

Serge Bahuchet et Jean-Marie Betsch

L'agriculture itinérante sur brûlis, une menace sur la forêt tropicale humide ? Savoirs et savoir-faire des Amérindiens en Guyane française

Avertissement

Le contenu de ce site relève de la législation française sur la propriété intellectuelle et est la propriété exclusive de l'éditeur.

Les œuvres figurant sur ce site peuvent être consultées et reproduites sur un support papier ou numérique sous réserve qu'elles soient strictement réservées à un usage soit personnel, soit scientifique ou pédagogique excluant toute exploitation commerciale. La reproduction devra obligatoirement mentionner l'éditeur, le nom de la revue, l'auteur et la référence du document.

Toute autre reproduction est interdite sauf accord préalable de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France.

revues.org

Revues.org est un portail de revues en sciences humaines et sociales développé par le Cléo, Centre pour l'édition électronique ouverte (CNRS, EHESS, UP, UAPV).

Référence électronique

Serge Bahuchet et Jean-Marie Betsch, « L'agriculture itinérante sur brûlis, une menace sur la forêt tropicale humide ? », *Revue d'ethnoécologie* [En ligne], 1 | 2012, mis en ligne le 30 novembre 2012, consulté le 16 juin 2014.
URL : <http://ethnoecologie.revues.org/768> ; DOI : 10.4000/ethnoecologie.768

Éditeur : Laboratoire Éco-anthropologie et Ethnobiologie (UMR 7206)
<http://ethnoecologie.revues.org>
<http://www.revues.org>

Document accessible en ligne sur :
<http://ethnoecologie.revues.org/768>
Document généré automatiquement le 16 juin 2014.
Tous droits réservés

Serge Bahuchet et Jean-Marie Betsch

L'agriculture itinérante sur brûlis, une menace sur la forêt tropicale humide ?

Savoirs et savoir-faire des Amérindiens en Guyane française

L'agriculture sur brûlis, un dossier toujours brûlant

- 1 Depuis des décennies, des milliers de pages sont régulièrement consacrées à l'agriculture itinérante sur brûlis, « longtemps mal comprise et encore mal nommée » pour reprendre l'expression toujours pertinente de Barrau (1971). On ne peut s'empêcher de ressentir un certain malaise devant ce flot sans fin, ces discussions sans cesse reprises, dont il semblerait bien vain de vouloir donner un résumé. La cible est toujours la même : l'agriculture sur brûlis est LA cause de la régression des forêts tropicales et comme telle, elle est dénoncée incessamment.
- 2 Comment ne pas citer ici l'appel solennel de la division des forêts de la FAO en 1957, à tous les gouvernements et centres de recherche, publié dans *Unasylva* (FAO 1957), qui commence par : « Le nomadisme agricole est, dans les pays tropicaux humides, le plus grand obstacle non seulement à l'augmentation immédiate de la production agricole, mais aussi à la conservation pour l'avenir du potentiel de production constitué par le sol et les forêts. » pour proclamer ensuite « *Le nomadisme agricole, cul-de-sac du développement culturel des tropiques* » avant de détailler l'ensemble des méfaits de cette pratique.
- 3 Plus récente, la déclaration de Myers (1991) est emblématique, par l'impression d'amalgame qu'elle donne et que l'on retrouve dans nombre d'articles :

« The largest single cause of deforestation is small-scale farming. It accounts for more deforestation (60%), than do the next two largest causes — commercial logging and cattle ranching — combined. Most of the small-scale farmers are displaced cultivators, subject to population pressures, pervasive poverty, maldistribution of traditional farmalands, inadequate attention to development policies to subsistence agriculture, adverse international trade and aid patterns, and international debt. Rather than being blameworthy, these farmers reflect the overall failure of developmental strategies both by national governments and international agencies. » (Myers 1991 : 282).
- 4 Au même moment, ceux qui fréquentent ces petits agriculteurs mettent en garde contre de telles confusions. Ainsi T. Rambo (1990) demande-t-il : les agriculteurs sur brûlis sont-ils des scélérats ou des victimes ?¹ Et il insiste sur l'adaptation de ce système agricole aux caractéristiques des terres tropicales.
- 5 D'une manière récurrente, les publications se répartissent selon deux d'angles d'attaque, qui se combinent dans un même raisonnement logique :
 - *Le point de vue de la production agricole* : l'agriculture sur brûlis souffre d'un manque de productivité ; elle est peu efficace et inutilement consommatrice d'espace (par exemple Southgate 1990). Certes, c'est une pratique des populations traditionnelles, mais parce qu'elles ne savent pas faire autrement : elle est basée sur l'ignorance. Heureusement, la science agronomique est là, « on » va arranger ça !
 - *Le point de vue de la forêt* : cette forme de culture entraîne des effets très négatifs sur l'écosystème forestier, qu'elle détruit, elle transforme la végétation (Miller & Kauffman 1998), réduit les populations animales. C'est la cause première de la déforestation. Nouvel avatar de cette vision des choses, le rôle des brûlis dans le changement climatique (par émission de carbone, Fearnside 2000, Houghton *et al.* 1985, Tinker *et al.* 1996).
- 6 On peut se demander quelle idéologie sous-tend ces travaux ; en effet il ne viendrait à l'idée de personne de démontrer que l'agriculture ordinaire ou la monoculture de rente transforme l'écosystème qu'elle remplace. Après tout, personne ne discute de l'impact de l'agriculture sur les écosystèmes tempérés européens, surtout pour en tirer argument afin d'interdire l'agriculture ! C'est pourtant ce qui se passe sous les tropiques, si l'on veut bien transposer.

7 A notre avis, le facteur explicatif clé est celui de la crainte de la *déforestation*, ou plus crûment de la panique des hommes des pays tempérés, dont les forêts ont été extirpées ou transformées depuis des millénaires (Williams 2008), devant la réduction de surface des massifs tropicaux dont l'existence n'est apparue à ces « hommes du Nord » que depuis quelques siècles (Bahuchet & McKey 2005). Et ce contact récent a construit une image qui hélas, perdue, celle de la « forêt vierge », de la forêt primaire, inhabitée car inhospitalière (cf. Grenand & Bouly de Lesdain 2000). Cette forêt doit être protégée contre l'homme destructeur, car la coexistence est impossible. Et cela se lit dans la politique des aires protégées (des parcs nationaux ou des réserves délimitées en excluant des communautés humaines) comme dans les plans de zonages d'aménagement (ainsi en Afrique centrale où les communautés sont interdites dans les zones d'exploitation forestière !).

8 Récemment O'Brien (2002) a analysé les récits et textes à la base de cette image et de l'attitude ambiguë vis-à-vis de l'agriculture sur brûlis, montrant comment les discours persistants, à partir d'un Paradis perdu, visent à donner une image homogène et décontextualisée de *shifting cultivation*, depuis l'ère coloniale et sont utilisés dans l'idéologie coloniale puis dans celle du développement.

9 Le raisonnement qui s'ensuit est limpide : la forêt vierge est détruite par l'itinérance de cette agriculture archaïque, donc il faut lui trouver une alternative (programme ASB *Alternative to slash-and-burn*, Brady 1996, cf. Pollini 2009 pour une analyse critique), c'est-à-dire fixer les champs et intensifier la production, éventuellement en introduisant des engrais (Kato *et al.* 1999). Bref, une « révolution verte » est impérative (Greenland 1975).

10 Quelle que soit la valeur des données sur lesquelles ces articles sont basés, nous relèverons ici la persistance de plusieurs confusions, dans la terminologie, dans la finalité du brûlis, dans les acteurs... Voici un excellent exemple d'amalgame:

« In Brazil, for example, it has been observed that slash-and-burn practices serve as a useful input both for crop production and for cattle pasture. A farmer could prepare an ash-fertilized field with few pests or weeds for a limited cost by cutting the forest, letting it dry, and setting it on fire. Owners of large properties slash and burn much larger tracts of forest in preparation for cattle pasture formation. » (Benhin 2006 : 9).

11 Un bref rappel terminologique est peut-être utile. Ce qui est appelé en français « agriculture itinérante sur brûlis » est désigné en anglais par plusieurs termes qui ne sont pas réellement synonymes. *Slash-and-burn* signifie « abattre et brûler », c'est l'équivalent des formulations utilisées par agronomes ou forestiers « défriche-brûlis » ou « abattis-brûlis ». *Shifting cultivation*, « agriculture itinérante » ou *swidden cultivation* « agriculture sur brûlis » mettent en avant l'un ou l'autre des deux éléments du système (cf. Barrau 1972, Conklin 1961, Grenand 1996).

12 Cependant, il est frappant de constater l'usage obstiné d'une terminologie fluctuante qui entretient, consciemment ou non, l'ambiguïté, entre agriculture itinérante et défrichage par le feu dans un but permanent de conversion de la végétation. Même si les articles les plus récents commencent par une distinction, vite abandonnée, ils s'engagent aussitôt dans le seul sujet : *slash-and-burn*, c'est le défrichage par le feu pour une conversion permanente (par exemple Brady 1996). Une telle confusion a pourtant été dénoncée par Angelsen (1995). Elle est d'autant plus regrettable qu'elle ne tient aucun compte de la diversité des systèmes agricoles, déjà soulignée par Conklin (1961), ni des typologies que plusieurs auteurs ont essayé d'établir (Spencer 1966, Fujisaka *et al.* 1996, 1997 ; cf. aussi Dounias 2000), ni de la diversité des contextes écologiques, géographiques, sociologiques, politiques et historiques.

13 Dans le même ordre d'idée, on relèvera que l'itinérance (*swiddening*) est assez systématiquement ignorée, notamment lorsque les auteurs analysent l'impact sur le sol en insistant sur la baisse de la fertilité après plusieurs cycles de récoltes successifs (cf. par exemple Benhin 2006 : 10) c'est-à-dire en ignorant l'interdépendance de plusieurs années entre la phase de culture et la phase de jachère. Négliger le rôle de la jachère c'est confondre abattage des arbres avec déforestation ; comme le signalent Fox *et al.* : « Swidden cultivation is an old paradigm built around the temporary removal of trees but not of the forest. » (Fox *et al.* 2000 : 527).

- 14 L'autre démarche récurrente consiste à ne pas distinguer petits agriculteurs et paysans migrants ; c'est ce que laisse entendre, par exemple, une phrase telle que : « *Throughout the developing world, small farmers are primary agents of deforestation.* » (Southgate 1990). On lira à ce propos la correspondance sur *shifting or shifted cultivators*², entre Myers et Fox *et al.* (2000).
- 15 On le voit, la perception de l'agriculture sur brûlis par la majorité des agronomes et des écologues est uniformément négative : archaïque, destructrice de la forêt, improductive, dangereuse même pour le futur de la planète, elle doit être éradiquée par les états modernes. Et de fait, cette pratique est interdite dans plusieurs pays tropicaux, notamment en Asie (Mertz *et al.* 2009).

Une autre interprétation : une agriculture durable

- 16 Cependant, plusieurs études minutieuses de grande qualité ont été conduites, notamment par des anthropologues, montrant depuis longtemps une réalité autrement complexe. Les observations et analyses de Izikowitz (1951) chez les montagnards d'Indochine, puis celles de Freeman (1955) à Bornéo avaient ouvert la voie. Le cadre conceptuel des études sur l'agriculture sur brûlis a été déterminé par les travaux pionniers de Conklin chez les Hanunó des Philippines, d'abord dans un rapport pour la FAO, puis par des propositions méthodologiques toujours valides (Conklin 1954, 1957, 1961 ; cf. aussi Netting 1974).
- 17 Il en résulte une perception très différente de l'agriculture sur brûlis, mais en même temps une compréhension totalement opposée de la forêt équatoriale : loin d'être un écosystème climacique, intact, menacé par les pratiques dévastatrices des populations humaines, la forêt actuelle et sa végétation ont été profondément influencées par l'histoire des hommes, au point que l'on peut dire que la forêt que l'on cherche actuellement à protéger contre les humains est en réalité issue de leurs activités - il n'y a pas de « forêt vierge » (Bahuchet 1986 ; Bahuchet & Grenand 1994 ; Balée 1993, 1994 ; Denevan 1992 ; Heckenberger *et al.* 2007...)
- 18 S'engage dès lors un véritable dialogue de sourds, celui des tenants de la production (macro) économique et de l'arrêt de la déforestation, avec les avocats d'une agriculture durable et adaptée au milieu et dédiée à la lutte contre la pauvreté... Ainsi Janzen (1973) attire méthodiquement l'attention sur les contraintes écologiques de la zone tropicale ; il montre que les systèmes agricoles tropicaux à production durable (*Sustained-yield tropical agroecosystem SYTA*), parce qu'ils les prennent en compte, ne sont pas fondés sur l'ignorance ou la déficience technique. Il dénonce ensuite l'influence des programmes d'aide et de développement, définis par des acteurs issus des régions tempérées :

« Well-meaning persons are constantly injecting fragments of temperate zone agricultural technology into the tropics without realizing that much of the value of these fragments is intrinsic not to the technology, but to the society in which that technology evolved. » (Janzen 1973 : 1217). »

- 19 Une série d'études insistent sur la pertinence de ce système agricole par rapport aux contraintes des milieux tropicaux (Janzen 1973 ; Kleinman *et al.* 1995) et sur l'importance de la jachère et de sa durée (Coomes *et al.* 2000 ; Gleave 1996 ; Szott *et al.* 1999).
- 20 Ce potentiel de croissance végétal est d'ailleurs négligé ou sous-estimé par les auteurs qui dénoncent le dégagement de carbone lors du brûlis (voir discussion dans Tinker *et al.* 1996) alors qu'au contraire on a pu montrer que la capacité de stockage de carbone dans l'agriculture itinérante est plus grande que dans d'autres systèmes agraires, selon la durée de la jachère (Lawrence 2005 : 26), comme il est important dans les agroforêts (Albrecht & Kandji 2003). Le gain de carbone lors de la stimulation de la photosynthèse par la croissance des plantes du recrû est également à prendre en compte (cf. Hashimoto *et al.* 2000 ; Jepsen 2006). D'ailleurs le potentiel que représentent les agroécosystèmes tropicaux pour la politique de puits de carbone dans les pays en développement a été avancé (Binkley *et al.* 2002).
- 21 On peut enfin assister à un véritable tour de passe-passe idéologique : face à ceux qui invoquent le caractère avantageux de cette agriculture, les économistes sortent l'arme absolue - c'est que tous les coûts n'ont pas été pris en compte ! Ainsi, McGrath (1987) insiste sur le coût énergétique de la biomasse naturelle dans le bilan de productivité (c'est-à-dire la combustion de la jachère), ou bien Benhin (2006 : 15) voit plus large et dénonce le fait que la valeur

totale de la forêt, y compris « le coût social de l'apport forestier » (*forest input*), ne soit pas pris en considération dans la production agricole. Et en seront pour leurs frais ceux qui, comme Dufour (1990) montrent comment cette agriculture est intégrée dans un mode de vie entièrement basé sur l'usage de la forêt, ou comme Posey (1985) ou P. Grenand (1992) décrivent l'importance des recrûs forestiers post-agricoles dans l'économie villageoise : pour des économistes « modernes », le coût total de cette agriculture itinérante est négatif...

- 22 Et pourtant, il serait temps de prendre une autre référence logique, celle de la durabilité des pratiques. En agriculture, la durabilité doit être économiquement valide, socialement acceptable et écologiquement viable (Conway 1987). On la définit comme la capacité d'un agroécosystème à maintenir une production stable à long terme basée sur une solidité (*soundness*) écologique, sociale et économique (Kleinman *et al.* 1995 : 237). Dans ce cas, l'agriculture itinérante sur brûlis est une option écologique viable pour l'utilisation à long terme des terres :

« ...sound slash-and-burn agriculture is one of the few truly ecologically sustainable agroecosystems in the world because crop yields can be maintained without inputs of non-renewable fossil energy resources for fertilizers, pesticides and irrigation » (Kleinman *et al.* 1995: 246).

- 23 Selon la même logique, les sociétés humaines ont construit de longue date des paysages intégrés, que l'on peut qualifier de forêts-jardins (Wirsum 2004) ou de forêts domestiques (Michon *et al.* 2007), qui restent des modèles viables de développement durable dans le contexte réaliste de réduction de la pauvreté inhérente à des millions d'habitants des zones tropicales.

- 24 Ainsi, Vien *et al.* (2006) démontrent que la pratique de l'agriculture itinérante (*swiddening*) par les populations montagnardes du Vietnam n'est la cause principale ni de leur pauvreté ni de dégradation environnementale, au contraire « *it is often a rational way of keeping poverty at bay under difficult circumstances.* ». Ceci les conduit à recommander:

« Therefore, improvement of existing systems of composite swiddening in combination with adoption of new ventures, such as cattle raising, may achieve greater success than attempts to replace swidden agriculture with completely new "modern" farming systems. » (Vien *et al.* 2006 : 192).

- 25 Parmi ces méthodes, la plus prometteuse consiste à enrichir le recrû en y implantant d'autres espèces que celles croissant spontanément. C'est ce processus qui a conduit à la construction des agroforêts d'Indonésie (Michon *et al.* 1986), et que l'on peut élargir, soit pour intervenir sur l'amélioration du sol (Cairns & Garrity 1999), soit pour dégager de nouveaux revenus économiques (Ducourtieux *et al.* 2006).

La création du parc amazonien, contexte de notre étude

- 26 Ces idées, préjugés, amalgames et confusions persistent encore aujourd'hui. Ils étaient évidemment très présents lorsqu'en 1998 le Ministère de l'Environnement a lancé un appel à projets « *Effets des pratiques traditionnelles sur la forêt guyanaise* », dans un contexte très politique.

- 27 En effet, le gouvernement français avait affiché à Rio lors du Sommet de la Terre de 1992 sa volonté de créer un Parc National dans le tiers sud de la Guyane. La question posée par cet appel d'offre du Comité scientifique SOFT 98 concernait alors plus précisément la zone d'emprise du futur Parc du Sud, et elle pouvait recouvrir une série de questions non formulées par le Ministère : fallait-il chasser les habitants Amérindiens (pratique assez répandue suivant le modèle des deux symboles historiques des parcs nationaux, Yosemite Park et Yellowstone Park) ? Au contraire, fallait-il délimiter un Parc National amputé des zones de vie des Amérindiens, et alors quelle devait en être l'extension ? Pouvait-on s'en remettre à la grande sagesse des communautés amérindiennes et créer un Parc National sur l'ensemble du périmètre incluant ces communautés qui devraient par contre respecter certaines modalités (agriculture en autosuffisance, pas de chasse ni de pêche commerciales...) ? Et quelle place laisser aux autres habitants de la zone, non amérindiens ? Ces questions fondamentales, aux enjeux économiques considérables, soulevèrent les passions et firent l'objet de nombreux comités,

- débats, discussions, au point de retarder considérablement la création du parc d'une bonne quinzaine d'années (Fleury 1998 ; Fleury & Karpe 2006). Il faut attendre le 27 février 2007 pour que le décret portant création du « Parc amazonien de Guyane » soit enfin promulgué.
- 28 En 1998, ce discours sur l'agriculture itinérante sur brûlis très médiatisé depuis deux ou trois décennies n'avait pas réellement donné lieu à des positions nuancées en direction du grand public, pas plus d'ailleurs que vers la plupart des scientifiques. De très nombreux biologistes et écologistes en rendaient compte comme d'une pratique uniformément destructrice, sans faire la part des effets observés en fronts pionniers amazoniens par exemple ou en pratiques traditionnelles par des groupes sociaux autochtones en rapport étroit avec la forêt depuis des siècles, voire des millénaires. Que n'avons-nous pas entendus lorsque nous avons débuté notre projet ! Depuis le contresens (volontaire ?) à la DIREN (« c'est très bien de vous atteler à supprimer la jachère ») jusqu'au responsable forestier local qui s'exclame : « avec ces brûlis, 'ils' stérilisent le sol »...
- 29 Certains faits, tels qu'ils viennent d'être rappelés en début de cet article, relevant de points de vue différents et provenant de plusieurs points de la zone intertropicale humide, mais rarement établis au sein d'un même forum, permettaient de reprendre pied dans ce débat controversé.
- 30 Effectivement, le risque majeur d'une mauvaise gestion des cultures demeure dans l'accélération des cycles de culture nécessitant le défrichage de nouvelles parcelles. Par ailleurs, le défrichement effectué en front pionnier, où la finalité est l'aménagement permanent, très souvent accompagné d'un dessouchage, entraîne une déstabilisation du sol, une érosion accélérée et une recolonisation ligneuse difficile en cas de déprise agricole. La restauration d'un sol organo-minéral capable de supporter durablement des plantules et une recolonisation ligneuse après coupe à blanc et feu sont très lentes, ce qui a été bien mis en évidence en Guyane sur le dispositif ECEREX (Piste de St Elie ; Betsch *et al.*, 1990 ; Betsch & Cancela da Fonseca, 1995). En l'absence de procédures de sauvegarde ou de pratiques alternatives d'occupation de l'espace défriché puis brûlé, le feu a des effets dépresseurs durables sur la régénération forestière.
- 31 Inversement, la pratique agricole des communautés autochtones, installées depuis longtemps dans le même environnement, est itinérante et montre une alternance d'une phase courte de culture suivie d'une phase plus longue de repos, avec une caractéristique majeure : les agriculteurs coupent les arbres mais ne les dessouchent jamais. Ce type d'agriculture ne détruit pas la forêt ; à preuve, en Guyane, cette forêt subsiste depuis l'arrivée des Amérindiens il y a des siècles.
- 32 Au même moment, on est aussi en pleine montée politique des « savoirs locaux ». La Convention sur la diversité biologique (Rio 1992) a formellement reconnu le rôle des populations humaines autochtones dans le maintien de la diversité biologique dans son article 8j. Ce point est approfondi dans les Conférences des Parties successives qui, de plus en plus, mettent en avant l'importance majeure des savoirs, innovations et pratiques développées par les populations autochtones, en particulier lors de la 5^e Conférence des parties à Nairobi (2000) qui définit un programme de travail, et la 6^e à La Haye (2002) qui recommande la participation pleine et effective des communautés autochtones et locales aux processus de prise de décision concernant la gestion de la biodiversité (CDB 2005).
- 33 Tel était donc le contexte dans lequel nous avons répondu à la question du Ministère³. Prenant acte du fait que plusieurs études avaient déjà été consacrées aux techniques culturelles guyanaises (Gély 1984, 1986 ; Grenand 1981 ; Grenand & Haxaire 1977 ; Hurault 1965) ainsi que sur la dynamique de la végétation (Lescure 1986), nous avons choisi d'axer notre recherche sur les effets des pratiques culturelles par les populations du sud de la Guyane sur la fertilité des sols et plus globalement sur la forêt. Nous voulions ainsi étudier l'importance du temps de jachère et poser le problème de sa réduction.
- 34 La question initiale du comité SOFT pouvait être abordée d'une manière strictement écologique : quels effets ces pratiques traditionnelles ont-elles sur la structure et l'architecture de la forêt ? Nous avons pris une option différente, pour mieux rendre compte de la complexité des problèmes posés, en partant des acquis des études anthropologiques sur l'agriculture sur brûlis. Nous avons alors formulé une série d'hypothèses :

- Les pratiques culturelles traditionnelles, fondées sur des savoirs locaux précis, permettent une meilleure régénération de la forêt secondaire que des pratiques visant à une exploitation pérenne. Par quels mécanismes y parviennent-elles ?
- Ces pratiques constituent une forme d'agriculture suffisamment durable pour que les terroirs existants ne s'étendent que proportionnellement à l'augmentation démographique du groupe social considéré. Lorsque la population augmente, le domaine cultivé s'étend-il, ou bien la durée de la jachère diminue-t-elle ?
- Les pratiques culturelles locales minimisent les potentiels effets négatifs du feu, à tous les niveaux spatiaux, dans l'abattis, dans la mosaïque forêt-abattis, sur l'ensemble du terroir. Comment peut-on les évaluer ?
- Lorsqu'un marché se met en place dans le contexte d'une urbanisation, les pratiques culturelles se modifient, en adoptant des innovations basées sur la pratique traditionnelle locale. Existe-t-il des seuils cruciaux pour la durabilité de l'agriculture ?

35 L'originalité de notre projet réside dans le fait de vouloir lier les pratiques et les savoirs avec leurs effets écologiques. Nous avons pris deux options méthodologiques.

36 La première porte sur le choix d'un indicateur particulier pour tester les effets écologiques des pratiques, à savoir la mésofaune du sol (constituée par les arthropodes d'une taille de quelques millimètres). D'ordinaire, dans le peuplement animal du sol, les pédobiologistes privilégient la macrofaune (vers de terre, termites, fourmis en particulier, qualifiés pour les deux premiers d'« organismes ingénieurs » du sol – Jones *et al.* 1994). Cependant les vers de terre ne s'installent que de façon marginale dans des sols acides et les termites se raréfient dans les sols brûlés. En revanche la mésofaune, dont les représentants sont détritivores mais pas organismes ingénieurs, est très largement dominante, à la fois pendant la phase culturale, au cours de la jachère et dans les forêts secondaires et matures. C'est pour cela que nous l'avons retenue ; de plus elle autorise des analyses plus précises, de par ses effectifs importants et malgré sa faible biomasse. L'attention a été attirée sur l'importance de la faune du sol et plus précisément sur la contribution de la communauté des microarthropodes aux agroécosystèmes et sur l'intérêt de comparer les milieux hautement perturbés par l'agriculture conventionnelle avec ceux soumis à une agriculture à base écologique, soutenable (Crossley *et al.* 1992). Plus globalement la place de la faune du sol dans la diversité biologique et le rôle qu'elle joue dans les services écosystémiques sont reconnus mais nécessitent plus d'analyses fines (Lavelle *et al.* 2006).

37 Notre deuxième choix méthodologique a été de tenir compte des transformations en cours. En effet, la diminution du temps de jachère s'observe généralement lorsque la pression démographique contraint l'utilisation du territoire, en contexte de front pionnier ou de sédentarisation. De fait, dans le sud de la Guyane, certains groupes sociaux ont modifié leur pratique culturelle en raccourcissant fortement la durée du cycle culturel dans une portion précise de leur terroir, à cause de la fixation administrative des villages. D'autres communautés ont développé une agriculture pérenne, comme à Saül. Une troisième situation est celle qui est liée au développement de villes avec l'apparition d'habitants non agriculteurs et le développement d'un commerce de produits alimentaires, comme à Maripasoula. Nous avons pris en compte ces divers faciès de la pratique de l'agriculture dans un test comparatif permettant d'évaluer l'efficacité éventuelle des pratiques traditionnelles et une préfiguration d'une évolution prévisible aux « portes d'entrée » du futur Parc du Sud où la densité des communautés humaines sera plus forte. Nous avons donc inscrit notre étude dans une double problématique : la réduction du temps de jachère et la mutation vers une agriculture permanente.

38 Ce programme s'est ainsi intéressé à tous les types de pratiques au sud de la ligne *Maripasoula – Saül – Camopi* pour ce qui est de :

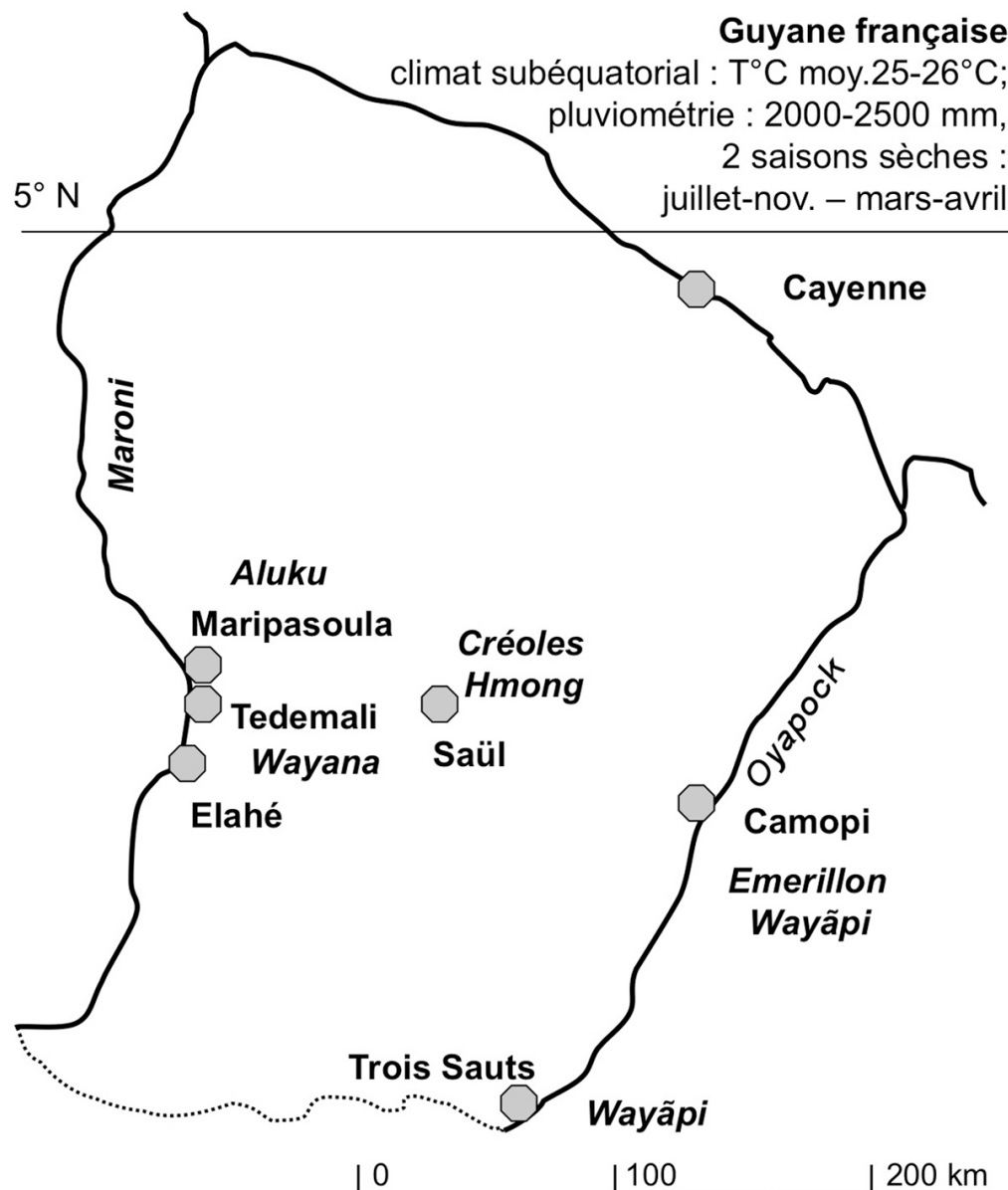
- la diversification des pratiques et la qualité des savoirs des agricultrices et agriculteurs et leur transmission dans les différents sites, compte tenu des groupes ethniques présents et du degré d'autosubsistance pour chacune de ces communautés,

- la diversification des productions, y compris l'hétérogénéité au sein d'un abattis et la diversité variétale,
- les caractéristiques de l'exploitation du milieu à des fins agricoles dans chaque site : taille des parcelles, zonation éventuelle des durées de jachère, maille de la « mosaïque forêt de grande maturité⁴ – jeunes jachères – abattis » dans le terroir par rapport au centre du village,
- la qualité de la régénération ligneuse et de la restauration des sols, de même que la perte de vigueur du stock de graines et de propagules d'adventices, en fonction du degré de maturité de la formation ligneuse défrichée et des pratiques,
- l'étendue et l'évolution des terroirs,
- l'évolution de l'appropriation dans les différentes zones habitées et la relation possible avec l'accès au marché.

Des hommes, des sites, des méthodes

Les communautés humaines dans la zone du futur Parc du Sud de la Guyane et à ses abords

Figure 1. Situation des communautés villageoises du sud de la Guyane française, contexte ethnique local



39 Il existe deux sortes d'implantation des communautés humaines qui diffèrent à la fois par la taille des agglomérations et le type d'agriculture (Figure 1) :

- le long des fleuves Maroni à l'ouest, avec son affluent principal, le Tampok, et Oyapock à l'est, avec son affluent principal, la Camopi ; ce sont presque exclusivement des villages amérindiens qui s'y sont installés dans leur domaine « de forêt et d'eau » selon la belle expression de Jean-Marcel Hurault et Françoise Grenand (1999) ; ce sont quatre villages wayãpi sur l'Oyapock et cinq villages wayana sur le Maroni, comprenant quelques familles émerillons (teko), tous de moins de 150 habitants. L'éloignement de ces communautés fait que l'agriculture qui y est pratiquée est réservée à l'usage domestique. L'accès à la zone d'implantation du futur Parc National est soumis depuis longtemps à autorisation préfectorale, en amont de Maripasoula et de Camopi.
- trois localités sont considérées comme les « portes d'entrée » potentielles du Parc du Sud : à l'ouest, Maripasoula, ville de plus de 3 000 habitants (Photo 1a), essentiellement des Noirs Marrons, où se pratique une agriculture itinérante sur brûlis à jachère courte et où commence à se développer une agriculture permanente (maraîchage) ; au centre, Saül, petit village de près de 150 habitants environ, anciennement orpailleurs, actuellement agriculteurs créoles et hmong⁵ pratiquant pour la plupart une agriculture permanente ; enfin à l'est, Camopi, agglomération de près de 850 habitants où la berge amont de l'Oyapock est densément exploitée par des couples amérindiens émerillon-wayãpi alors que les berges de la Camopi sont exploitées de manière nettement plus extensive par les amérindiens émerillon.

Photo 1a. Les terroirs agricoles au centre-ouest de la Guyane française



Noirs Marrons aluku à Maripasoula, au nord de l'aérodrome, à 2 km de la ville, peuplée de 3 000 habitants : deux facteurs déterminent principalement le défrichement, les voies de communication qui agissent en axes pénétrants conduisant au défrichement, les zones inondées (bas-fond, marais ...) qui contraignent le défrichement ; la durée moyenne des jachères est de 6-7 ans

(Clichés SERG, Cayenne)

40 Nos données concernent essentiellement la communauté amérindienne, principalement le village wayana d'Elahé (150 habitants [Photo 1b]), où nous avons effectué trois séjours, et les « portes » du futur Parc, Maripasoula, Saül et Camopi, afin d'observer des stades dérivés, à des degrés divers, du mode cultural traditionnel.

Photo 1b. Les terroirs agricoles au centre-ouest de la Guyane française



Amérindiens wayana à Elahé, 150 habitants, en bordure du fleuve Maroni : la proportion de terrains en production est nettement plus faible qu'à Maripasoula et les jachères constituent une mosaïque de parcelles ligneuses de durée courte près du village, de jachère longue entre 300 à 600 m du village et de quelques défrichements pris sur la forêt mature (Clichés SERG, Cayenne)

Méthodologie

- 41 L'approche ethnobiologique, par entretiens semi-directifs, a tenté de cerner, pour chaque communauté, l'organisation sociale et territoriale, les modes d'appropriation de l'espace, les caractéristiques culturelles (le type de culture – itinérante ou permanente, les pratiques de défrichement et de plantation, le statut et le contrôle des adventices, la durée de la jachère), la part de la production pour la vente... Il s'agissait essentiellement de recueillir les savoirs qui sous-tendent les pratiques culturelles.
- 42 L'approche biologique a consisté, guidée par des entretiens semi-directifs sur les pratiques fines dans le champ, dans l'analyse des peuplements de la mésofaune (environ vingt groupes d'arthropodes) extraite des échantillons prélevés du sol (et éventuellement de la litière), essentiellement sur alluvions fluviales, dans diverses situations. Les situations échantillonnées, centrées sur la culture dominante, le manioc, recouvrent le cycle cultural complet (culture et jachère, courte ou longue) et toute l'hétérogénéité créée par les agricultrices dans le champ – défrichement d'une forêt de grande maturité ou secondaire, âge de la culture de manioc, bosquet au sein du manioc. La mésofaune est analysée en densité et diversité de groupes taxonomiques et fonctionnels. En outre, nous avons procédé à des inventaires

botaniques quantifiés (par la méthode des transects) dans des jachères et recrûs d'âges différents.

Les données recueillies

Les pratiques culturelles et les savoirs locaux

- 43 La division du travail culturel entre hommes et femmes est généralement très dissymétrique ; la femme débrousse ; l'homme abat les diamètres importants et souvent réalise le brûlis ; la femme plante, sarcle, procède au nettoyage de l'abattis⁶, ramène le bois pour la cuisson, effectue l'arrachage du manioc, ramène la récolte et visite les jachères en recrû. Les questions sont donc généralement adressées aux femmes et nous dirons dorénavant « l'agricultrice ».
- 44 Malgré l'impression au premier abord peu structurée et assez désordonnée (Photo 2a) qui se dégage d'un abattis, amérindien ou noir-marron, l'ensemble des différentes pratiques culturelles obéit, selon nos études, à une logique cohérente ; lorsque cette logique semble être en défaut (aux yeux d'un « scientifique du Nord »), les réponses de l'agricultrice aux questions posées révèlent le plus souvent une logique dérivée qui tient compte d'un facteur que l'agricultrice perçoit, mais pas l'écologue ou l'agronome « du Nord », et qui lui fait ajuster un ou plusieurs éléments des pratiques culturelles.

Photo 2a. Champs traditionnels amérindiens wayāpi



L'hétérogénéité culturelle sciemment recherchée (manioc, igname, patate douce, maïs, canne à sucre, palmier), Trois Sauts, abattis de R.Y.

- 45 L'agricultrice traditionnelle pense, de manière systémique, à des facteurs agronomiques et écologiques qui lui font envisager les effets de sa pratique culturelle actuelle en fonction des abattis passés, redevenus des jachères d'âges divers, et de l'implantation de son futur abattis, en fonction aussi des abattis voisins et d'une manière générale de l'organisation de l'espace cultivé par les membres de son lignage. D'une manière assez générale, chaque acte individuel dans sa pratique a des fondements écologiques et sociaux, certes non académiques, mais tout à fait corrects.

Dynamique du recrû forestier après culture itinérante sur brûlis

- 46 Un seul exemple de cette cohérence, mais il constitue le fondement de la capacité qu'a l'agriculture sur brûlis de faire repousser une forêt à forte phytomasse : les souches, coupées à 80 cm-1 m, ne sont pas arrachées mais sont conservées pour profiter des rejets qui vont constituer la première vague du recrû forestier (Photo 2b).

Photo 2b. Champs traditionnels amérindiens wayãpi

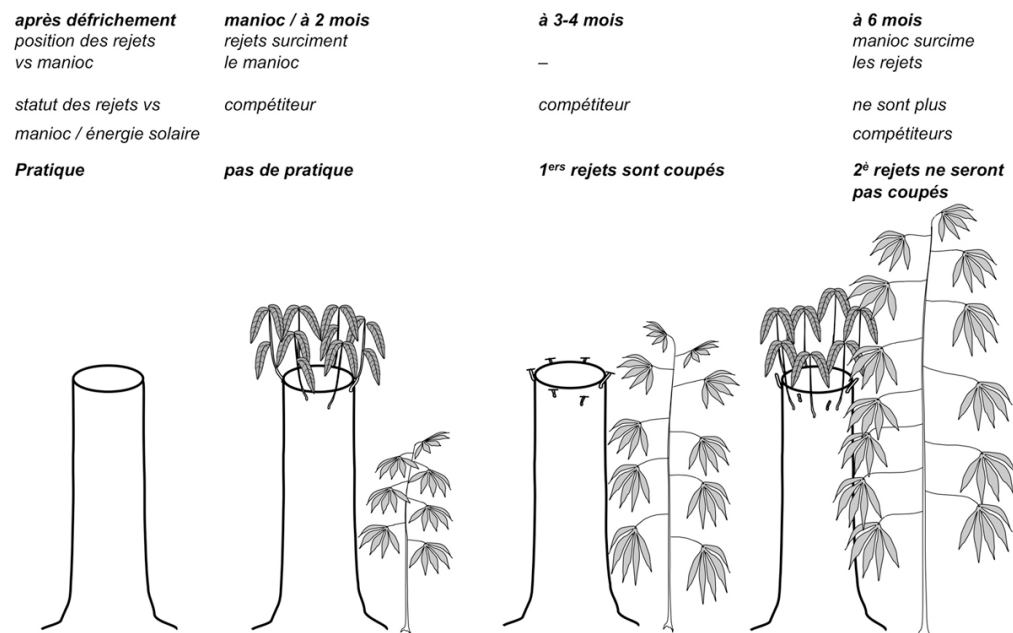
Au milieu des pieds de manioc âgés de 4 mois, une souche portant des rejets de souche (à gauche) et un petit peuplement de tiges de *Trema micrantha* provenant de graines au sein d'un encombrement de bois mort où aucun manioc ne sera planté (à droite), Trois Sauts, abattis de R.Y.

Photo 2c. Champs traditionnels amérindiens wayãpi

À Camopi, dans un secteur en jachère courte, un champ de manioc envahi par une adventice ligneuse particulièrement exubérante et envahissante (*Apeiba petoumo*, Tiliaceae), Camopi, abattis de E.O.

47 D'après le discours de l'agricultrice, la première vague de rejets étant plus haute que le manioc, elle est compétitrice du manioc pour la lumière (« elle mange la lumière du soleil ») et, vers 3-4 mois, ces rejets sont coupés. La seconde vague de rejets sera surcimée par le manioc qui va alors contenir la croissance des rejets qui devront attendre l'arrachage du manioc pour croître rapidement (Figure 2).

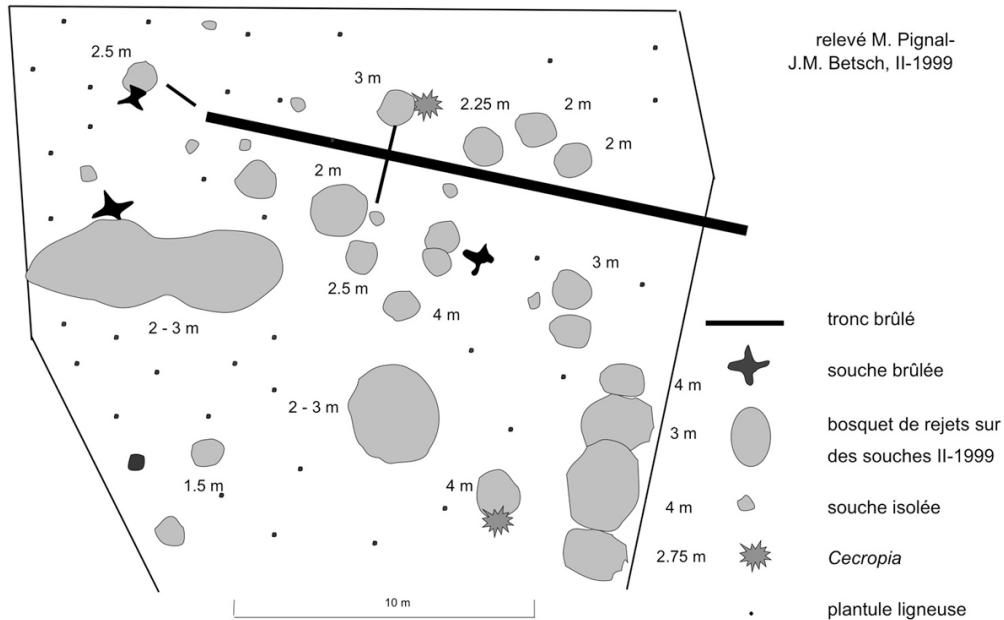
Figure 2. Stratégie de taille des rejets sur souche fondée sur un changement de statut des adventices ligneuses en cours de croissance du manioc en Guyane (et au Gabon)



De compétiteurs pour la lumière, les rejets sur souche deviennent les éléments de base de la future forêt secondaire. Huit mois plus tard, ce recrû s'élèvera jusqu'à trois à cinq mètres de hauteur. Les ligneux pionniers comme les « bois canon » (*Cecropia*) ne peuvent pas beaucoup s'exprimer dans une plantation de manioc (une pyrophyte héliophile) car elle surcime déjà des ligneux post-pionniers. Françoise Grenand (1996) avait souligné ce point capital de l'agriculture forestière : un agriculteur traditionnel ne dessouche jamais et vise la reconstitution la plus rapide d'une forêt au cours d'une jachère d'assez longue durée⁷.

C'est le processus exactement contraire de la recolonisation « non assistée » telle qu'elle avait été observée dans le dispositif ECEREX où la végétation avait été extirpée au bulldozer jusqu'à la racine, dans tous les sites expérimentaux (plantations de pin et d'eucalyptus, pâturages, vergers à pomélos) ; un recrû ligneux est alors impossible avant de nombreuses années. La jachère est considérée généralement comme débutant lors de l'abandon du champ, mais les enquêtes et observations en Guyane française (mais également en Afrique) obligent à reconsidérer ce point ; les stratégies des agricultrices et agriculteurs, qu'il s'agisse des Amérindiens ou des Noirs Marrons, font en réalité démarrer cette jachère très tôt au cours de la phase de culture, que l'on peut situer vers les troisième ou quatrième mois, lors du nettoyage et de la taille des rejets de souche. À partir de cette période, le futur peuplement forestier, pour ce qui est de la part résultant du fond végétatif, est déjà constitué mais il est bridé par le manioc qui d'une certaine manière, en surciment, joue un rôle de pionnier du peuplement ligneux.

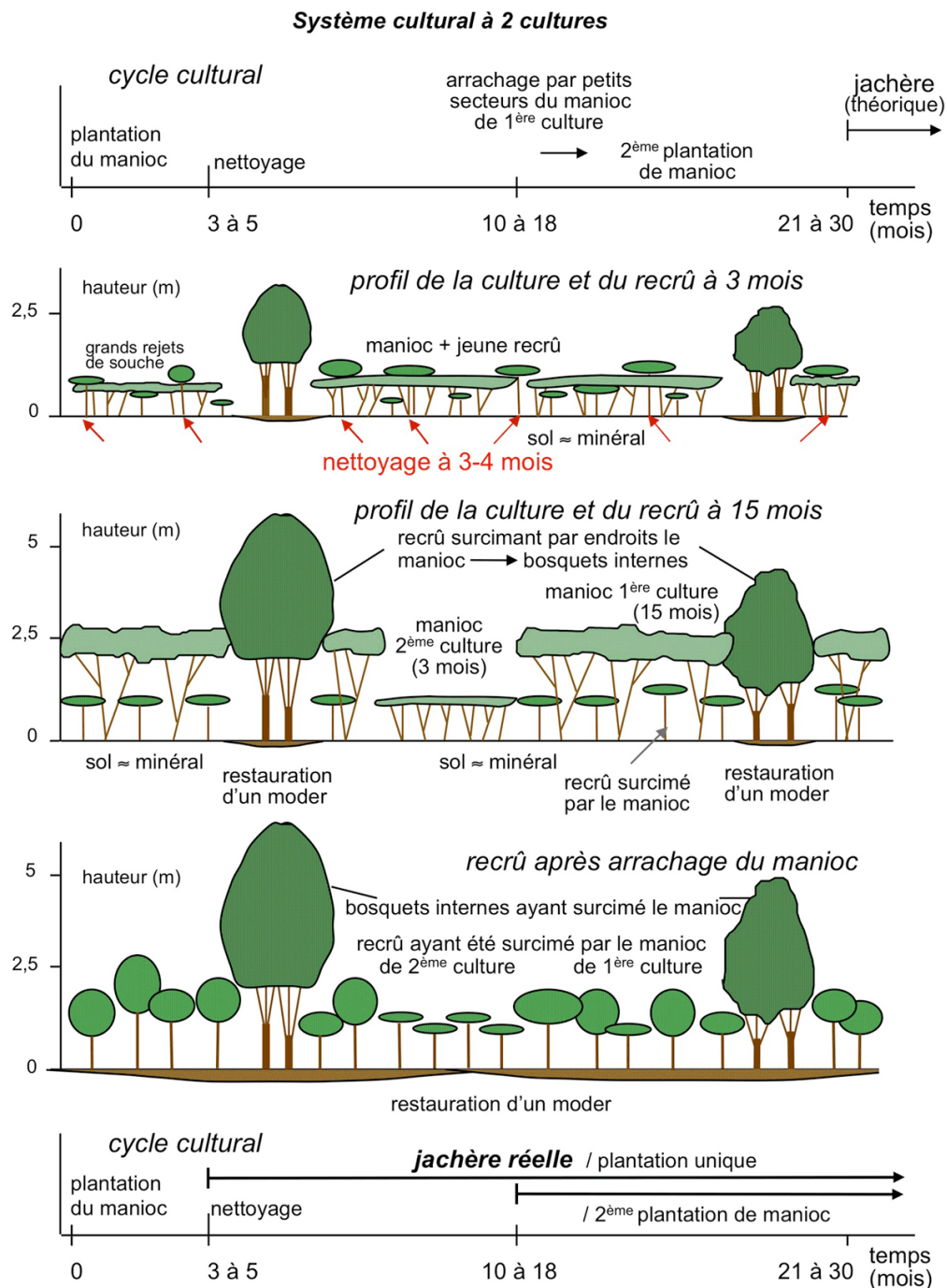
Les rejets et des plantules ligneuses à croissance rapide (comme les « arbres à oiseaux » *Trema micrantha* Ulmacées)⁸ pourront croître sans être coupés à 3-4 mois dans quelques petits secteurs où est forte la concentration de souches capables de rejeter, mêlées à de nombreux bois abattus et qui ne sont pas l'objet d'un acharnement pour les nettoyer et les brûler plus complètement. Il en résulte des bosquets (Figure 3) où rien n'est planté et qui atteindront trois à cinq mètres au moment de l'arrachage du manioc et où des oiseaux se posent, enrichissant le sol de graines contenues dans leurs déjections.

Figure 3. État de la végétation naturelle immédiatement après l'arrachage du manioc

Maripasoula/moyen Maroni, au voisinage de l'aérodrome, abattis de M.T. (Aluku), février 1999

51 Ces bosquets peuvent être considérés comme une forme de « nucléation » analogue à celle que Yarrangton & Morrisson (1974) avaient définie comme moteur de la dynamique spatiale d'une succession primaire. Ils constituent des microsites non cultivés au sein du champ où les feuilles vont fournir de la litière qui, elle-même, va être incorporée au sol brûlé et amorcer la restauration d'un horizon humifère pendant la période de culture. D'un point de vue strictement fonctionnel, *la jachère a déjà commencé* sous ces bosquets dès le début de la culture, alors que le manioc débute à peine sa croissance. Il restera d'ailleurs encore plusieurs mois sur pied avant d'être récolté. La recolonisation ligneuse de l'abattis bénéficiera non seulement de l'effet lisière, centrifuge, qui permet l'enrichissement par des graines disséminées depuis les arbres de la forêt ou dispersées en particulier par des rongeurs et des chauves-souris, mais surtout de multiples centres de recolonisation centripète à partir des bosquets sur lesquels se posent les oiseaux, à l'abri de prédateurs (Figure 4).

Figure 4. Guyane : évolution d'un abattis en pays amérindien



Phénologie de la végétation cultivée et adventice à trois moments décisifs de la culture du manioc dans les sites amérindiens du sud de la Guyane ; représentation schématique du cycle cultural théorique (en haut), et réel (en bas)

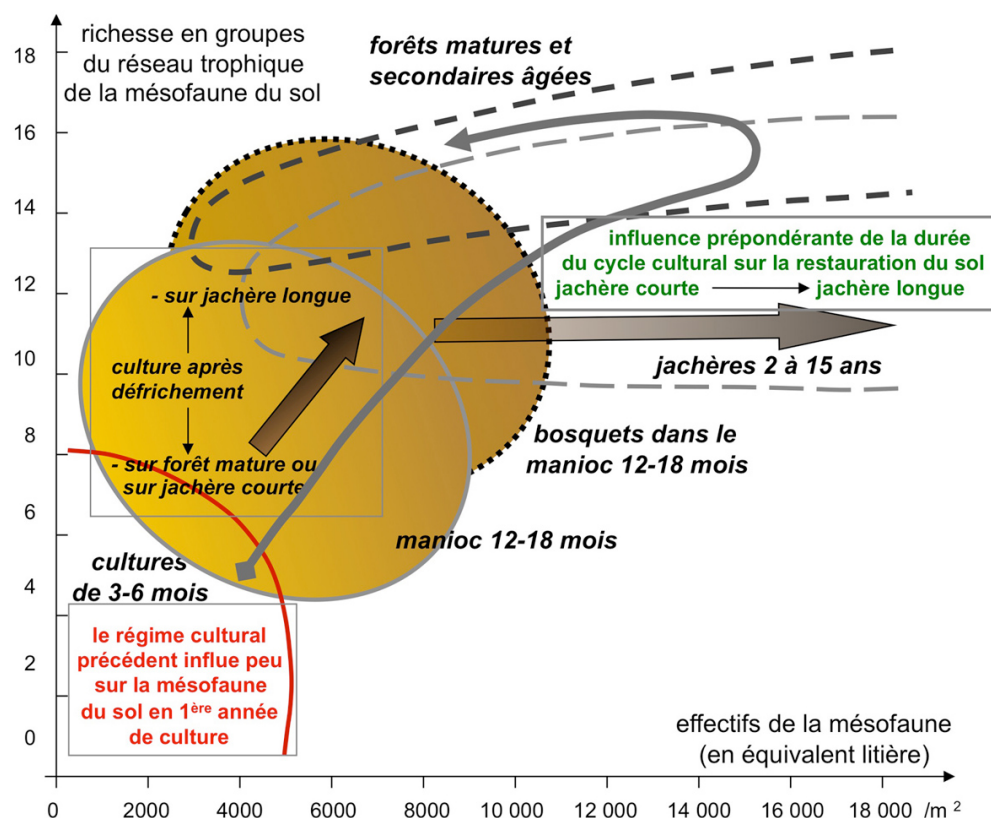
52 Nous n'avons pas observé en Guyane que des arbres soient laissés debout au milieu des champs, pratique qui a été décrite en Afrique centrale (Dounias 1996) où l'on a pu mettre en évidence leur rôle dans la nucléation par la pluie de graines (Carrière 2003 ; Carrière *et al.* 2002), mais il est pour nous évident que ces bosquets jouent un rôle similaire.

53 L'effet, sur le sol, de ces pratiques culturelles traditionnelles sur brûlis, à travers les densités et les diversités des groupes taxonomiques et fonctionnels de la mésofaune, peut être observé à travers trois résultats tout à fait intéressants :

- Le premier résultat est relativement attendu (Figure 5) : la restauration du sol est assez lente sous culture au cours des six premiers mois, s'accélère entre 6 et 18 mois dans l'ensemble du champ de manioc ; l'accélération est très forte dans les jachères où elle culmine vers sept ans. De plus certaines plantes, particulièrement les bambous (par

exemple *Guadua*, dans les abattis relativement proches du village), semblent fournir une litière nettement améliorante qui permet au profil « sol + litière » de contenir les effectifs animaux les plus élevés et une grande diversité de groupes trophiques, témoignant d'une très forte activité du sol. Lorsque la croissance des ligneux fait passer la végétation du stade jachère à la forêt secondaire, et éventuellement à la forêt secondaire âgée, le peuplement animal du sol et de la litière conserve une diversité élevée de groupes trophiques mais ses effectifs se réduisent : dans les phases avancées du peuplement forestier, la biodégradation du matériau végétal mort dans le sol est qualitativement équilibrée entre les différents types de composés (cellulose, lignine, protéines) mais l'intensité du flux d'éléments est revenu à un « régime de croisière ». Il faut ajouter que, dans les cycles culture-jachère courts, le stock d'adventices envahissantes n'a pas le temps d'être fortement réduit ; les agricultrices s'épuisent à nettoyer les champs.

Figure 5. Caractérisation de l'évolution de la fertilité du sol au cours du cycle culture - jachère dans le sud de la Guyane par la diversité et les effectifs de la mésofaune



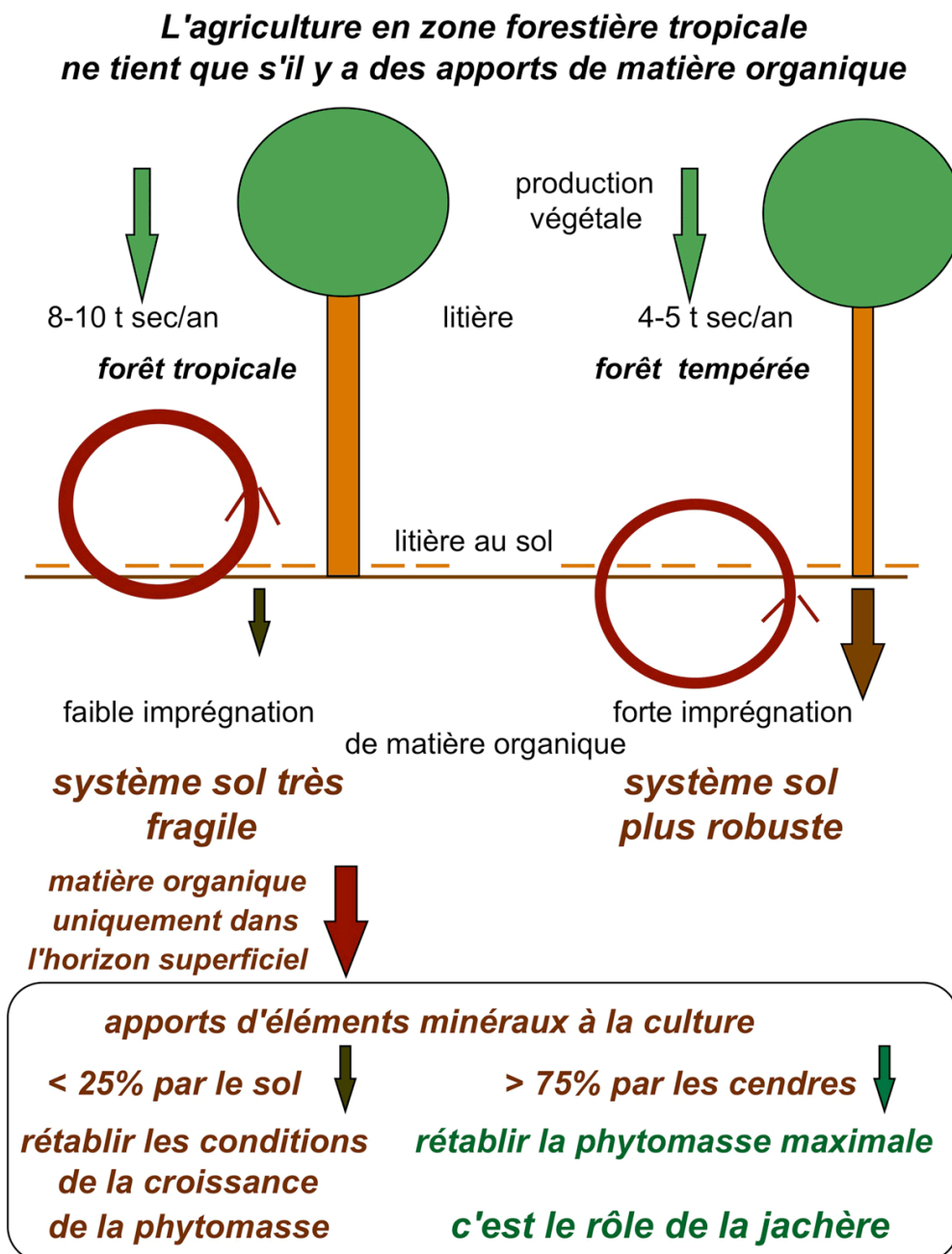
Dynamique de la remontée de la fertilité du sol estimée par les effectifs et la diversité des groupes de la mésofaune du sol et de la litière au cours du cycle culture-jachère-forêt secondaire dans les systèmes agricoles traditionnels du sud de la Guyane

- Le deuxième résultat montre l'intérêt de l'attitude des Amérindiens et des Marrons qui consiste à ne pas s'acharner à brûler totalement les bois abattus dans les microsites qui d'ailleurs ne seront pas plantés : la restauration du sol est nettement plus avancée sous les bosquets internes à l'abattis que dans les secteurs en manioc ; de plus elle est relancée très tôt par l'apport de litière des rejets dans ces espaces « de nature » au milieu de la culture.
- Le troisième résultat est partiellement inattendu : logiquement, l'analyse des peuplements édaphiques pour l'ensemble des abattis du sud de la Guyane a révélé une opposition : d'une part les abattis défrichés dans un secteur de forêt installé depuis plusieurs cycles cultureux selon un cycle culture-jachère courte (4-6 ans ; en principe près du village), d'autre part les abattis défrichés au sein d'une forêt en cycle culture-jachère longue (10-15 ans, au delà de 300 m du village) où l'activité de la faune du sol est nettement plus forte (Fig. 3). Ce qui n'était pas attendu est que l'activité du sol est

faible dans les sites en culture ou en début de jachère après défrichage d'une forêt haute de grande maturité, et du même ordre de grandeur que dans l'abattis en cycle culture-jachère court ; ceci bien que la masse de cendres ait été nettement plus importante que dans les deux cas précédents et avait donné des rendements très satisfaisants. Une explication possible est que, dans la forêt de grande maturité, le peuplement animal (mais aussi microbien) du sol est adapté à l'obscurité et l'ouverture de cette forêt le perturbe fortement ; elle nécessite d'abord la mise en place d'un peuplement animal adapté à un fort ensoleillement temporaire, ce qui sera le cas lors du défrichage et de la culture suivants. Donc, la première restauration d'un sol défriché dans un secteur de forêt haute est lente. D'ailleurs, les Amérindiens défrichent rarement un abattis complet dans une forêt haute ; ils ajoutent, en bordure d'un secteur déjà précédemment défriché, un secteur de forêt haute qui recevra des cultures très exigeantes en nutriments (par les cendres), en particulier le tabac.

- 54 Au total, l'agriculture itinérante sur brûlis traditionnelle en cycles culture-jachère longue permet de défricher à nouveau et de réaliser une culture avec de bons rendements et des adventices relativement peu envahissantes : on peut la qualifier de *système autorégénérant* (Figure 6).

Figure 6. Rôle de la jachère dans la remontée de la fertilité des sols forestiers tropicaux soumis à l'agriculture itinérante sur brûlis



Les stratégies d'occupation et d'aménagement de l'espace forestier

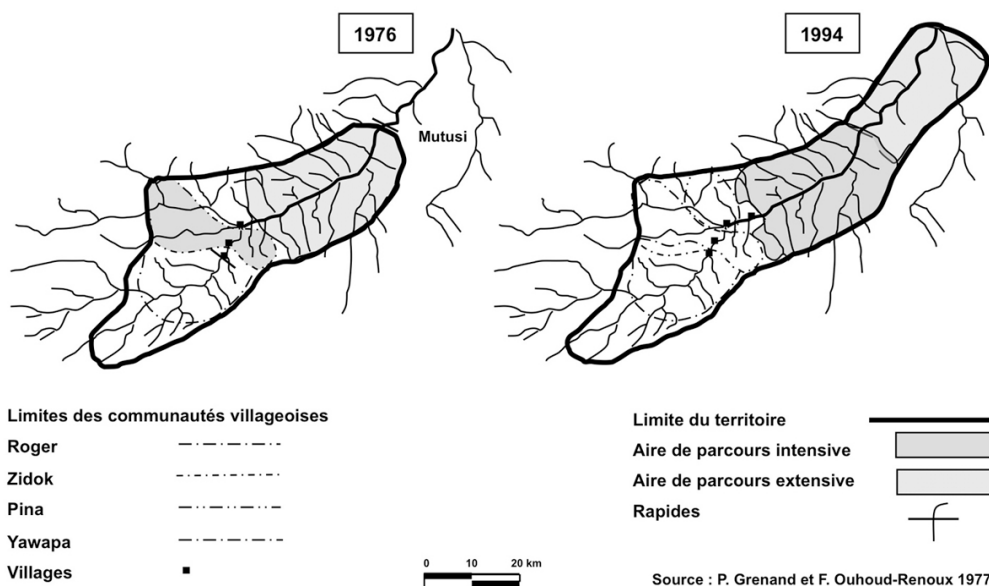
55 Les stratégies d'occupation de l'espace par les communautés amérindiennes se situent essentiellement à deux niveaux spatiaux :

- à l'échelle du village (les distances sont celles correspondant au village d'Elahé) : la pression sur les terres potentiellement cultivables diminue avec l'éloignement du village. Les parcelles situées près des carbet⁹ (dans les 300 m environ du village) sont sujettes à des cycles culture-jachère courte (de l'ordre de six ans) ; celles entre 300 m et 600-800 m sont en cycles culture-jachère longue (plus de huit ans, mais souvent de dix à quinze ans). Jusqu'à cette seconde limite de 600 m, les séparations entre les parcelles sont de faible largeur, mais dans la zone située au delà de 600-800 m, les parcelles, alors en culture ou en jachère, sont incluses dans une matrice forestière haute ménageant entre elles des séparations assez larges. La contrainte de ramener à pied, sur le dos, la récolte

ou le bois pour la cuisine limite obligatoirement la profondeur du terroir exploité à trois kilomètres environ à partir du fleuve, sur la terrasse fluviale ; le domaine agricole d'un village est ainsi de profondeur restreinte et allongé le long du fleuve.

- à l'échelle de plusieurs villages relativement rapprochés, comme les quatre villages sur l'Oyapock désignés souvent collectivement sous le nom de Trois Sauts¹⁰, ou bien les villages importants de Twenké et d'Antécume Pata sur le Maroni : la contrainte limite également en profondeur ces terroirs multiples. Dans le cas de Trois Sauts, le village d'origine s'est d'abord dédoublé vers l'aval, mais chaque nouveau village constituait ainsi un obstacle pour l'extension du terroir agricole du village plus ancien ; c'est le moteur hors bord qui a permis d'allonger très substantiellement le domaine potentiel pour l'ensemble des villages aval, comme l'illustre la carte de l'extension de l'occupation de l'espace dressée par F. et P. Grenand et F. Ouhoud-Renoux (1999 ; Figure 7). L'extension de l'aire exploitée n'est possible que le long du fleuve, la forêt de grande maturité située en arrière étant ainsi protégée.

Figure 7. Extension du domaine exploité par les Amérindiens Wayâpi



Hameaux constituant le village de Trois Sauts (sud-est de la Guyane) entre 1976 (trois hameaux) et 1994 (quatre hameaux).

(D'après Grenand et Ouhoud-Renoux 1977).

Produire pour la subsistance de la famille ou produire au moins partiellement pour le marché ?

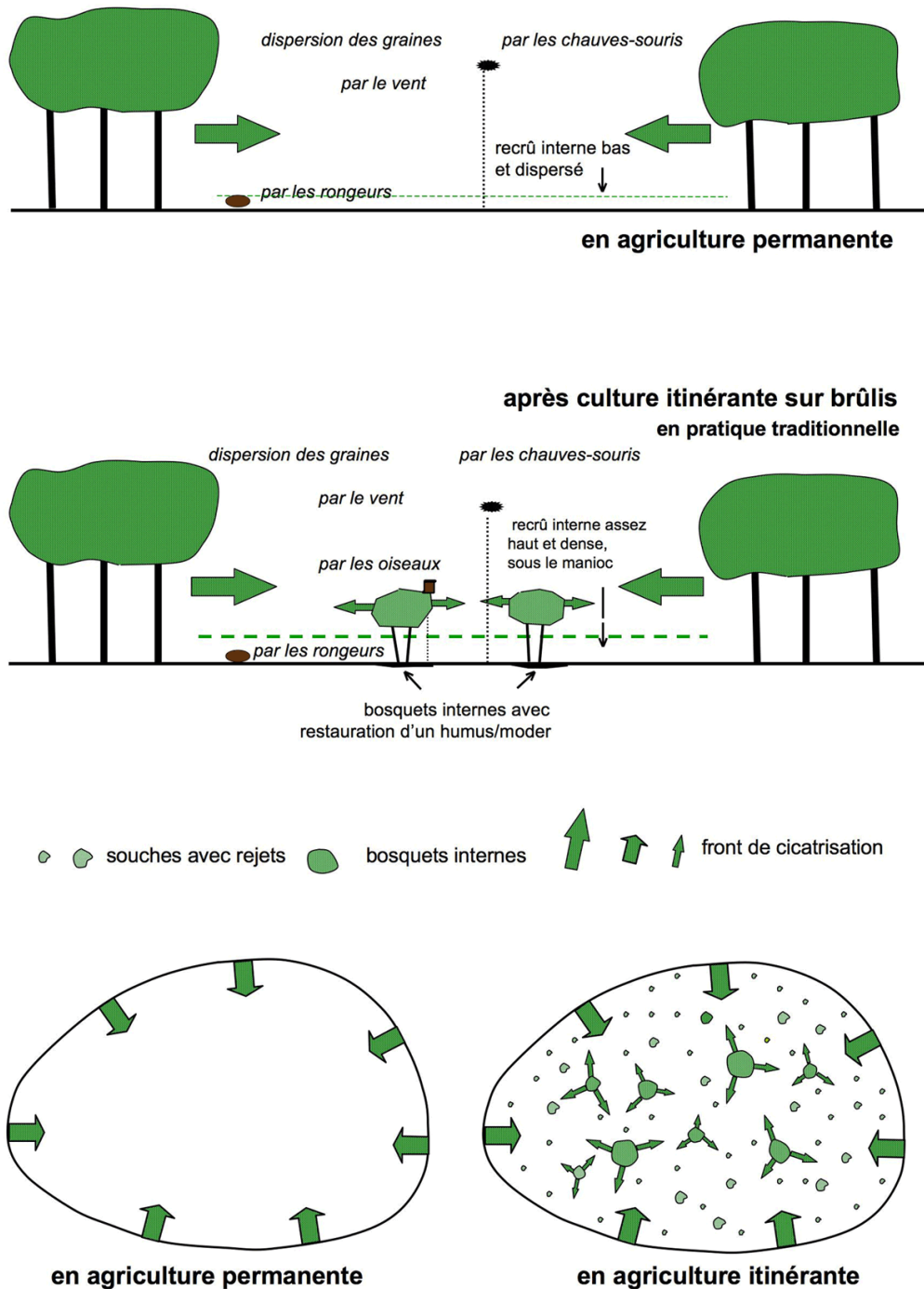
56 La production partielle pour la vente impose une augmentation de production par rapport à l'autosubsistance ; les villages amérindiens sont trop isolés pour s'y adonner, le statut du futur Parc National ne leur permettant d'ailleurs pas de produire (ou chasser) pour la vente. Ce sont donc les « portes d'entrée » du Parc sur les fleuves Oyapock et Maroni, et surtout Maripasoula, qui seront concernées par cette augmentation de la production agricole et qui sont d'ailleurs impliquées depuis plusieurs années dans cette évolution conduisant à un raccourcissement de la jachère. Soit le producteur utilise des engrais du commerce (ce que faisaient partiellement les Hmong de Saül), soit il continue à pratiquer le système sur brûlis.

57 Trois solutions restant dans le cadre de l'agriculture itinérante sur brûlis s'offrent aux agriculteurs (pour l'abattage) et agricultrices (pour la plantation, le nettoyage et la récolte) :

- augmenter la taille des parcelles : l'effet de ce changement réside à la fois dans la réduction de l'effet lisière (cf. plus haut) et certainement dans une attention moindre accordée aux pratiques fines (spécificité des gestes lors du nettoyage à 3-4 mois, ce dernier étant de plus réalisé sur une période plus longue et ne produisant donc pas un effet optimal) ; les abattis de taille plus grande comportent toujours des souches qui rejettent, mais beaucoup moins de bosquets.

- augmenter le nombre de parcelles (passer de un à deux ou trois champs) : si cette solution permet d'éviter les inconvénients liés à l'augmentation de la taille des abattis, elle constitue une nouvelle contrainte sur les terres disponibles, déjà fortement sollicitées.
- réduire la durée de la jachère : c'est le risque le plus souvent observé et qui va entraîner une série de conséquences toutes défavorables à une production à la fois suffisante et durable : même si la restauration du sol peut parfois être suffisante, la phytomasse de la forêt secondaire sera plus faible et par conséquent également la masse de cendres, entraînant une réduction des rendements ; le stock de graines et de propagules des adventices ne sera pas autant réduit qu'en jachère longue et la lutte contre ces adventices va nécessiter beaucoup de temps et d'énergie.

Figure 8. Recolonisation ligneuse d'un champ après culture sur brûlis



Schémas comparés de la recolonisation ligneuse d'un champ abandonné après culture sur brûlis, en agriculture permanente (ou en front pionnier) et en culture itinérante traditionnelle.

- 58 Assez fréquemment, deux de ces solutions se cumulent, comme l'augmentation de la taille des champs ou la multiplication du nombre de champs et la réduction de la durée de la jachère. Cette dynamique semble être à l'œuvre à Maripasoula, d'autant que sa population augmente, sa position dans une anse du Maroni, bordée de plus à l'ouest par une forêt inondée, est une contrainte forte sur la disponibilité en terres.
- 59 La tentation est alors grande de convertir la terre en agriculture permanente, mais elle entraîne un risque majeur de surexploitation des sols (Figure 8). En effet, le recours à l'amendement naturel, par les cendres résultant du brûlis de la phytomasse devient maintenant impossible à cause de la réduction de la période de recrû donc de la faiblesse de la croissance des ligneux. Il faudrait recourir aux engrais minéraux du commerce, ce qui n'est ni à la portée de la plupart des agricultrices et agriculteurs traditionnels, ni dans leurs habitudes. Des essais d'apport de quelques résidus biologiques communs tels que sciure, charbon de bois, épluchures de tubercules de manioc, ont été effectués par une doctorante du MNHN, Stéphanie Topoliantz, dans le cadre de notre programme SOFT 98, établissant l'intérêt de l'apport d'un mélange de déchets et de charbon de bois sur la croissance de haricots (Topoliantz *et al.* 2005 ; Ponge *et al.* 2006), mais il n'avait pas été possible de vérifier le caractère durable de cet amendement ni son acceptabilité par les paysans.

Discussion

- 60 En dépit d'une littérature plus que pléthorique, ainsi qu'on a pu en juger dans la première partie de cet essai, une discussion de nos données sur les pratiques et les savoirs en agriculture itinérante sur brûlis et leur confrontation avec la littérature n'est pas aisée, tant la matière qui vient d'être exposée est quasi absente des travaux et, donc, des préoccupations de la recherche. En effet, la jachère et le recrû forestier ne sont étudiés *qu'à partir* de l'abandon du champ et, pour ce qui est de la période de culture, les observations et entretiens concernent la plantation, la récolte et, dans l'intervalle, uniquement et brièvement, les pratiques de nettoyage limitées aux adventices. On ne trouve rien sur la conduite du recrû de végétation pendant la mise en culture du champ, même dans des études détaillées (Kammesheidt 1998). L'idée sous-jacente n'est-elle pas que tout cela est « naturel », que la forêt reprend ses droits contre l'humain ?
- 61 Jordan (1987) avait coordonné plusieurs études de cas en Amazonie dont aucune n'abordait les pratiques précises des agriculteurs ; le point intéressant était que le bilan énergétique de tous les types d'agriculture extensifs (hors *shifting cultivation*) et intensifs était moins bon que celui de l'agriculture itinérante sur brûlis, parce que ce dernier incluait l'énergie stockée dans la biomasse de la forêt qui avait été coupée et brûlée.
- 62 Le volume *Slash-and-burn agriculture. The search for alternatives* (Palm *et al.* 2005) pose d'entrée (Sanchez *et al.* 2005) la distinction entre *shifting cultivation*, terme réservé à l'agriculture itinérante sur brûlis, traditionnelle, réalisée sur environ un hectare où le champ est abandonné pendant vingt à cinquante ans (mais aucun auteur ne donne de détails sur les pratiques traditionnelles) et *slash-and-burn cultivation* qui serait un continuum entre la culture alternant avec une jachère courte et la culture permanente. Les travaux réalisés dans le cadre du réseau ASB (*Alternatives to Slash and Burn Consortium*) ne semblent s'intéresser qu'aux impacts de cette dernière agriculture sur la biodiversité dans et au dessus du sol, sur les gaz à effet de serre, sur les stocks de carbone..., sur les relations causales entre le secteur socio-économique et le secteur technologique, et recherchent des alternatives soit à une agriculture sur brûlis moyenne, soit à la déforestation en fronts pionniers.
- 63 Même si certains des auteurs, dans un article précédent, avaient remis en cause le rôle prédominant attribué aux « petits fermiers » (*small-scale farmers*) dans la déforestation (Geist & Lambin 2002), dans l'une des contributions de ce volume (Tomich *et al.* 2005 ; Geist et Lambin figurant parmi les co-auteurs), ceux-ci ne développent que les facteurs qui peuvent expliquer la déforestation. Ceci est à l'opposé de notre argumentation qui établit que les pratiques fines de défrichage et de culture, telles qu'elles ont encore cours en agriculture itinérante sur brûlis traditionnelle typique (c'est-à-dire non forcée par le marché), n'augmentent pas significativement les surfaces soumises à la déforestation ; *au contraire, la durabilité de cette agriculture soustrait la forêt de grande maturité à la déforestation.*

64 Notre expérience nous a en outre montré, en particulier à Maripasoula, que la phase de culture alternant avec une jachère courte pouvait toujours être réalisée selon des pratiques traditionnelles (maintien des souches, taille des rejets à 3-4 mois pour que le manioc reçoive l'ensemble du rayonnement solaire), même dans un contexte d'accès réduit à la terre ou de production partielle pour le marché, mais que l'attention portée aux détails de ces pratiques était moindre et que les souches et surtout les bosquets se raréfiaient. Le point le plus préoccupant est peut-être que l'intérêt pour la transmission des savoirs et des pratiques faiblit, d'autant que l'accès réduit à la terre pousse une partie significative de la population adulte, suivie par les enfants, à rechercher un emploi rémunéré, ce que peu d'entre eux obtiennent. Malheureusement, ces personnes ont quitté le secteur agricole dont elles avaient déjà perdu les fondements. Effectivement, être agriculteur itinérant n'est plus considéré comme un avenir et les pouvoirs politiques poussent d'ailleurs très souvent les agriculteurs traditionnels à abandonner « ces pratiques archaïques et inefficaces » : le front pionnier n'est pas loin.

65 La persistance du débat pour ou contre l'agriculture itinérante, et surtout le faible écho des nombreux travaux démontrant son intérêt à la fois pour les populations rurales et pour la biodiversité témoigne de la force des idées reçues et nous rappelle que nous sommes là en pleine *orthodoxie environnementale*, (cf. Forsyth 2002)¹¹, qui n'est cependant pas neutre car elle a comme conséquence de transformer le mode de vie des paysans forestiers, en faisant fi de leurs savoir-faire. On a ainsi pu parler de la « foi dans la science occidentale », opposée aux pratiques empiriques des communautés locales (Pollini 2009 : 52). D'une manière générale, les scientifiques ont beaucoup de peine à envisager que les agriculteurs traditionnels puissent détenir, et transmettre, des savoirs dignes de considération, que de surcroît ils puissent les intégrer dans des pratiques en adéquation avec ces savoirs et même que ces pratiques puissent constituer de véritables stratégies d'aménagement des milieux forestiers... si les stratégies du Nord ne les contraignent pas à les abandonner. Ce sont pourtant des écologues qui, en partant de ces pratiques locales, ont conçu des modèles différents d'aménagements forestiers, plus en adéquation avec les deux grands défis du monde moderne : la lutte contre la pauvreté et la préservation de la diversité biologique (Janzen 1998, Noble & Dirzo 1997).

Conclusion

66 Notre programme a ainsi dégagé les points suivants :

- les pratiques fines de l'agriculture itinérante sur brûlis répondent efficacement à une double nécessité : fournir des éléments minéraux aux cultures sans acheter d'engrais et faire repousser le plus rapidement possible une forêt secondaire qui sera recoupée au moins 10 ans plus tard ; les cycles culture courte - jachère longue assurent l'auto-régénération d'un système agroforestier inscrit *depuis des millénaires* dans la dynamique forestière des rives fluviales ;
- l'évolution de l'agriculture itinérante, avec l'adoption de la jachère longue, en réponse à la sédentarisation suscitée par l'administration française (installation d'une école, d'un centre de santé, de points d'eau potable, du téléphone), limite l'emprise spatiale de chaque famille à 10-15 hectares au maximum ; compte tenu de la très faible densité de population sur les hauts cours des deux fleuves, l'emprise agricole de la population amérindienne, y compris la surface nécessaire à des rotations très longues, est négligeable par rapport à la surface du parc national (deux pour mille) ;
- les moyens de transport pour ramener la récolte au village limitent l'emprise en profondeur de l'agriculture à une bande de 3-4 km à partir du fleuve ; la forêt au-delà de cette bande aménagée est ainsi protégée d'une pression agricole ; l'agriculture itinérante sur brûlis en cycle cultural avec une jachère longue est ainsi à la fois un mode d'exploitation du domaine forestier durable et, au-delà d'une emprise spatiale par habitant réduite, un mode de conservation du domaine forestier certain ;
- l'absence du marché, pour le moment, ne pousse pas à une augmentation des surfaces cultivées et la pression sur la forêt n'est donc pas actuellement accrue ; par contre, un développement d'activités d'écotourisme pourrait obliger les villages amérindiens

à augmenter la surface cultivée pour nourrir les touristes (même si actuellement un tel projet n'est pas souhaité par les Amérindiens) ;

- l'arrière-pays (au-delà de quelques kilomètres des rives des cours d'eau) comporte de larges zones interdites par des interdits sociaux forts ; la préservation de la structuration sociale globale des ethnies amérindiennes est la condition première de la conservation du domaine forestier guyanais.

67 Nous confirmons ainsi ce qui a été affirmé ailleurs, que l'agriculture itinérante sur brûlis est l'une des méthodes les plus durables pour un écosystème forestier menacé : « The central issue in sustainable agriculture is not achieving maximum yield ; it is long-term stabilization. » (Altieri *et al.* 1983 : 49).

68 La véritable solution pour la conservation du patrimoine forestier guyanais dans le sud de la Guyane française, évidemment sociale, était donc déjà politique, avant même la création du Parc national amazonien !

Bibliographie

Albrecht A. & Kandji S. T. 2003 – Carbon sequestration in tropical agroforestry systems. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 99 (1-3) : 15-27.

Altieri M.A., Letourneau D.K. & Davis J.R. 1983 – Developing Sustainable Agroecosystems. *BioScience* 33 (1) : 45-49.

Angelsen A. 1995 – Shifting Cultivation and “Deforestation”: A Study from Indonesia. *World Development* 23 (10) : 1713-1729.

Bahuchet S. 1986 – Linéaments d'une histoire humaine de la forêt du bassin congolais. In Vertébrés et forêts tropicales humides d'Afrique et d'Amérique. *Mémoires du Muséum national d'histoire naturelle*, série A, Zoologie, 132 : 297-315.

Bahuchet S. & Grenand P. 1994 – Synthèse des interactions entre l'homme et la forêt tropicale. In Bahuchet S. (Ed.), *Situation des populations indigènes des forêts denses et humides*. Luxembourg, Éditions de la Commission européenne : 11-83.

Bahuchet S. & McKey D. 2005 – L'homme et la biodiversité tropicale. In Marty P., Vivien F. D., Lepart J. & Larrère R. (Ed.), *Les biodiversités. Objets, théories, pratiques*. Paris, CNRS Éditions : 37-55.

Balée W. 1993 – Indigenous transformation of Amazonian forests. An example from Maranhão, Brazil. *L'Homme* 126-128 : 231-254.

Balée W. 1994 – *Footprints of the forest*. New York, Colombia University Press : 396 p.

Barrau J. 1971 – La culture itinérante, longtemps mal comprise et encore mal nommée ! *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 18 (1-3) : 100-103.

Barrau J. 1972 – Culture itinérante, culture sur brûlis, culture nomade, écobuage ou essartage ? Un problème de terminologie agraire. *Études rurales* 45 : 99-103.

Benhin J.K. A. 2006 – Agriculture and Deforestation in the Tropics: A Critical Theoretical and Empirical Review. *Ambio : A Journal of the Human Environment* 35 (1) : 9-16.

Betsch J.M. & Bahuchet S. (Coord.) 2003 – *Effets des pratiques culturelles traditionnelles sur la fertilité des sols et sur la forêt du Sud de la Guyane. Le problème de la réduction du temps de jachère*. Paris, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Comité SOFT : 200 p.

Betsch J.M. & Cancela da Fonseca J.P. 1995 – Changes in edaphic factors and microarthropod communities after clearing and burning in a tropical rain forest in French Guyana. *Acta Zoologica Fennica* 196 : 142-145.

Betsch J.M., Kilbertus G., Coûteaux M.M. & Vannier G. 1990 – Microflore et faune du sol : indicateurs biologiques de la transformation de la forêt tropicale humide en agrosystème. In Sarrailh J.M. (Ed.), *Mise en valeur de l'écosystème forestier guyanais : opération ECEREX*. Paris, INRA : 209-270. (Collection Écologie et aménagement rural).

Binkley C.S., Brand D., Harkin Z., Bull G., Ravindranath N.H., Obersteiner M., Nilsson S., Yamagata Y. & Krott M. 2002 – Carbon sink by the forest sector—options and needs for implementation. *Forest Policy and Economics* 4 : 65-77.

Brady N. C. 1996 – Alternatives to slash-and-burn: a global imperative. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 58 : 3-11.

- Cairns M. & Garrity D. P. 1999 – Improving shifting cultivation in Southeast Asia by building on indigenous fallow management strategies. *Agroforestry Systems* 47 : 37-48.
- Carriere S. 2003 – *Les orphelins de la forêt. Pratiques paysannes et écologie forestière (Les Ntumu du Sud-Cameroun)*. Paris, IRD Éditions : 374 p.
- Castro-Larrañaga M.V. 2009 – Nouvelles questions, nouveaux défis : réponses de la « political ecology ». *Natures Sciences Sociétés* 17 : 12-17.
- CDB, Secrétariat de la convention de la diversité biologique 2005 – *Handbook of the Convention on Biological Diversity*. Montréal, CDB : 1494 p.
- Conklin H.C. 1954 – An ethnoecological approach to shifting agriculture. *Transactions of the New York Academy of Sciences* 17 : 133-42.
- Conklin H.C. 1957 – *Hanunóo agriculture; a report on an integral system of shifting cultivation in the Philippines*. Rome, FAO : 209 p.
- Conklin H.C. 1961 – The study of *shifting cultivation*. *Current Anthropology* 2 (1) : 27-61.
- Conway G.R. 1987 – The Properties of Agroecosystems. *Agricultural Systems* 24 : 95-117.
- Coomes O.T., Grimard F. & Burt G.J. 2000 – Tropical forests and shifting cultivation: secondary forest fallow dynamics among traditional farmers of the Peruvian Amazon. *Ecological Economics* 32 : 109-124.
- Crossley D.A. Jr., Mueller B.R. & Perdue J.C. 1992 – Biodiversity of microarthropods in agricultural soils: relations to processes. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 40 (1-4) : 37-46.
- Denevan W.M. 1992 – The Pristine Myth: The Landscape of the Americas in 1492. *Annals of the Association of American Geographers* 82 (3) : 369-385.
- Dounias E. 1996 – Recrûs forestiers post-agricoles : perceptions et usages chez les Mvae du Sud-Cameroun, *JATBA Revue d'Ethnobiologie* 38 (1) : 153-178.
- Dounias E. 2000 – La diversité des agricultures itinérantes sur brûlis. In Bahuchet S. (Ed.), *Les peuples des forêts tropicales aujourd'hui*. vol. II : *Une approche thématique*. Bruxelles, APFT-ULB : 65-105.
- Ducourtieux O., Visonnavong P. & Rossard J. 2006 – Introducing cash crops in shifting cultivation regions – the experience with cardamom in Laos. *Agroforestry Systems* 66 : 65-76.
- Dufour D.L. 1990 – Use of Tropical Rainforests by Native Amazonians. *BioScience* 40 (9, Ecosystem Science for the Future) : 652-659.
- FAO 1957 – Nomadisme agricole. *Unasylva* 11 (1) : 6 p. [en ligne]. [Consulté le 23 juillet 2009], [http://www.fao.org/docrep/x5382f/x5382f03.htm#nomadisme %20agricole](http://www.fao.org/docrep/x5382f/x5382f03.htm#nomadisme%20agricole).
- Fearnside P.M. 2000 – Global warming and tropical land-use change: greenhouse gas emissions from biomass burning, decomposition and soils in forest conversion, shifting cultivation and secondary vegetation. *Climatic Change* 46 : 115-158.
- Fleury M. 1998 – Les populations du Haut-Maroni et le projet de Parc national de la Guyane. *JATBA revue d'Ethnobiologie* 40 (1-2) : 577-610.
- Fleury M. & Karpe P. 2006 – Le parc national de Guyane : un arbitrage difficile entre intérêts divergents. *Journal de la société des américanistes* 92 (1-2). [En ligne]. <http://jsa.revues.org/index3210.html>. [Consulté le 29 juillet 2009].
- Forsyth T. 2002 – *Critical political ecology: the politics of environmental science*. London, Routledge : 320 p.
- Fox J., Truong D.M., Rambo A.T., Tuyen N.P., Cuc L.T. & Leisz S. 2000 – Shifting cultivation: A New Old Paradigm for Managing Tropical Forests. *BioScience* 50 (6) : 521-528.
- Freeman J.D. 1955 – *Iban Agriculture: A Report on the Shifting cultivation of Hill Rice by the Iban of Sarawak*, London, Her Majesty's Stationary Office, (rééd. 1970 : Athlone, London, LSE Monographs).
- Fujisaka S. & Escobar G. 1997 – Towards a Practical Classification of Slash-and-Burn Agricultural Systems. *Network paper 21c*. London, Overseas Development Institute (ODI), Rural development forestry network : 15 p.
- Fujisaka S., Hurtado L. & Uribe R. 1996 – A working classification of slash-and-burn agricultural systems. *Agroforestry Systems* 34 : 151-169.
- Geist H.J. & Lambin E.F. 2002 – Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation. *BioScience* 52 (2) : 143-149.
- Gely A. 1984 – L'agriculture sur brûlis chez quelques communautés d'Amérindiens et de Noirs réfugiés de Guyane française. *JATBA* 31 (1-2) : 43-70.

- Gely A. 1986 – Agriculture créole ; une étude de cas : Saül (Guyane française). *JATBA* 33 : 143-192.
- Gleave M.B. 1996 – The Length of the Fallow Period in Tropical Fallow Farming Systems: A Discussion with Evidence from Sierra Leone. *The Geographical Journal* 162 (1) : 14-24.
- Greenland D.J. 1975 – Bringing the Green Revolution to the Shifting Cultivator. *Science* 190 (4217) : 841-844.
- Grenand F. 1996 – L'abattis contre l'essart, again. *JATBA Revue d'Ethnobiologie* 38 (1) : 19-53.
- Grenand F. & Bouly de Lesdain S. 2000 – Regards de l'occident sur les peuples des forêts tropicales. In Bahuchet S. (Ed.), *Les peuples des forêts tropicales aujourd'hui, vol. II : une approche thématique*. Bruxelles, APFT/Commission Européenne : 631-654.
- Grenand F. & Haxaire C. 1977 – Monographie d'un abattis wayäpi. *JATBA* 24 (4) : 285-310.
- Grenand P. 1992 – The Use and Cultural Significance of the Secondary Forest Among the Wayäpi Indians. In Plotkin M., Famolare L. (Ed.), *Sustainable Harvest and Marketing of Rain Forest Products*. Washington DC, Island Press : 27-40.
- Grenand P. 1981 – Agriculture sur brûlis et changements culturels : le cas des Indiens Wayäpi et Palikur de Guyane. *JATBA* 28 (1) : 23-31.
- Grenand P., Grenand F. & Ouhoud-Renoux F. 1999 – Entre fleuve et forêt : stratégies adaptatives du peuplement wayäpi depuis le xviii^e siècle. In Bahuchet S. et al. (Ed.), *L'Homme et la forêt tropicale*. Travaux de la Société d'Écologie Humaine, Châteauneuf de Grasse, Éditions du Bergier : 223-235.
- Guariguata M.R. & Ostertag R. 2001 – Neotropical secondary forest succession: changes in structural and functional characteristics. *Forest Ecology and Management* 148 : 185-206.
- Hashimoto T., Kojima K., Tange T. & Sasaki S. 2000 – Changes in carbon storage in fallow forests in the tropical lowlands of Borneo. *Forest Ecology and Management* 126 (3) : 331-337.
- Heckenberger M.J., Russell J.C., Toney J.R. & Schmidt M.J. 2007 – The legacy of cultural landscapes in the Brazilian Amazon: implications for biodiversity. *Philosophical Transactions of the Royal Society. B Biol Sci.* 362 (1478) : 197-208.
- Houghton R.A., Boone R.D., Melillo J.M., Palm C.A., Woodwell G.M., Myers N., Moore B. & Skole D.L. 1985 – Net flux of carbon dioxide from tropical forests in 1980. *Nature* 316 (6029) : 617-620.
- Hurault J. M. 1965 – *La vie matérielle des Noirs réfugiés Boni et des Indiens Wayana du Haut-Maroni (Guyane française)*. Paris, ORSTOM, 143 p.
- Hurault J.M., Grenand F. & Grenand P. 1999 – *Indiens de Guyane*. Paris, Autrement, 198 p. (Coll. Monde Hors Série 109).
- Izikowitz K.G. 1951 – Lamet: Hill peasants in French Indochina. *Etnologiska Studier* 17. Gotborg, Etnografiska Museet, 375 p.
- Janzen D.H. 1973 – Tropical Agroecosystems. These habitats are misunderstood by the temperate zones, mismanaged by the tropics. *Science* 182 (4118) : 1212-1219.
- Janzen D.H. 1998 – Gardenification of Wildland Nature and the Human Footprint. *Science* 279 (5355) : 1312-1313.
- Jepsen M.R. 2006 – Above-ground carbon stocks in tropical fallows, Sarawak, Malaysia. *Forest Ecology and Management* 225 (1-3) : 287-295.
- Jones C.G., Lawton J.H. & Shachak M. 1994 – Organisms as ecosystem engineers. *Oikos* 69 : 373-386.
- Jordan C. F. (Ed.) 1987 – *Amazonian rain forests. Ecosystem disturbance and recovery*. New-York, Springer Verlag, 133 p. (Ecological Studies 60).
- Kammesheidt L. 1998 – The role of tree sprouts in the restoration of stand structure and species diversity in tropical moist forest after slash-and-burn agriculture in Eastern Paraguay. *Plant Ecology* 139 : 155-165.
- Kato M.S. A, Kato O. R, Denich M. & Vlek P.L.G. 1999 – Fire-free alternatives to slash-and-burn for shifting cultivation in the eastern Amazon region: the role of fertilizers. *Field Crops Research* 62 (2-3) : 225-237.
- Kleinman P.J.A, Pimentel D. & Bryant R.B. 1995 – The ecological sustainability of slash-and-burn agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 52 : 235-249.
- Lavelle P., Decaëns T., Aubert M., Barot S., Blouin M., Bureau F., Margerie P., Mora P. & Rossi J.P. 2006 – Soil invertebrates and ecosystem services. *European Journal of Soil Biology* 42 (SUP1) : 371 p.
- Lawrence D. 2005 – Biomass accumulation after 10-200 years of shifting cultivation in Bornean rain forest. *Ecology* 86 (1) : 26-33.


- Lescure J. P. 1986 – *La reconstitution du couvert forestier après agriculture sur brûlis chez les Wayãpi du Haut Oyapock (Guyane française)*. Thèse de doctorat de l'université de Paris 6, 142 p.
- McGrath D.G. 1987 – The Role of Biomass in Shifting cultivation. *Human Ecology* 15 (2) : 221-242.
- Mertz O., Padoch C., Fox J., Cramb R.A., Leisz S.J., Lam N.T. & Vien T.D. 2009 – Swidden Change in Southeast Asia: Understanding Causes and Consequences. *Human Ecology* 37 : 259-264.
- Michon G., Foresta de H., Levang P. & Verdeaux F. 2007 – Domestic Forests: A New Paradigm for Integrating Local Communities' Forestry into Tropical Forest Science. *Ecology and Society* 12 (2) [online]. <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss2/art1/>. [Consulté le 11 septembre 2009].
- Michon G., Mary F. & Bompard J. 1986 – Multistoried agroforestry garden system in West Sumatra, Indonesia. *Agroforestry Systems* 4 : 315-338.
- Miller P.M. & Kauffman J.B. 1998 – Effects of slash and burn agriculture on species abundance and composition of a tropical deciduous forest. *Forest Ecology and Management* 103 : 191-201.
- Mitja D. & Hladik A. 1989 – Aspects de la reconstitution de la végétation dans deux jachères en zone forestière africaine humide (Makokou, Gabon). *Acta Œcologica* 10 (1) : 75-94.
- Myers N. 1991 – Tropical Deforestation: The Latest Situation. *BioScience* 41 (5) : 282.
- Myers N., Fox J., Rambo A.T., Truong D.M., Tuyen N.P. & Cuc L.T. 2000 – Shifting versus shifted cultivators. *BioScience* 50 (10) : 845-846.
- Netting R.M. 1974 – Agrarian Ecology. *Annual Review of Anthropology* 3 : 21-56.
- Noble I.R. & Dirzo R. 1997 – Forests as Human-Dominated Ecosystems. *Science* 277 (5325-Jul. 25) : 522-525.
- O'Brien W.E. 2002 – The Nature of Shifting cultivation: Stories of Harmony, Degradation, and Redemption. *Human Ecology* 30 (4) : 483-502.
- Palm C.A., Vosti S.A., Sanchez P.A. & Ericksen P.J. (Eds) 2005 – *Slash-and-burn agriculture. The search for alternatives*. Columbia University Press : 463 p.
- Pollini J. 2009.– Agroforestry and the search for alternatives to slash-and-burn cultivation : From technological optimism to a political economy of deforestation. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 133 : 48-60.
- Ponge J.F., Topoliantz S., Ballof S., Rossi J.P., Lavelle P., Betsch J.M. & Gaucher P. 2006 – Ingestion of charcoal by the Amazonian earthworm *Pontoscolex corethrurus*: A potential for tropical soil fertility. *Soil Biology & Fertility* 38 : 2008-2009.
- Posey D.A. 1985 – Indigenous management of tropical forest ecosystems: the case of the Kayapó indians of the Brazilian Amazon. *Agroforestry Systems* 3 : 139-158.
- Rambo A.T. 1990 – Slash-and-burn farmers: villains or victims? *Earthwatch* 39 : 10-12.
- Sanchez P.A., Palm C.A., Vosti S.A. Tomich T.P. & Kasyoki J. 2005 – Alternatives to Slash and Burn. Challenge and approaches of an International Consortium. In Palm C.A. et al. (Ed.), *Slash-and-burn agriculture. The search for alternatives*. Columbia University Press : 4-37.
- Servant M. & Servant-Vildary S. (Eds) 2000 – *Dynamique à long terme des écosystèmes forestiers intertropicaux*, Paris, Éditions UNESCO, 387 p.
- Southgate D. 1990 – The Causes of Land Degradation along 'Spontaneously' Expanding Agricultural Frontiers in the Third World. *Land Economics* 66 : 93-101.
- Spencer J.E. 1966 – *Shifting cultivation in Southeastern Asia*. Berkeley, University of California Press, 248 p.
- Szott L.T., Palm C.A. & Buresh R.J. 1999 – Ecosystem fertility and fallow function in the humid and subhumid tropics. *Agroforestry Systems* 47 : 163-196.
- Tinker P.B., Ingram J.S. I. & Struwe S. 1996 – Effects of slash-and-burn agriculture and deforestation on climate change. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 58 : 13-22.
- Toledo M. & Salick J. 2006 – Secondary Succession and Indigenous Management in Semideciduous Forest Fallows of the Amazon Basin. *Biotropica* 38 (2) : 161-170.
- Tomich T.P., Cattaneo A., Chater S., Geist H.J., Gockowski J., Kaimowitz D., Lambin E.F., Lewis J., Ouseynou N., Palm C.A., Stolle F., Sunderlin W.D., Valentim J.F., Noodwijk M. & Vosti S.A. 2005 – Balancing Agricultural Development and Environmental Objectives : Assessing Tradeoffs in the Humid Tropics. In Palm C.A. et al. (Ed.), *Slash-and-burn agriculture. The search for alternatives*. Columbia University Press, 415-440.

Topoliantz S., Ponge J.F. & Ballof S. 2005 – Manioc peel and charcoal: a potential organic amendment for sustainable soil fertility in the tropics. *Biology and Fertility of Soils* 41 : 15-21.

Vien T.D., Leisz S.J., Lam N.T. & Rambo A.T. 2006 – Using Traditional Swidden Agriculture to Enhance Rural Livelihoods in Vietnam's Uplands. *Mountain Research and Development* 26 (3) : 192-196.

Wiersum K.F. 2004 – Forest gardens as an 'intermediate' land-use system in the nature-culture continuum: Characteristics and future potential. *Agroforestry Systems* 61 : 123-134.

Williams M. 2008 – A New Look at Global Forest Histories of Land Clearing. *Annual Review of Environment and Resources* 33 : 345-367.

Yarrington G.A. & Morrisson R.G. 1974 – Spatial dynamics of a primary succession: nucleation. *Journal of Ecology* 61 : 417-428. 

Notes

1 « Slash-and-burn farmers : villains or victims ? »

2 « Cultivateurs itinérants ou déplacés » ; le jeu de mots ne fonctionne pas en français !

3 Nous avons constitué un groupe interdisciplinaire en réunissant des chercheurs du MNHN, du CNRS, de l'IRD, de l'Université Paris 13 et du GIS SILVOLAB (écologie, ornithologie, entomologie, botanique, pédobiologie, ethnobiologie, linguistique, géographie). On consultera le rapport de fin de programme pour la liste des participants et les principaux résultats (Betsch & Bahuchet 2003).

4 Nous préférons le terme de « forêt de grande maturité » à celui de « forêt primaire » puisque selon divers travaux, comme le programme ECOFIT (Dynamique à long terme des écosystèmes forestiers intertropicaux, Servant & Servant-Vildary 2000), les périodes de sécheresse et les paléoincendies, d'origine naturelle ou anthropique, des dix derniers millénaires ont singulièrement « rajeuni » la plupart des grands massifs tropicaux humides, en particulier les massifs forestiers de l'Amazonie et de l'Afrique.

5 Depuis cette étude, quatre des cinq familles hmong ont quitté Saül et regagné leur village d'origine vers la côte, Javouhey.

6 « Abattis » est le terme créole guyanais qui désigne une parcelle de culture sur brûlis, puis par extension toute zone cultivée (cf. Grenand 1996).

7 « [...] l'essence du système d'une agriculture sur brûlis en équilibre est que la repousse de la forêt [...] en fait intrinsèquement partie ; autrement dit, que l'abandon des cultures au profit de la friche ou de la jachère est une décision délibérée de l'agriculteur. » (Grenand 1996 : 48, souligné par l'auteur).

8 On sait que *Trema micrantha* est un pionnier de deuxième stade, à longue durée de vie, à la différence des *Cecropia* qui s'installent au départ (cf. Guariguata & Ostertag 2001 ; Lescurre 1986 ; Toledo & Salick 2006). L'importance de *Trema guineensis* dans les jachères forestières au Gabon a été observée par Mitja & Hladik 1989.

9 Terme du créole guyanais désignant une maison en matières végétales.

10 De l'aval vers l'amont, Yawapa, Pina, Zidok, enfin Roger au delà duquel se situent des sauts infranchissables.

11 « Environmental orthodoxies are generalized statements referring to environmental degradation or causes of environmental change that are often accepted as fact, but have been shown by field research to be both biophysically inaccurate and also leading to environmental policies that restrict socio-economic activities of people living in affected zones. » (Forsyth 2002 : 38 ; cf. aussi Castro-Larrañaga 2009).

Pour citer cet article

Référence électronique

Serge Bahuchet et Jean-Marie Betsch, « L'agriculture itinérante sur brûlis, une menace sur la forêt tropicale humide ? », *Revue d'ethnoécologie* [En ligne], 1 | 2012, mis en ligne le 30 novembre 2012, consulté le 16 juin 2014. URL : <http://ethnoecologie.revues.org/768> ; DOI : 10.4000/ethnoecologie.768

À propos des auteurs

Serge Bahuchet

UMR 7206 MNHN-CNRS-Université Paris Diderot
Muséum national d'histoire naturelle

Département Hommes, Natures, Sociétés
Éco-Anthropologie et Ethnobiologie
case postale 135, 57 rue Cuvier, 75005 Paris (France)
bahuchet@mnhn.fr

Jean-Marie Betsch

USM 0306 MNHN, Écologie générale
Muséum national d'histoire naturelle
Département Écologie et gestion de la biodiversité
4 avenue du Petit-Château, 91800 Brunoy (France)
betsch@mnhn.fr

Droits d'auteur

Tous droits réservés

Résumés

L'attitude des scientifiques et des gestionnaires de l'aménagement et de la conservation face à l'agriculture sur brûlis, généralement idéologique, produit un discours ambigu basé sur une image homogène et hors contexte du terme « agriculture itinérante sur brûlis » (en anglais *Slash-and-burn*, la « défriche-brûlis », permanente, et *Shifting cultivation*, l'« agriculture itinérante »). L'ambiguïté entretenue entre défrichement permanent et agriculture itinérante occulte la diversité des systèmes agricoles et l'itinérance obtenue par l'interdépendance phase courte de culture-phase longue de jachère. La perception de l'agriculture sur brûlis par la majorité des agronomes et des écologues est uniformément négative : archaïque, destructrice de la forêt, improductive. Une autre référence, la durabilité des pratiques, doit être explorée : la capacité d'un agroécosystème à maintenir une production stable à long terme basée sur une solidité/validité écologique, sociale et économique.

Dans le contexte de la création du Parc National du Sud de la Guyane, un programme interdisciplinaire *Effets des pratiques culturelles traditionnelles sur les sols et la forêt guyanaise* a dégagé les points suivants :

- les pratiques de cette agriculture assurent l'autorégénération d'un système agroforestier ;
- la jachère longue et le transport à pied de la récolte limitent l'emprise spatiale sur la forêt à 10-15 hectares par famille, dans une bande de 3-4 km à partir du fleuve ;
- l'absence du marché ne pousse pas actuellement à une augmentation des surfaces cultivées ;
- la préservation de la structuration des communautés amérindiennes est la condition première de la conservation du domaine forestier guyanais.

Cette conservation dans le sud de la Guyane française est donc d'abord un problème politique.

The itinerant agriculture on slash-and-burn field, a threat on the wet rain forest? Knowledges and know-how of the Amerindians in French Guyana

The attitude of the scientists and managers of development and forest preservation towards the shifting cultivation is very generally ideological. It results in an ambiguous talk based on a homogeneous and out of context image of the term "itinerant agriculture on slash-and-burn field" characterized by fallowing and firing, referred to in English by two not synonymic terms, "Slash-and-burn" that is "to fell and to burn" to cultivate permanently slash-and-burn fields, or "Shifting cultivation" or "Swidden cultivation" which correspond to the French agriculture itinérante or agriculture sur brûlis, that is an agricultural system in which fields are cleared by firing and cropped discontinuously. A persistent use of a fluctuating terminology maintains the ambiguity between clearing by the fire, in a permanent purpose of conversion of the vegetation, and itinerant agriculture, by not taking into account either the variety of the agricultural systems, already underlined by Conklin (1961), or of the itinerance of the fields and thus the interdependence between a short phase of culture and a phase of many years' fallow.

The perception of the agriculture on slash-and-burn field by the majority of agronomists and ecologists is so uniformly negative: archaic, destructive for the forest, unproductive, dangerous even for the future of the planet.

Another logical reference, the durability of the practices, must be investigated: in agriculture, the durability must be economically viable, socially acceptable and ecologically solid (Conway 1987) that we can translate by the capacity of an agroecosystem to maintain a stable long-term production based on an ecological, social and economic solidity/validity. (Kleinman *et al.* 1995).

In the context of the announcement of the creation of the National Park of the South of French Guiana, an interdisciplinary program (ecology, pedobiology, ethnology; MNHN-CNRS-IRD) Effects of the traditional cultural practices on soils and forest (French Environment Ministry) studied the effects of the itinerant agriculture on slash-and-burn field from an analysis of the conditions which allow Amerindian communities to satisfy their material and spiritual needs in a forest system.

This program set up the following points:

- the fine practices of this agriculture, constituting a real strategy, supply efficiently the mineral elements in the cultures, without purchase of fertilizers, and ensure a rapid forest recovery after at least 10 years; the cycles short culture - long fallow allow the self regeneration of an agroforestry system registered since millenniums in the forest dynamics of the river banks;
- the adoption of the long fallow limits the spatial extent of every family to 10-15 hectares at most;
- the transportation on foot of the harvest towards the village limits the extent of the agriculture to a 3-4 km band from the river; beyond, the forest is protected from an agricultural pressure;
- the absence of the market does not lead to an increase of the cultivated surfaces and the pressure on the forest is not increasing thus at present;
- the forest of the hinterland includes wide zones restricted by strong social taboos; the conservation of the social organization of the Amerindian ethnic groups is the first condition of the preservation of the forest domain.

The real solution for the preservation of the forest heritage in the South of French Guiana, obviously social, was thus already political, before the creation of the “Amazonian Park of Guyana” (2007).

Entrées d'index

Mots-clés : agriculture itinérante sur brûlis, communautés amérindiennes, système autorégénérant, durabilité

Keywords : itinerant agriculture on slash-and-burn fields, amerindian communities, French Guiana, self regenerating system, durability

Géographie : Guyane française