biodiversité, par son rôle dans la régularisation du cycle hydrologique et dans la protection des sols des versants (Pomel et Salomon, 1998). Il est nécessaire de prendre en compte la survie des populations locales avec différents objectifs. Celle-ci dépend essentiellement des produits agricoles, complétés par des produits de cueillette dans les forêts, de chasse et de pêche. Mais il faut tenir compte également du fait que la forêt et son exploitation sont une ressource économique non négligeable, complétant les revenus obtenus de l'agriculture ou de l'artisanat. En fait les forêts tropicales du Chiapas, sont une source de richesses pour les populations locales démunies, trop importante pour que l'on puisse les mettre sous protection totale. De plus, on sait aujourd'hui qu'une bonne gestion, une exploitation équilibrée et rationnelle de la forêt l'enrichissent au niveau de la qualité de ces bois, qu'ils soient commercialisables ou non.
- 13 C'est la raison pour laquelle il faut arriver à définir et à mettre en place de nouvelles stratégies et une gestion équilibrée de ces milieux. Elles devront comprendre une exploitation forestière durable, qui engendrera des revenus économiques et des emplois, mais devra aussi associer une préservation de certaines régions forestières, choisies pour leurs qualité et fragilité.
- 14 La problématique prend toute son ampleur, quand on intègre la nécessité d'un développement de l'agriculture. En effet des ressources uniquement forestières ne sont pas suffisantes pour assurer la survie de ces populations d'agriculteurs. C'est pourquoi dans les systèmes de développement et d'aménagement à mettre en place, il est nécessaire d'associer en plus des apports financiers forestiers, des revenus agricoles, qui sont avant tout des ressources vivrières.
- 15 L'association de ces trois groupes d'activités va permettre de conserver un niveau écologique satisfaisant, tout en apportant aux populations indigènes des revenus suffisants et des conditions de vie décentes. On a remarqué depuis de nombreuses années que, bien alimentés et en possession de revenus monétaires, les conditions sanitaires et sociales des villageois des régions tropicales s'améliorent rapidement (écoles, suivi médical, infrastructures, etc.). En plus des avantages humains, ce système engendre une

diminution nette des quêtes de nouvelles terres agricoles et donc des défrichements forestiers. Les paysans pouvant acheter des engrais et des outils, préservent davantage les qualités de leurs champs à long terme. Sensibilisés aux problèmes de la déforestation et ne subissant plus la contrainte d'une production alimentaire de survie, leur attitude vis-à-vis des forêts se modifie pour revenir au respect que développaient leurs ancêtres. Elles vont donc rester sur leur lieu de vie et ne plus gonfler le flot des paysans migrants vers les bidonvilles urbains.

- 16 Ce système apparaît comme une des solutions aux problèmes humains et écologiques actuels du Chiapas. Depuis quelques années de nombreux projets se sont développés dans ce sens, mais peu ont été couronnés de succès sur le long terme. Cependant certains ont donné de bons résultats, protégeant la nature et permettant un développement social et économique des populations indigènes, dans le cadre d'une économie viable.

Le projet "Chanal"

- 17 Le projet "Chanal" a été élaboré avec les appuis financier, technique et scientifique de l'Agence pour le Développement International des États-Unis (US-AID), et du Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale (GCRAI), dont font partie le Centro Internacional de Agronomia Tropical (CIAT) et le Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Enseñanza (CATIE). Le but de ce programme était de réduire les problèmes d'utilisation inappropriée de la terre et de la colonisation agricole, de limiter les défrichements forestiers et les dégradations du milieu naturel, de fournir des moyens économiques de développement aux populations locales. Les moyens pour y parvenir étaient de donner pour alternative une exploitation qui conciliait un rendement durable des forêts et le développement d'activités agricoles traditionnelles rentables. Une des volontés a été d'introduire un concept d'éco-développement, novateur dans cette région du Chiapas, en vue de maximiser une productivité à long terme sur les terres en question, tout en augmentant les revenus et le bien-être des communautés agricoles indigènes y vivant.

- 18 Le Centro Cientifico Tropical (CCT) a été contacté par l'US-AID et le GCRAI pour apporter une assistance technique aux intervenants forestiers et agricoles du projet Chanal. Le CCT a dessiné un système verticalement intégré de transformation et de commercialisation des produits ligneux, en exploitant les forêts sur des principes forestiers modernes de rendements soutenus.

Données géographiques

- 19 Le site de Chanal, sur lequel ce système a été expérimenté, est situé entre les villages de Chanal et de Tenejapa, représentant une zone d'approximativement 30 km sur 30 km. Il est traversée par le rio Tzanconeja et se situe sur la bordure orientale de la Meseta de San Cristobal (à l'intérieur de la Meseta centrale), entre 1 900 et 2 600 m (Fig... 3 et 4). La population qui vit dans cette zone était estimée à environ 6 000 personnes en 1992, dans laquelle on dénombrait 4 500 Indiens non ou peu métissés, tous agriculteurs dans des communautés villageoises, les autres personnes étant essentiellement des métis, éleveurs sur des propriétés privées. La majorité de ces paysans indigènes vivent dans 12 communautés où ils exploitent des cultures vivrières traditionnelles comme le maïs, le manioc et certaines années le riz, avec un système de parcelles tournantes. Dans le cadre du projet Chanal, les 12 villages ont obtenu du gouvernement mexicain les titres officiels et légaux de propriété de leurs terres, ce qui est encore exceptionnel.
- 20 La partie basse de cette région, classée comme une région forestière tropicale humide, est en réalité encore plus humide selon des études récentes (3 500 mm de précipitations en

moyenne, sans saison sèche effective) : on la classe désormais dans les forêts tropicales très humides. Approximativement 80 % de cette zone supporte une couverture forestière, avec une abondance d'Euphorbiacées, de *Cedrelinga catenaeformis* et de Mimosacées. Une partie de ce massif serait de type primaire, notamment dans les zones les plus escarpées. Il semblerait que cet écosystème soit spécialement riche en espèces endémiques. Hartshorn du CCT, estime qu'il existerait au moins 1 000 espèces arborées.

- 21 Les sols de la région de Chanal sont réputés pauvres. Sur les vastes collines, les sols argileux rouges, acides (pH 3,8 à 4,5), soumis à d'importantes précipitations, avec une topographie accidentée, sont particulièrement fragiles quand ils sont dénudés. On relève également quelques sols franchement sableux, de couleur blanche, encore moins fertiles que les sols argileux rouges. Les Indiens n'utilisent d'ailleurs pas ces terres pour leurs cultures. Cependant d'importantes superficies ont été défrichées, essentiellement le long du rio Tzanconeja et sur les pentes des environs (Fig. 5).

Les échecs écologiques des précédents plans d'exploitation forestière dits "raisonnés" sur le site de Chanal

- 22 Au cours des précédentes décennies, de nombreux efforts pour exploiter de façon rationnelle les forêts tropicales sur le site de Chanal ont échoué, notamment du fait des difficultés et obligations suivantes :
- 23 - le faible volume de bois commercialisable par unité de surface : on peut trouver jusqu'à 200 espèces différentes d'arbres par hectare ;
- 24 - les coûts très élevés d'extraction dus à une pratique sélective de l'exploitation qui revient à enlever seulement les grands troncs des espèces les plus cotées ;
- 25 - le manque de compréhension de la dynamique des forêts tropicales et la carence générale d'information sur les conditions requises pour obtenir la régénération naturelle des espèces arborées ;
- 26 - les politiques officielles qui découragent l'intérêt porté aux forêts et les rendent peu attractives économiquement ainsi que les politiques nationales (parfois internationales) qui poussent à la colonisation agricole de terres ne pouvant pourtant pas soutenir une agriculture ou un pâturage du bétail ;
- 27 - les agences responsables qui n'arrivent pas à définir et à protéger les terrains forestiers de façon permanente afin d'avoir une production de bois continue.
- 28 L'ensemble de ces facteurs rend malaisé l'exploitation durable de la forêt tropicale. Cependant depuis quelques années les évolutions du marché et de la demande en bois, conjuguées aux connaissances de plus en plus précises de ces milieux tropicaux ont ravivé l'intérêt porté à ces forêts pour une production soutenue, sans avoir besoin de recourir à la régénération artificielle.
- 29 Il semblerait que le changement le plus important ait été l'ouverture des marchés nationaux à un niveau beaucoup plus important et plus vaste en ce qui concerne la diversité des espèces de bois recherchées. Auparavant les marchés mexicains traditionnels acceptaient uniquement les bois les plus fins (caoba, cèdre, ébène...), particulièrement isolés et dispersés, même dans les forêts inexploitées, ne représentant que 1 à 5 % des individus. Devant l'incroyable richesse, la diversité et la complexité arborée des forêts tropicales chiapanèques, le fait de vouloir exploiter un arbre sur cent environ, ne pouvait aboutir qu'à un échec, d'autant plus que ces pratiques manquaient de contrôle.

30 Depuis la décennie 1980, avec le changement des mentalités et des politiques, mais aussi avec l'épuisement des bois précieux tropicaux accessibles, les marchés se sont ouverts à d'autres espèces de bois. Les marchés locaux acceptent aujourd'hui (presque) n'importe quelle espèce de grumes, du moment que la taille et la forme suivent les normes exigées par les industries. D'ailleurs plusieurs arbres sont vendus sous le même nom générique : courbaril, arbre à chair rouge, etc.. Ces faits nouveaux ouvrent donc la voie à une exploitation sélective intensive de nombreuses espèces et variétés tropicales.

Le plan de développement du projet Chanal

31 Une étude de reconnaissance du CCT sur les possibilités d'utilisation des sols faite dans les parties basses de la région de Chanal, propose la distribution suivante pour une utilisation maximale et soutenue des terrains :

32 - 7,5 % des sols sont aptes à des cultures annuelles ou saisonnières,

33 - 13 % sont appropriés pour des pâtures,

34 - 14,5 % conviennent à des cultures permanentes,

35 - 46,5 % peuvent satisfaire une production forestière,

36 - 18,5 % doivent être conservés sous protection totale, sans aucune utilisation.

37 A cette proposition des possibilités d'exploitation des sols, il faut ajouter la possibilité d'une exploitation forestière sur des terres à vocation agricole ou pastorale, qui est un usage somme toute moins destructeur pour le milieu. Le projet comprend un programme de cartographie des capacités d'utilisation des sols et de leurs usages actuels, afin de pouvoir comparer, puis ajuster, les exploitations ; leur réalisation n'est pas encore à ce jour terminée. On sait déjà que quelque 44 000 ha actuellement recouverts de forêts devront le rester, mais avec la possibilité d'une utilisation dans le cadre d'un système de coupes sélectives.

38 Après la mort et la chute des arbres dans la forêt tropicale, on observe rapidement leur remplacement, mais par des espèces différentes. Un des composants fondamentaux de cette régénération naturelle est une dépendance étonnamment importante de ces plantes envers les ouvertures lumineuses. D'ailleurs 63 % des espèces de la strate arborée sont, sur le site de Chanal, des espèces héliophiles. Elles colonisent les trouées naturelles en peu d'années du fait d'une croissance hâtive et occupent la strate supérieure en 20 ou 30 ans seulement. Cependant la durée de vie moyenne de ces arbres (de plus de 10 cm de diamètre) est de 34 ans à peine. Cette dynamique de régénération par chablis naturel est le principal système de reconstitution de la forêt, et forme ici la clef des plans d'exploitation et de développement du site.

39 Le CCT a élaboré un plan d'utilisation du site basé sur les conditions et les contraintes écologiques mentionnées précédemment. L'intérêt principal de ce système est que toutes les opérations forestières simples sont confiées aux paysans de la région, et non à des bûcherons venus de l'extérieur. Les paysans reçoivent ainsi un revenu supplémentaire, qui éventuellement freinera l'obligation qu'ils ont souvent de défricher de nouvelles terres. Surtout, ils sont impliqués directement dans la gestion et la conservation de leur milieu.

40 Dans ce plan, l'exploitation forestière est limitée à de longues et étroites bandes de coupes rases dénommées "bandes d'exploitation". Chaque bande doit avoir une largeur de 20 à 50 m au maximum et une longueur déterminée par rapport à la topographie et à la logistique. Quand cela sera possible, des bandes de 200 à 500 m de long seront délimitées

et orientées à l'encontre de la pente afin de réduire le ruissellement. En réalité chaque bande représente une ouverture élargie, rejointe de chaque côté par la forêt naturelle haute, non exploitée, qui fournira les semences pour la régénération naturelle des parcelles ayant supporté une coupe rase. L'année suivante, de nouvelles parcelles situées à au moins 200 m des coupes précédentes seront exploitées. En suivant ce schéma, 4 à 5 séries de bandes d'exploitation peuvent être exploitées sur l'ensemble du site, avant qu'il ne soit nécessaire de revenir sur les premières coupes et d'effectuer une seconde exploitation. Le CCT a ainsi planifié une rotation de 30 à 40 ans entre les coupes successives d'une bande spécifique.

- 41 Deux bandes de terrain ont été exploitées en 1995 à titre de démonstration : la première mesurait 200 x 75 m, et a été exploitée des mois d'avril à mai ; la seconde sur 120 x 100 m, l'a été d'octobre à décembre. Bien que la grande quantité de bois laissée sur la coupe retardât un peu le début de la recolonisation, la régénération naturelle des arbres s'est avérée impressionnante après les exploitations. En plus de l'importante repousse par semences, de nombreuses souches ont montré des rejets vigoureux. Un inventaire complet de la régénération, effectué dans la première bande 15 mois après l'exploitation, montre environ 1 500 individus de plus de 50 cm de haut, représentant 132 espèces arborées : cette richesse en espèces arborées de régénération était le double du nombre des arbres exploités.
- 42 Dans ce plan d'exploitation, d'autres traitements sylvicoles peuvent être effectués. Une fois que les jeunes arbres ont formé une voûte fermée (à partir de 3 m de hauteur), l'équilibre compétitif peut être ajusté par différents managements, dans le but de favoriser certains individus. Parmi ces processus on peut noter l'élimination des arbres trop petits, de forme tordue, celle des lianes, etc.
- 43 L'inventaire des forêts du site de Chanal indique qu'il y a en moyenne 150 m³/ha de bois destinés aux scieries, auxquels s'ajoutent plus de 90 m³/ha pour la fabrication de poteaux. Les bois de moindre dimension sont vendus comme poteaux agricoles, après traitements chimiques pour éviter leur pourriture, ou encore vendus pour l'industrie de l'aggloméré. Les espèces plus tendres sont destinées à la construction et enfin les branchages sont transformés en charbon de bois, dont la demande par les populations rurales (et parfois urbaines) est considérable face aux insuffisances des autres énergies.
- 44 Les surfaces des coupes et les distances entre les exploitations étant réduites, le débardage a été effectué par des bœufs jusqu'aux différents chemins et parcs de stockage. Cette technologie simple et à l'aspect primitif a cependant permis de limiter au maximum les dégâts d'exploitation sur la végétation et les sols, ainsi que les coûts financiers. Même si le rendement temps efforts de ce système n'est pas compétitif, ni rentable au niveau industriel, national ou international, c'est une des meilleures méthodes d'exploitation pour de petits sites d'exploitation comme celui de Chanal.
- 45 Le traitement des grumes abattues se fait localement dans une vallée proche de la forêt exploitée, dans des centres modernes de transformation, organisés en coopératives par les producteurs de matière première forestière. Actuellement il n'existe qu'une seule coopérative, la Coopérative Forestière Yanesha, qui regroupe cinq villages de la région.
- 46 Le plan de développement Chanal a donc permis de déterminer les différents sites de la région qui pouvaient être exploités et de quelle manière ils devaient l'être pour associer rentabilité économique et protection des milieux. Ce système procure aux paysans un second emploi qui s'adapte aux exigences du calendrier des travaux agricoles, mais

surtout leur fournit une seconde source de revenus. Cependant, dans d'autres localités du Chiapas, c'est une méthode différente de régénération artificielle des forêts tropicales qui a été mis en place, associant plantations et cultures agricoles : le système taungya.

Le système taungya associe plantations artificielles et agriculture

- 47 On peut observer un exemple de cette méthode de développement associé dans la région de Las Rosas à 50 km environ au sud-est de San Cristobal de las Casas (Fig. 1). Il a été mis en place grâce à la collaboration des services forestiers locaux et représente actuellement une superficie de 200 ha. Sur ce site, on peut classer le système taungya soit comme de la foresterie paysanne, soit comme un élément de mise en valeur de la production de bois industriel.

Les aspects novateurs de cette méthode d'exploitation associée

- 48 Cette méthode de régénération a pour but de réoccuper et de régénérer des terrains forestiers qui ont été totalement défrichés et brûlés, puis abandonnés à l'érosion, parfois après une mise en culture de 3 ou 4 ans.
- 49 L'originalité du système taungya, vient de ce qu'une certaine étendue de la forêt, défrichée puis replantée, est concédée à des paysans qui doivent la nettoyer, mais surtout y installer des cultures vivrières, soit entre les alignements, soit à l'ombre des arbres. Les cultures les plus fréquentes, sont traditionnelles : maïs, manioc, riz, bananiers, yuccas et patates douces. On note parfois de petites plantations de cacaoyers ou de caféiers, dont les récoltes seront ensuite livrées à des coopératives. Toutes ces exploitations, d'une superficie moyenne de 1,5 ha, sont travaillées dans un cadre familial et sans moyen mécanique, rarement avec l'aide d'un animal de trait.
- 50 Parallèlement à ces cultures, les services forestiers plantent des arbres sur les mêmes surfaces. Les espèces arborées plantées pour une production commerciale de bois sont surveillées et dirigées par les Services Forestiers mexicains : ce sont essentiellement des *Cordia alliodora* et des *Cedrela angustifolia*. Les jeunes arbres sont mis en terre avec un espacement de 7 m entre les différentes lignes et de 2 m entre chaque pied, ce qui donne un total de 700 arbres par hectare (Fig. 6 et 7).
- 51 On permet et encourage l'utilisation agricole de ces terrains pendant deux ans environ, mais à la condition que les paysans effectuent les travaux de nettoyage et de dégagement des jeunes arbres plantés. Au bout de ce laps de temps, ils doivent abandonner ces terres, en échange d'autres. Sur les parcelles laissées par les paysans, les arbres plantés continuent de se développer naturellement jusqu'à former une forêt secondaire haute. Les services forestiers peuvent avoir à y effectuer des désherbages supplémentaires et à y couper des lianes quelques années encore après le départ des paysans.
- 52 La plus-value commerciale du système taungya profite généralement aux propriétaires des forêts et aux gestionnaires puisqu'une partie du travail est effectuée sans aucune rétribution, mais également aux paysans. Ces derniers, même s'ils doivent accomplir des travaux forestiers à certains moments du cycle, ont le bénéfice de disposer gratuitement de terres agricoles de plutôt bonne qualité (parcelles régulièrement renouvelées), ce qui leur assure des rendements agricoles relativement élevés.
- 53 Le système taungya a bien réussi et constitue une des voies pour conduire l'agriculture itinérante du Chiapas à ses objectifs de production et de conservation des milieux forestiers. Cependant de nombreuses variantes sont observées selon les localités, du fait que le système doit s'adapter aux conditions écologiques et humaines (ou sociales) des sites et des populations.

Les différentes étapes techniques observées sur le site de Las Rosas

- 54 Lors de la mise en place du système taungya sur le site de Las Rosas, le personnel forestier a d'abord inventorié les terres qu'il devait distribuer aux paysans. Puis il a réglé, dans une certaine mesure, les activités de ces paysans en coordonnant le débroussaillage, l'abattage des arbustes secondaires, l'empilage et le brûlage des déchets, ainsi que l'enlèvement des éventuelles grumes utilisables. Une aide par des forestiers professionnels a été consentie à ces paysans pour le dégagement des terrains envahis par une végétation secondaire particulièrement dense, mais les agriculteurs en retard ont été rappelés à l'ordre, car les opérations d'écobuage étaient retardées tant que tous n'avaient pas terminé leurs travaux préliminaires.
- 55 Les plantations agricoles effectuées ont été elles aussi réglementées de façon à protéger la récolte forestière : la culture du bananier plantain, par exemple, a été interdite ou limitée à la bordure des exploitations. De même, le manioc a généralement été interdit au début de la première saison à cause du risque d'étouffement des jeunes arbres. Seules les variétés non ramifiées de manioc, qui gênent moins les plantations arborées, ont parfois été autorisées. Ce sont également les services forestiers qui ont fixé le large espacement entre les plants mis en terre par les paysans (Tabl. 1). Cela les a obligés à élaguer les branches latérales des jeunes arbres, bois qui leur a été attribué comme combustible.
- 56 Les "stumps" cités dans le Tableau 1 sont des plants produits en pépinière, destinés à être plantés, en élaguant les racines secondaires et les rameaux des jeunes plants de façon à ne laisser subsister que la partie inférieure de la tige et les plus grosses racines. On peut également employer une autre technique à partir de différents pots, qui convient particulièrement aux Acajous et aux *Terminalia*, donnant une reprise et une croissance supérieures à celles enregistrées à partir des "stumps".
- 57 Ainsi sur le site de Las Rosas, les cultivateurs font pousser des plantes vivrières pendant un ou deux ans. Ils insèrent parfois une espèce arbustive supplémentaire, commercialement utile, ayant besoin du couvert forestier pour son développement, comme les caféiers ou les cacaoyers. Après les récoltes, les débris sont brûlés sur place et le cycle recommence : la strate forestière et le couvert arboré perdurent naturellement, se fermant de plus en plus.
- 58 Les méthodes de culture employées dans le système taungya restent traditionnelles, réalisant un mélange de plantes cultivées qui utilise la terre au maximum de son potentiel. Ces paysans sont alors mieux nantis que la moyenne. On remarque cependant, que lorsque les surfaces allouées sont supérieures à 0,5 ha, la qualité de l'agriculture tend à se dégrader et les paysans doivent recourir à l'assistance et à la main-d'œuvre. Ce système ne peut donc fonctionner que dans un cadre familial. Cet aspect est important et doit être pris en compte dans les différents programmes de développement mis en œuvre, si l'on veut leur réussite sur le long terme.
- 59 Un résumé des cycles culturels étudiés de 1996 à 1998 sur trois nouvelles parcelles mises en exploitation (dénommées site 1, site 2 et site 3) à Las Rosas est donné dans le Tableau II. Ces terrains ont d'abord été délimités, puis exploités (ils étaient recouverts de forêt tropicale subcaducifoliée). Le débroussaillage, l'abattage, l'écobuage, puis l'empilage du bois furent les premières activités (environ cinq mois d'octobre-novembre à avril-mars). C'est seulement en mars ou avril, que les travaux agricoles et les semailles ont été possibles sur les nouvelles terres conquises.

- 60 Les cultures vivrières courantes sont le maïs (qui est toujours semé en premier), les ignames et les légumes (piments, tomates, salades, oignons), et surtout les haricots rouges. Ces plantes peuvent toutes être intercalées, mais le cycle agricole qui comporte plusieurs récoltes, se déroule en moyenne sur 18 mois et se termine par la plantation et la récolte du manioc. Le cycle exact dépend des conditions et des coutumes locales de chaque ethnie (Tabl. III). Les ignames, qui rapportent plus, nécessitent aussi les efforts les plus importants, et la surface occupée par ces cultures est fonction du désir et des besoins monétaires de l'exploitant (Tabl. IV).
- 61 Le service forestier s'adapte bien et apprécie ce schéma traditionnel de régénération et de mise en valeur des terres, organisant les cultures et obtenant la plantation d'arbres commercialisables, mais cela exige du cultivateur un supplément de travail dans le domaine forestier, qui doit avoir des contreparties économiques.
- 62 Précisons cependant que le système taungya ne peut être pratiqué que dans des zones limitées, généralement sur des terrains anciennement forestiers et qui ne sont pas trop dégradés, c'est-à-dire ayant des sols caractérisés par des profondeurs utiles d'au moins 25 à 30 cm.
- 63 Bien que ces opérations semblent être des succès sur les plans écologique et économique, elles doivent être convenablement planifiées, et malgré ces précautions, leur développement semble menacé.
- 64 Il est peu probable en effet, qu'on disposera indéfiniment de paysans désireux de participer à ces opérations, d'autant plus que les systèmes taungya ont une existence limitée et que les exploitations doivent être raisonnablement proches des habitations. Il est difficile dans ces régions montagneuses du Chiapas de demander aux paysans d'effectuer chaque jour plus de 5 km de marche pour aller dans leurs champs, ou plus de 10 km si l'accessibilité par des routes est possible.
- 65 De plus, une fois que les surfaces seront transformées en plantations forestières, sans possibilité d'association culturelle, les paysans n'auront plus assez de terres fertiles à proximité de leur village. A cela, il faut ajouter que le domaine forestier ne pourra plus offrir suffisamment d'emplois dans les activités d'exploitation et dans les industries de transformation du bois. Il faut en effet tenir compte du temps nécessaire au renouvellement de la ressource bois (le scénario le plus rapide est de 30 ans pour les *Tectona*, les *Terminalia*, ou les Méliacées), mais aussi du fait que l'exploitation forestière est actuellement limitée et plus ou moins contrôlée par le gouvernement. S'il s'agit de développer une production de bois de type industriel, elle exige alors des facilités de transport et d'exploitation, sans oublier d'exportation, qui sont déterminantes pour la localisation et la rentabilité d'une telle production.
- 66 Enfin la bonne marche des projets taungya dépend également des dispositions prises pour la commercialisation des produits agricoles et des produits d'éclaircie.
- 67 Quand de nouvelles opérations sont mises en route, c'est donc l'ensemble de ces facteurs qui doivent être soigneusement examinés et traduits dans un règlement d'exploitation, qui doit bien sûr être appliqué ensuite.
- 68 Malgré ces restrictions, et par rapport aux autres systèmes de plantations et de régénérations des milieux forestiers tropicaux, les analyses montrent que le système taungya présente la meilleure option économique, pour les populations paysannes locales et pour les professionnels de la forêt. D'une part la forêt est de nouveau présente sur de vastes territoires et protège les sols de l'érosion tout en apportant des ressources

financières au fur et à mesure de son développement. D'autre part, les paysans ont la jouissance de terres suffisantes pour faire vivre leur famille, notamment grâce à la conservation d'un système de rotation qui pallie l'épuisement des sols.

- 69 Les coûts, bien que diminués par le travail des paysans, restent malgré tout importants. Il est évident que toute régénération de milieux dégradés entraîne des efforts financiers. Récemment encore, les autorités et le gouvernement mexicains y semblent peu favorables, notamment pour les inclure dans leur budget. Il est vrai que le pays subit une crise économique grave et prolongée et que les priorités sont nombreuses. C'est pourquoi diverses organisations extérieures, de niveau international, apportent leurs contributions à ces différents projets, pour la protection, la régénération et le développement des milieux forestiers. Elles ont parfois, en contre-partie, des exigences économiques afin d'obtenir certaines garanties sur le fait que les plans et projets soient bien appliqués et les fonds utilisés à cet effet.
- 70 Le but de l'aménagement des terres tropicales dans le Chiapas doit être "*la mise en place d'agro-écosystèmes à rendement soutenu*". Les formes d'exploitation les plus stables et les moins nuisibles à l'environnement sont celles qui font appel à la culture de plantes vivaces, à des systèmes de champs permanents au sein d'un couvert végétal à plusieurs étages, comprenant arbres et arbustes. Dans ces systèmes d'agroforesterie, les populations ont comme principal revenu l'agriculture, mais font également appel aux ressources naturelles de la forêt. A ce moment là le couvert forestier a une physionomie qui reproduit autant que possible le paysage naturel, protégeant le sol et maintenant le cycle des éléments nutritifs sans apport d'engrais chimiques. De plus, la diversité de l'écosystème réduit les risques des nuisibles et des maladies.
- 71 De tels systèmes, qui existent plus à l'état d'expérimentation qu'à l'état pratique, ont une production très moyenne et nécessitent une assez grande quantité de travail. Cependant, ils peuvent être la base d'une économie de subsistance satisfaisante et fournir quelques produits commercialisables. Ils peuvent donc diminuer l'impact de l'agriculture à courtes jachères particulièrement destructrice pour les forêts et les sols de ces régions tropicales humides. De plus, ces systèmes sont durables et favorisent le maintien des populations indigènes autochtones sur place.
- 72 Les différents plans de développement pour la régénération des forêts tropicales humides du Chiapas s'orientent actuellement vers des systèmes associant l'agriculture traditionnelle et des plantations d'espèces sélectionnées.
- 73 L'avantage de ces nouvelles politiques est de faire participer les populations locales, en tant que principaux protagonistes et responsables de leur développement économique, en essayant d'intégrer l'aspect forestier dans l'économie rurale. Ainsi les hommes et les femmes, souvent très démunis, de ces régions parfois isolées, participent aux différentes étapes et prennent leur développement en mains : ils ne sont plus des spectateurs impuissants de directives et de programmes établis au loin dans les villes, mais des acteurs décisifs et indispensables qui peuvent bloquer ou orienter le système. Dans ces plans, les problèmes de survie des populations et celui de la disponibilité des terrains sont d'autant plus pris en compte que ces plantations mobilisent d'importantes superficies et pour de longues périodes. Or ici la production de denrées alimentaires vivrières reste à la base de l'économie locale. C'est pourquoi il est nécessaire d'adapter les différents plans aux conditions spécifiques des sites, et aux situations des familles rurales qui y vivent.

- 74 L'écosystème ainsi réorganisé, en comparaison avec les forêts de régénération naturelle, donne des résultats économiquement très supérieurs dans les différentes exploitations commerciales. Cependant ces résultats sont variables selon les espèces et les conditions naturelles du milieu, et bien sûr, selon les demandes des marchés et les prix de vente des produits bruts ou semi transformés. La préservation des forêts tropicales, qui passe généralement au second plan, est dans ces systèmes, bien prise en compte. En contrepartie on assiste à une perte de la biodiversité des massifs forestiers. Le bilan à ce niveau est mitigé, mais sans ce système, ces massifs forestiers "modifiés" n'auraient-ils pas disparu sous la hache des paysans ?

BIBLIOGRAPHIE

- ASCENCIO FRANCO G., 1992 - Los municipios de la Selva Chiapaneca. Colonizacion y dinamica agropecuaria. Anuario 1991, Chiapas (México), Instituto Chiapaneco de Cultura, pp. 176-241.
- BONNAMOUR J. et al., 1997 - Agricultures et campagnes dans le monde. Paris, SEDES, Dossier 20. (coll. Dossiers des Images Économiques du Monde)
- COUDRAY J. et BOUGUERRA M L., 1994 - Environnement en milieu tropical. AUPELF-UREF, Paris.
- DIRY J.P., 1997 - Les dynamiques rurales en montagnes. In : BONNAMOUR J. et al., - Agricultures et campagnes dans le monde. Paris, SEDES, Dossier 20. (coll. Dossiers des Images Économiques du Monde)
- GARCIA de MIRANDA E. et al., 1977 - Precipitacion y probabilidad de la lluvia en la Republica Mexicana y su evaluacion (Chiapas y Tabasco). Secretaria de la Presidencia, Comision de estudios del territorio nacional, CETENAL, Mexico.
- HALLE F., 1993 - Un monde sans hiver. Les Tropiques. Nature et Sociétés. Paris.
- INEGI, Gobierno del Estado de Chiapas, 1992 - Anuario estadistico del estado de Chiapas, edicion 1992. Instituto Nacional de Estadistica Geografia e Informatica, México.
- INEGI, Gobierno del Estado de Chiapas, 1993 - Anuario estadistico del estado de Chiapas, edicion 1993. Instituto Nacional de Estadistica Geografia e Informatica, México.
- INEGI, Gobierno del Estado de Chiapas, 1994 - Chiapas, resultados definitivos. VII Censo ejidal. Instituto Nacional de Estadistica Geografia e Informatica, México.
- INEGI, Gobierno del Estado de Chiapas, 1994 - Chiapas, resultados definitivos. VII Censo agricola-ganadero. Instituto Nacional de Estadistica Geografia e Informatica, México.
- MAIRE R., POMEL S. et SALOMON J.N., 1994 - Evolution de l'environnement en zone tropicale : enregistreurs et indicateurs. Presses Universitaires de Bordeaux, 450 p. (Coll. Espaces Tropicaux, n°13)
- MARQUEZ ROSADO C., 2001 - Colonisation, crise paysanne et développement durable dans les montagnes de la forêt Lacandon, Chiapas, Mexique. In : BART F., MORIN S. et SALOMON J.N eds. - Les montagnes tropicales : identités, mutations, développement. DYMSET-CRET, Pessac, pp. 641-654 (Espaces Tropicaux n°16).

- MIRANDA F., 1969 - La vegetacion de Chiapas. Ediciones del Gobierno del Estado, Tuxtla Gutiérrez, 2 vols.
- PARRA VAZQUEZ Manuel Roberto, 1989 - El subdesarrollo agricola en los altos de Chiapas. Universidad autonoma Chapingo, collection cuadernos universitarios, serie agronomia n°18, Mexico. 405 p.
- POMEL S. et SALOMON J.N., 1998 - La Déforestation dans le Monde Tropical. Presses Universitaires de Bordeaux, 163 pages. (Coll. "Scieteren")
- ROSIER K., 2000 - L'Anthropisation actuelle des forêts au Chiapas (Mexique méridional). Université des Antilles et de la Guyane Fort de France, 362 p. (Thèse de doctorat en géographie)
- RZEDOWSKI J., 1978 - La vegetacion de Mexico. Limusa, Mexico.
- SARUKHAN J., 1968 - Los tipos de vegetacion arborea de la zona calido-humeda de Mexico. In : Pennington T. D. et Sarukhan J. - Manuel para la identificacion de los principales arboles tropicales de Mexico. Instituto Nacional de Investigacion Forestales y FAO, Mexico.
- UNESCO, 1989 - Ecosystèmes forestiers tropicaux. Paris, UNESCO.

RÉSUMÉS

Le Chiapas est une région du Mexique qui se caractérise par un climat et une végétation forestière de type tropical. Les évolutions et les modifications des systèmes socio-économiques ont engendré de graves dégradations et destructions des milieux naturels, déstabilisant la situation des populations locales. Ainsi on observe dans cette région une importante population indienne dans une situation désastreuse sur les plans économique et sanitaire. Depuis quelques années de nombreuses tentatives et programmes ont essayé d'enrayer ces processus, mais beaucoup se sont soldés par des échecs. Aujourd'hui, de nouveaux plans sont mis en place à titre d'essai, associant l'agriculture traditionnelle et l'exploitation forestière, et impliquant fortement les populations locales. Le principal but est d'obtenir des revenus économiques suffisants pour les paysans indigènes de la région, tout en réduisant les dégradations des sols et des milieux forestiers. Ces systèmes impliquent une utilisation intense des milieux, mais également une gestion rigoureuse afin de les faire fonctionner sur le long terme. Cela semble pour le moment donner de bons résultats, mais la variété et la complexité des éléments à prendre en compte rendent difficile et coûteuse leur mise en place à une échelle plus vaste.

Exploitation and Preservation of Forest Environments in the Chiapas, Mexico. The Chiapas is a Mexican region that is characterized by a climate and a forest vegetation of the tropical type. The growth and changes in the socio-economic systems have brought about serious degradations and destruction of the natural environments, unstabilizing the situation of the local populations. Moreover, one encounters in this region a large Indian population that is in a disastrous situation as regards economic and sanitary conditions. For some years now various attempts and programs have attempted to obliterate this process, but most have been failures. Today, new trial plans have been introduced, associating traditional agriculture and forest exploitation, and involving the local populations to a great extent. The main objective is to obtain sufficient income for the local populations of the region, while at the same time reducing degradation to the soil and to the forest settings. These systems imply an intensive use of the environment but also a rigorous management of it so that they can function over the long term. For the moment, this seems to be producing good results ; but the variety and complexity of the elements to take into consideration make it complex and costly for their undertaking on a much larger scale.

INDEX

Keywords : exploitation

Mots-clés : agroforesterie, aménagement, Chiapas, développement, forêt, Mexique, montagne, paysan

AUTEUR

KARINE ROSIER

Maître de conférence, Université Michel de Montaigne, Bordeaux 3