

François RUF

L'adoption de l'hévéa en Côte d'Ivoire. Prix, mimétisme, changement écologique et social

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

François RUF, « L'adoption de l'hévéa en Côte d'Ivoire. Prix, mimétisme, changement écologique et social », *Économie rurale* [En ligne], 330-331 | juillet-septembre 2012, mis en ligne le 30 juillet 2014, consulté le 01 janvier 2016. URL : <http://economierurale.revues.org/3527>

Éditeur : Société Française d'Économie rurale

<http://economierurale.revues.org>

<http://www.revues.org>

Document accessible en ligne sur : <http://economierurale.revues.org/3527>

Ce document est le fac-similé de l'édition papier.

© Tous droits réservés

L'adoption de l'hévéa en Côte d'Ivoire

Prix, mimétisme, changement écologique et social

François RUF • CIRAD, Centre international pour la recherche agronomique et le développement), UMR Innovation, Montpellier

L'adoption de l'hévéa par l'agriculture familiale en Côte d'Ivoire au cours de ces vingt à trente dernières années peut être analysée comme un processus d'innovation. Pour cette agriculture familiale qui s'est principalement développée sur la base du binôme café-cacao, l'hévéa clonal est une culture complètement nouvelle. Mise à part une petite exploitation de caoutchouc sauvage au début du xx^e siècle, une possible discrète reprise pendant la Seconde Guerre mondiale, à base de *Funtumia elastica* (Clarence Smith, 2009), la Côte d'Ivoire reste absente du secteur caoutchouc jusqu'en 1956, où s'amorce un secteur de plantations industrielles (Losch, 1983 ; Hirsch 2002). Le premier projet d'introduction de l'hévéa en agriculture familiale en Côte d'Ivoire date de 1968/69, le dernier projet, de 1988-90. Puis l'État et les bailleurs de fonds se désengagent pendant vingt ans. Or c'est précisément au cours de cette période que l'agriculture familiale se saisit massivement de l'innovation et investit dans l'hévéa. La Côte d'Ivoire produit près de 100 000 tonnes en 2000, 200 000 tonnes en 2007 et 310 000 tonnes en 2011 : ce triplement en douze ans, la Côte d'Ivoire le doit d'abord au secteur villageois dont les performances se rapprochent chaque année du seuil de production des plantations industrielles, ce jusqu'en 2004. À partir de 2005, le secteur villageois dépasse le secteur industriel. Certes, les cadres investissent aussi dans l'hévéa et leur contribution à la production nationale est confondue statistiquement avec celle des villageois, mais ce mouvement des cadres ne devient important qu'à partir de 2005. L'hévéa produisant à 6 ans, c'est bien l'agriculture familiale qui génère le boom de caoutchouc des années 2000.

En 1980, cette évolution était imprévisible et imprévue. Constatant les exigences de cette culture « bourgeoise », exigeante en capital et en maîtrise technique, A.-M. Pillet Schwartz parle de l'hévéaculture villageoise comme d'une tentative de vulgarisation avortée (Pillet-Schwartz, 1980).

En 1990, une première dynamique paysanne fait jour : « dix ans après son lancement effectif, le secteur villageois atteint presque 13 000 hectares [...] on est déjà loin d'une tentative de vulgarisation avortée » (Losch 1989).

En 2000, alors que l'agriculture familiale assistée par des projets commence à faire ses preuves, cet espoir est mis en doute par les meilleurs experts de la filière. Compte tenu du coût élevé des investissements en hévéaculture clonale, le désengagement complet de l'État, et en corollaire, l'arrêt brutal des crédits et des projets, fait craindre un coup d'arrêt de la dynamique paysanne (Fiko, 2001; Hirsch 2002) : « Pour le secteur villageois [...], l'arrêt des grands programmes a sans doute cassé la dynamique des années 1980. Quelques projets [...] font figure d'exception et confortent la thèse selon laquelle, sans financements à long terme, la filière a toutes les chances de périlcliter » (Hirsch, *op. cit.*).

Entre la morosité dominante au début des années 2000 et le triplement de la production en 2011, que s'est-il passé ? Derrière les absences de gestion par l'État dans les années 1990, ce triplement de la production paysanne, même si il est conforté par un début de plantations de « moyenne importance », par des cadres venus de la ville, suggère que l'agriculture familiale a opéré des d'investissements spontanés dans les années 1990 et 2000 largement sous-

estimés. Est-ce bien le cas ? Pourquoi et comment ?

En Côte d'Ivoire, l'innovation « adoption de l'hévéa » part d'une invention au sens shumpeterien : la création de clones d'hévéa par des systèmes de recherche privés et publics. À partir d'une telle invention, quels sont les facteurs susceptibles de déclencher et accélérer son adoption par des agents économiques insérés dans des réseaux et une société ? Après avoir évoqué les travaux de l'anthropologue Olivier de Sardan inscrivant l'innovation au sein d'enjeux de pouvoir et de négociation, après avoir cité une étude de la banque mondiale évoquant le rôle central de l'appel du marché et des institutions publiques, Pichot et Faure (2009) insistent sur deux autres facteurs : les opérateurs privés et la pression sur les ressources. Cette « pression » sera analysée ici comme un « mécanisme boserupien » : comment paysans et sociétés innovent pour surmonter les effets de la pression démographique sur leur environnement et leurs systèmes de production ? Cette question est par exemple très présente chez les historiens économistes (Boomgaard et Henley, 2004).

Nous partons donc de quatre grands facteurs d'adoption de l'innovation, globalement reconnus par les sciences sociales : l'appel du marché, les mécanismes boserupiens, l'action des politiques publiques et du secteur privé, l'innovation comme enjeu de pouvoir et négociation.

La première hypothèse de cette étude est bien que les projets « hévéa », résultats d'une association entre politiques publiques et secteur privé, ont joué leur rôle : un rôle clef d'information et d'introduction de la culture. Mais ces projets ont été relayés et valorisés par une adoption spontanée de l'hévéa. Quels pourraient être les déterminants de cette adoption « hors projet » ?

L'appel du marché devrait jouer un rôle majeur, tout d'abord, la hausse de prix du caoutchouc en valeur nominale et relative, par rapport aux prix du cacao. La régularité des revenus de l'hévéaculture devrait aussi

constituer un avantage décisif au regard des cultures historiques, le caféier et cacaoyer. Cet avantage de la régularité est identifié dès les premières études du secteur (Losch, 1983).

Les effets d'imitation ou de mimétisme entre individus devraient intervenir. Ils sont reconnus comme déterminants dans l'adoption en quelques années d'une nouvelle culture pérenne telle que le cacaoyer en Indonésie (Pomp et Burger, 1995). Toutefois, ces auteurs ont eu tendance à isoler l'effet de mimétisme de celui des prix alors qu'ils semblent très imbriqués à travers les revenus, dès l'entrée en production de la culture pérenne (Ruf *et al.*, 1995). Tester cette hypothèse d'interaction entre l'effet d'imitation, prix, et entrée en production de la plantation, est un des objectifs de l'enquête lancée en 2008 dans la région de Gagnoa, le centre-ouest de la Côte d'Ivoire.

En Afrique de l'Ouest, sur une longue période, Chauveau explique ces effets d'imitation en raison des réseaux sociaux, des organisations, des institutions qui structurent les processus d'apprentissages collectif (Chauveau, 1993). Dans le cas de l'hévéa clonal, introduit par des projets, comment les effets d'imitation interagissent-ils avec les réseaux et institutions ?

En prolongement de la dimension institutionnelle de l'économie de plantation en Côte d'Ivoire, structurée par des migrations massives, on peut faire d'emblée l'hypothèse que le dualisme autochtone/immigrant et ses enjeux, notamment de négociation et de conflit sur le foncier interfèrent avec l'innovation et la dynamique hévéa.

Une autre hypothèse est celle d'un mécanisme de type boserupien : la pression démographique liée aux migrations massives induit une dégradation de l'environnement et le déclin de la productivité ; la capacité de production diminue et la population paysanne se voit dans l'obligation d'émigrer ou d'intensifier (Boserup 1965). Appliqué à la Côte d'Ivoire, pays ayant accueilli des centaines de milliers de migrants, un tel

mécanisme impliquerait que l'hévéa apporte des solutions à la dégradation du milieu, solutions que ne peut plus apporter la cacao-culture, du moins celle pratiquée depuis plusieurs décennies dans le pays. Avant l'hévéa, plusieurs travaux témoignent de la diversification du binôme cacaoyer-caféier, notamment vers le palmier à huile, le manioc, l'ananas, voir du cannabis, en partie sous l'effet de la consommation de la rente forêt, du vieillissement de ce verger et les difficultés de sa replantation (Ruf, 1987 ; Colin, 1990 ; Mollard, 1993 ; Léonard, 1997 ; Léonard et Vimard, 2006).

Éléments de méthodologie

La méthode générale relève de l'histoire de l'innovation. Cette approche, appliquée à l'histoire de l'adoption de l'hévéa dans une région de Côte d'Ivoire, le centre-ouest, et plus précisément la petite région autour de la ville de Gagnoa, doit permettre d'expliquer pourquoi et comment on passe en 25-30 ans de quelques individus adhérant à un projet hévéa à une « fièvre du caoutchouc ».

En 2000, une première enquête avait porté sur 150 exploitations réparties sur 12 villages de la région de Gagnoa. En 2008, nous avons sélectionné 4 villages parmi les 5 qui ressortaient de l'enquête de 2000 comme les plus dynamiques sur l'hévéa. Les 4 villages se répartissent bien sur 4 axes géographiques autour de Gagnoa : Gnaliépa, Tehiri, Liliyo, et Logobia (et campements¹ satellites de ce village). Les enquêtes sont passées auprès de 350 planteurs dont 174 possèdent effectivement une parcelle d'hévéa plantée jusqu'en 2007. Parmi les 176 planteurs ne possédant pas de plantation d'hévéa au début de l'année 2008, seulement 3 se déclarent non inté-

ressés par l'hévéa. Les autres ont soit déjà entrepris une pépinière, soit annoncent leur mise en place très prochaine.

Nous raisonnons ici en termes d'adoption de l'innovation, et donc surtout en termes de planteurs adoptant la culture, et non sur la totalité des plantations d'hévéa. Lorsqu'un planteur d'hévéa décide d'étendre ses plantations, ce n'est plus une innovation mais un investissement.

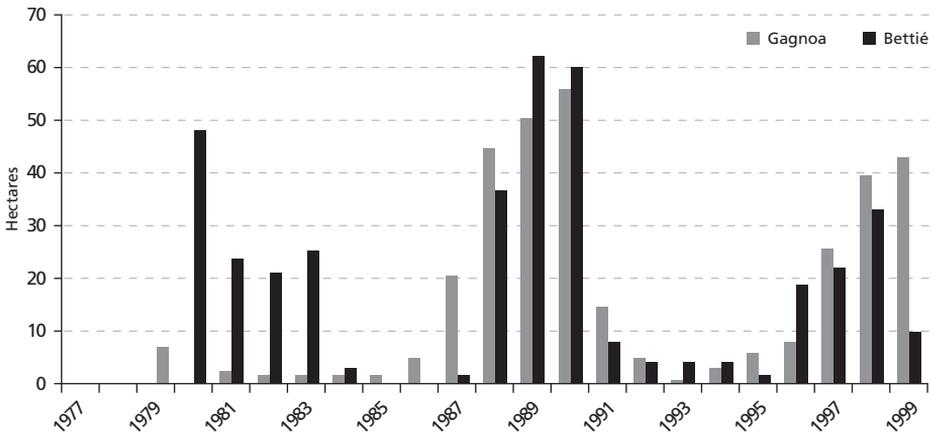
L'approche de l'adoption de l'hévéa clonal, principalement sur la période 1986-2007, combine l'identification des objectifs des acteurs, analyse graphique et corrélations statistiques. Pour tester l'hypothèse d'un mécanisme booserupien de l'innovation, relayant un mécanisme malthusien, impliquant des données agronomiques et démographiques, on consolide les résultats d'enquête à l'échelle de l'exploitation (création continue de nouvelles exploitations par immigration et par retour de jeunes au village) par une analyse de la productivité du travail. On va vérifier une baisse structurelle du nombre de journées de travail par hectare et de la production par journée de travail sur les systèmes cacaoyers, contribuant à déclencher l'adoption de l'hévéa.

Dans cette agriculture familiale traversée par les courants de migration, on se réfère aux autochtones qui se réclament de l'ethnie « Bété » et détenteurs de droits sur la terre, ainsi qu'aux immigrants. On différencie ici les immigrants originaires du centre de la Côte d'Ivoire dont la plupart se considèrent comme appartenant à l'ethnie « Baoulé », et les immigrants d'origine étrangère, principalement du Burkina Faso, mais dont la majorité réside en Côte d'Ivoire depuis de nombreuses années.

Les données traitées se réfèrent à l'agriculture villageoise et n'intègrent pas les nouveaux acteurs de l'hévéaculture et de l'agriculture ivoirienne que sont les cadres civils et militaires venant investir dans les villages (Ruf 2011). Leur rôle sera simplement évoqué dans le dernier paragraphe sur les bénéficiaires de l'innovation.

1. En Côte d'Ivoire, les villages formés par les immigrants sont appelés « campements », même si au fil des années, certains campements deviennent plus importants que les villages des autochtones.

Figure 1. Superficies plantées annuellement en hévéas (1977-1999)



Sources : Bettié : (Fiko, 2001) ; Gagnoa (Enquête de J. Keli, non publiée)

Résultats Les investissements de l'agriculture familiale

Avant d'aborder les résultats de l'enquête de 2008, nous mobilisons le profil d'adoption de l'hévéa évalué par l'enquête de 2000 à Gagnoa (150 exploitations) comparée à une autre étude sur la région de Bettié (70 exploitations).

1. Gagnoa et Bettié en 2000

La région de Bettié, située à l'est du pays, près de la frontière avec le Ghana, bénéficie de projets autour de 1980. La seconde enquête concerne la région de Gagnoa, ayant bénéficié plus tardivement d'un projet, de 1988 à 1990 (*figure 1*).²

Ces deux enquêtes mettent en évidence des « cycles d'adoption » : 2 à 3 vagues d'adoption de 3 à 4 ans, avec à chaque fois, répétition d'un intervalle de 4 ans avec peu ou pas de nouvelles plantations.

– Dans le cas de Bettié, la première vague 1980-1983 est complètement liée à un

projet, la seconde, 1988-1990, est partiellement financée par un projet, mais la troisième, 1995-1998, relève uniquement d'investissements de l'agriculture familiale.

– Dans le cas de Gagnoa, la première vague 1988-1990, est elle-aussi liée à un projet, mais la seconde, de 1997 à 1999, est une adoption spontanée, sans aide publique.

Représentées en valeurs cumulées, ces phases d'adoption illustrent bien les classiques courbes en S (Rogers et Shoemaker, 1971 ; Mendras, 1976). Après les « innovateurs » qui peuvent ici être considérés comme les tous premiers planteurs prenant le risque avec le projet, (en particulier un d'entre eux qui commence de lui-même dès 1980), viennent les « premiers adoptants », puis les imitateurs, dans la partie exponentielle de la courbe.

Toutefois, la discontinuité entre période d'adoption et de non-adoption suggère des mécanismes plus complexes. Dans le cas de l'hévéaculture à Bettié et Gagnoa, les alternances de 3-4 ans d'adoption et 3-4 ans de non-adoption forment un cycle de 7-8 ans. Cet intervalle de temps fait penser au délai d'entrée en production de l'hévéa clonal, de l'ordre de 5-6 ans. C'est au moment où ils bénéficient de leurs premiers

2. Enquêtes conduites par Jules Keli (CNRA : Centre national de recherche agronomique) et Kouamé Fiko (BNETD, Bureau national d'études techniques et de développement) dans une opération de recherche conjointe avec le CIRAD.

Figure 2. Gnaliepa et Tehiri : première adoption de l'hévéa (1986-2007)

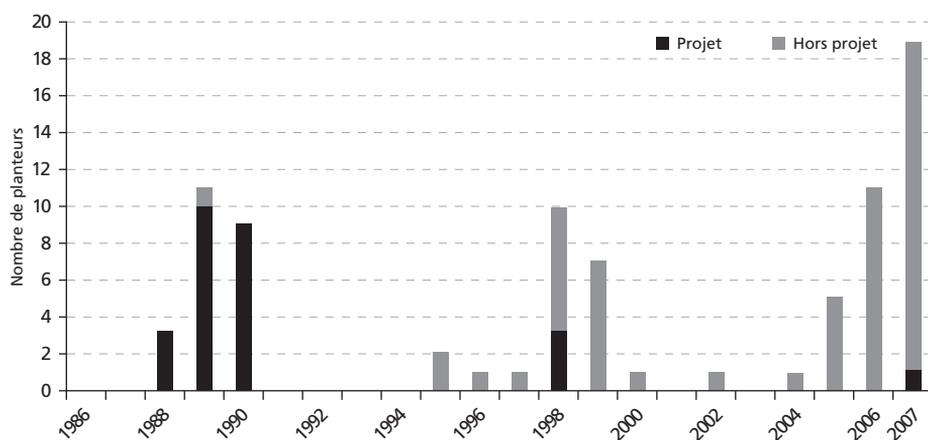


Figure 3. Liliyo : première adoption de l'hévéa (1986-2007)

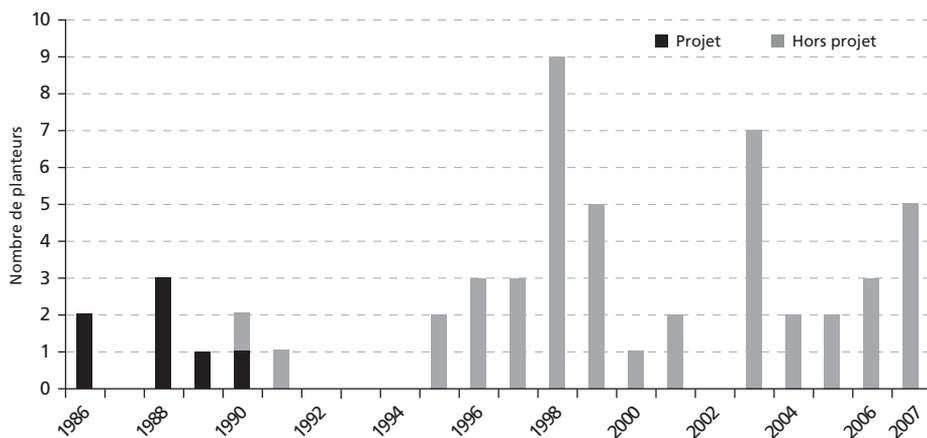
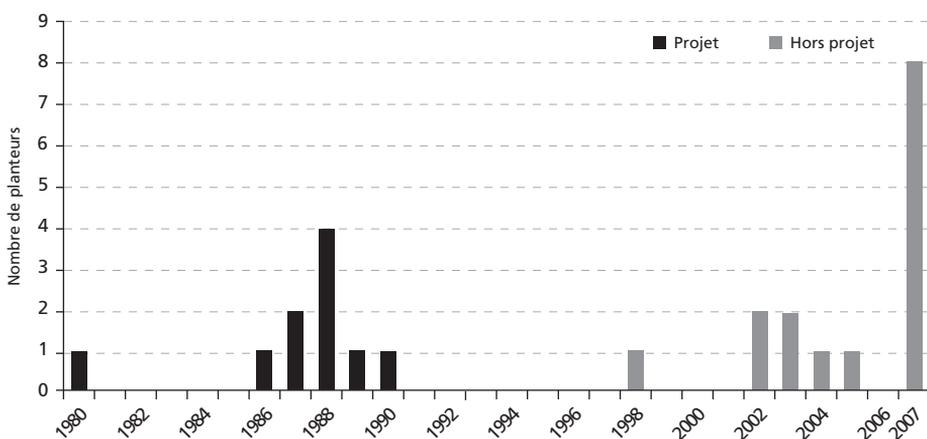


Figure 4. Logobia : première adoption de l'hévéa (1980-2007)



Sources : enquêtes de l'auteur

Tableau 1. Répartition des parcelles de cacaoyers, caféiers et hévéas selon le précédent cultural

| | Forêts | Jachères peu arbustives | Vieilles caféières et cacaoyères | Total |
|-----------|------------|-------------------------|----------------------------------|-------------|
| Caféiers | 35 (67 %) | 16 (31 %) | 1 (2 %) | 52 (100 %) |
| Cacaoyers | 151 (54 %) | 74 (27 %) | 53 (19 %) | 278 (100 %) |
| Hévéas | 31 (13 %) | 172 (74 %) | 31 (13 %) | 234 (100 %) |
| | (38 %) | (46 %) | (16 %) | (100 %) |

Source : enquête de l'auteur, 2008

revenus que les innovateurs déclenchent un processus d'imitation dans leur entourage. L'effet de mimétisme est donc renforcé par le cycle de vie de la culture pérenne. Cette conjonction entre effet d'imitation et cycle de vie de la culture pérenne est intuitive mais à notre connaissance peu démontrée dans la littérature.

2. Gagnoa en 2008

Les premiers résultats bruts de l'enquête permettent de vérifier l'hypothèse d'une dynamique d'adoption de l'hévéa hors projet très active et surtout de confirmer le rythme de cette dynamique : on retrouve le deuxième cycle d'adoption à la fin des années 1990 et on découvre un troisième cycle d'adoption au milieu des années 2000, au moins dans 3 villages sur 4 (*figures 2 à 4*)³ En 2007, à l'échelle de certains villages comme Liliyo, on atteint la dernière phase de l'adoption de l'innovation avec les « retardataires ».

Le profil d'adoption de l'hévéa à Logobia ne présente que deux cycles mais on retrouve le principe d'une période sans plantation d'hévéa avant le réveil des années 2000 (*figure 4*). Comme à Bettié et à Gagnoa en 2000, cette discontinuité dans les vagues d'adoption suggère des phénomènes plus complexes que l'effet de mimétisme et de circulation de l'information par voisinage. Ces vagues d'adoption entrecoupées de non-

adoption renforcent l'hypothèse d'interaction entre trois types de facteurs : les effets prix, le cycle de vie de la culture pérenne (principalement la durée de la phase d'investissement avant les premières productions et revenus), et les effets de mimétisme.

Un autre résultat clef pour comprendre la diffusion de l'innovation hévéa est le précédent cultural. Alors que les plantations de café et cacao ont été historiquement plantées après forêt, les plantations d'hévéa sont massivement créées après jachères très peu ou pas arbustives (*tableau 1*).

Des résultats complémentaires seront mobilisés au cours de la discussion mais ce tableau et ces premières figures constituent bien la trame de l'histoire de l'innovation « hévéaculture villageoise » dans la région de Gagnoa, base de l'interprétation.

Discussion Les déterminants de l'adoption de l'hévéa

Avant que le projet 1988-1990 se mette en place dans la région de Gagnoa, deux personnes jouent le rôle décisif d'innovateurs. Le premier, alors employé dans une société de plantation d'hévéa, prend l'initiative d'une petite plantation expérimentale dans son village en bordure de route, en 1980, alors que les communautés de chercheurs et d'industriels ignorent tout de l'adaptabilité de l'hévéa dans l'intérieur du pays. Jusqu'alors, l'hévéa s'était développé en « basse côte » dans des conditions de pluviométrie plus favorables. En 1984, une mission d'évaluation vient constater le comporte-

3. Cette étude conduite dans le courant de l'année 2008 donne les résultats jusqu'en 2007, mais au vu du nombre de planteurs déclarant une pépinière réalisée en 2008, ayant toutes les chances de devenir planteurs d'hévéa en 2008 ou 2009, la dynamique se prolonge au tournant des décennies 2000-2010.

Tableau 2. Répartition des planteurs par période d'adoption de l'hévéa

| Période de la première plantation | avec projet | sans projet | Total |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------|
| Avant 1991 | 47 | 2 | 49 |
| 1992-2001 | 2 | 38 | 40 |
| 2001-2007 | 1 | 84 | 85 |
| Total | 50 | 124 | 174 |

Source : enquête de l'auteur (2008)

Tableau 3. Répartition des planteurs par origine géographique et sociale

| Période de la première plantation | Autochtones | Immigrants | Total |
|-----------------------------------|-------------|------------|-------|
| Avant 1991 | 41 | 8 | 49 |
| 1992-2001 | 34 | 6 | 40 |
| 2001-2007 | 65 | 20 | 85 |
| Total | 140 | 34 | 174 |

Source : enquête de l'auteur (2008)

ment inattendu des clones à 4 ans et donne un avis favorable au développement de l'hévéa dans cette région. En 1986, un autre innovateur, personnage influent, Directeur d'une grande société d'État, commence à organiser l'introduction de l'hévéa dans son village. Ces deux personnes ont joué un rôle clef d'innovateur, au plan technique et social, contribuant au moins indirectement à faire émerger un projet en 1988.

1. 1988-1990

Effet projet et premiers enjeux

Apport initial d'information et de capital
À quelques exceptions près, liées à l'action précoce des deux innovateurs, tous les premiers planteurs d'hévéa le deviennent grâce au projet lancé dans cette région en 1988. La structure de l'échantillon, sur tous les villages étudiés, démontre bien le rôle fondamental du projet, apportant simultanément l'information technique sur cette nouvelle culture, l'hévéa, et l'essentiel du financement, en particulier le matériel végétal clonal (tableau 2).

Ces familles de planteurs de cacao et café sont alors persuadées que l'hévéa est une affaire de plantation industrielle, exigeante en capital, qui leur est inaccessible. Le projet joue aussi le rôle de précurseur du marché en expliquant aux planteurs de cacao et café qu'il y a bien un marché pour le caout-

chouc, avec des usines déjà installées dans le sud du pays et d'autres qui s'installeront plus tard. Dans la courbe en S de Rogers, les tous premiers adhérents au projet, 2 planteurs par village, sont à la limite du statut d'innovateurs et de premiers adoptants. Ils prennent des risques face à une culture et un marché qu'ils ne connaissent pas. De fait, sur l'ensemble de la région de Gagnoa, la majorité des villages rejettent l'innovation hévéa, et les 4 ou 5 villages devenus des foyers de développement de la culture dans les années 2000 le doivent à ces quelques innovateurs ou premiers adoptants dans chaque village. Après eux, vont venir les imitateurs.

En même temps, ces débuts de l'innovation renvoient déjà à bien autre chose qu'un simple processus de diffusion auprès d'individus d'une communauté.

L'innovation hévéa, enjeu de pouvoir et de négociation

L'économie familiale de plantation en Côte d'Ivoire s'est construite sur le binôme café-cacao. Au plan social, elle s'est construite sur un dualisme autochtone-immigrants, marqué par la réussite des immigrants grâce au cacao. Pour plusieurs raisons, pendant 20 ans, l'innovation « hévéa » reste surtout une affaire d'autochtones. Ainsi dans cette région de Gagnoa, alors que les immigrants forment au moins deux tiers de la population

agricole, ceux qui se lancent dans l'innovation hévéa ne constituent que 15 % des adoptants jusqu'en 2001, puis 25 % jusqu'en 2007 (tableau 3).

Le projet et ses bailleurs de fonds jouent un rôle primordial dans cette relation historique hévéa/autochtonie. D'une part, dès 1988, ils craignent eux-mêmes les problèmes fonciers susceptibles de remettre en cause leur investissement. En demandant la fourniture d'un « certificat foncier », ils bloquent les migrants d'entrée de jeu. Par ailleurs, parmi les critères de projets, l'accès aux plantations par une route ou une piste⁴ en bon état avantage les villages autochtones. Ces derniers sont situés au bord des routes et des principales pistes tandis que les immigrants ont été installés à distance par les autochtones.

Les premières années, l'effet de voisinage joue à plein. La circulation de l'information issue du projet se fait logiquement au sein des villages autochtones où l'hévéa est planté. Elle circule peu dans les campements éloignés mais aussi peu dans les autres villages autochtones.

Mais l'innovation hévéa est aussi un enjeu de pouvoir. La frustration globale des autochtones face à la relative réussite des immigrants dans le cacao, les incite à ne pas passer l'information de projets aux immigrants. « *Chacun doit avoir son secret : pour nous c'est l'hévéa* » dit un chef de village autochtone. À Abidjan, la capitale économique, les fils et filles des planteurs autochtones, comprennent également l'intérêt qu'ils peuvent trouver dans l'hévéa, qui devient la raison et le moyen de tenter de dissuader leurs parents de céder la terre aux immigrants. Sans le démontrer ici, c'était probablement un enjeu dès le départ pour un des deux premiers innovateurs, mentionné plus haut.

4. Pour la région voisine de Sassandra, pour l'adoption de palmier à huile par les planteurs de cacao, Eric Léonard évoque également ce critère de sélection des parcelles à proximité des routes (Léonard, 1997).

Dans une large mesure, ce cas de diffusion privilégié de l'innovation « hévéa » au sein d'un groupe social, ici les autochtones, illustre bien l'analyse de Mattia Romani, montrant que le processus d'imitation ne s'opère pas seulement par proximité physique, mais aussi par proximité sociale, privilégiant le partage d'information au sein d'une communauté (Romani 2002). En fait, les deux proximités, physique et sociale, opèrent souvent de concert, puisque la majorité des immigrants réside dans des campements, à distance des villages autochtones. Mais surtout, la diffusion privilégiée entre autochtones ne se réduit pas à une préférence du partage des connaissances au sein d'un groupe social mais relève d'une tentative de blocage de l'information, enjeu de pouvoir, vers les autres communautés, celles des immigrants.

Cette conjonction entre une stratégie de projet et les enjeux de pouvoir saisis par les premiers adoptants joue un rôle dans le profil d'adoption de l'hévéa. Sur la période étudiée, de 1980 à 2007, les migrants interviennent peu dans ce processus d'adoption en vagues successives.

Toutefois, les points de vue et intérêts des autochtones évoluent avec le temps. Si certains affirment « interdire » aux immigrants de planter l'hévéa, d'autres y voient une nouvelle opportunité de développement du village, et surtout de nombreux autochtones, pris dans une cisaille entre faibles revenus et dépenses sociales (école, funérailles, ...) sont toujours dans l'obligation financière d'emprunter auprès des immigrants et/ou de céder des terres.

Après une progression sensible des immigrants entre 2005 et 2007, l'année charnière, où la proportion autochtones/immigrants bascule, est précisément 2008, l'année de l'enquête. Au vu du nombre de pépinières installées en 2008, le nombre d'immigrants se lançant dans l'hévéa en 2008 et 2009 devrait représenter deux tiers des nouveaux adoptants. Une quatrième vague d'adoption, cette fois dominée par

les immigrants, se prépare donc à partir de 2008.

À ce stade, on peut considérer que le processus de diffusion reste dominé par la sphère autochtone jusqu'en 2007. L'adoption tardive de l'hévéa par les immigrants contribue à renforcer la troisième vague et en génère une quatrième, mais n'explique pas ce processus d'adoption de l'hévéa en trois vagues, avec des intervalles de temps sans adoption.

Autres actions de politiques publiques et du secteur privé ?

Même si les projets s'arrêtent, même si l'État se désengage de la filière hévéa dans les années 1990, d'autres actions de politiques publiques et *a fortiori* du secteur privé contribuent-elles à expliquer ces alternances d'adoption et non-adoption ?

- *Une usine ?* En 1995-96, sous l'influence du cadre cité plus haut, la société qui avait participé au projet de 1988-90, construit et ouvre l'usine de Yacouli, sur l'axe Gagnoa-Soubré. Ce type d'investissement de proximité peut rassurer les planteurs quand à la garantie du marché du caoutchouc, et a pu encourager l'adoption de l'hévéa. Toutefois, les planteurs de la région de Gagnoa n'évoquent pas explicitement ce facteur. Le passage régulier des camions de la société acheminant le caoutchouc vers d'autres usines, constituait déjà une garantie de commercialisation. D'autre part, une fois opérationnelle, l'Usine de Yacouli n'a en rien empêché une seconde période de non-adoption de l'hévéa dans la région, au moins de 2000 à 2002.
- *Plantations industrielles ?* Plus qu'une usine, la proximité de grandes plantations finit par jouer en faveur de la circulation de l'information. Une partie du personnel étant recruté localement, les savoirs techniques et économiques se diffusent dans les villages via ce personnel. Mais la région de Gagnoa est précisément une des rares régions sans plantation industrielle autour de l'usine.

- *De nouvelles structures ?* En 1991, pour préparer la filière au désengagement de l'État, une nouvelle structure, l'Association professionnelle des planteurs de la filière hévéa (APPH) est créée. Mais au moins dans le centre-ouest, les planteurs reconnaissent avoir bénéficié d'un encadrement sur les plantations créées, mais n'ont pas vu cette structure en mesure de les aider à planter des hévéas. La période 1991-1995 est précisément une période de non-adoption.
- *L'absence de nouveau projet déclenche-t-elle des innovations ?* Les planteurs sont très explicites sur ce point : une des raisons de la première période de non-adoption, de 1990 à 1994, est l'espérance de projet. Les 5 à 6 ans de non-adoption correspondent en partie au temps nécessaire pour réaliser qu'il n'y aurait plus de projets et pour trouver un moyen d'accéder au matériel végétal, aux techniques de greffage, à des innovations paysannes induites qui vont permettre de diminuer le coût d'investissement dans l'hévéa.

Mais les planteurs sont aussi très explicites sur l'effet de la réussite des premiers adoptants. C'est donc surtout sur les hypothèses de prix, revenus en interaction avec les effets de mimétisme que nous allons nous appuyer pour expliquer la deuxième vague d'adoption vers 1995 puis la troisième à partir de 2003 ou 2005 selon les villages.

2. Le relais par le marché

Effets prix

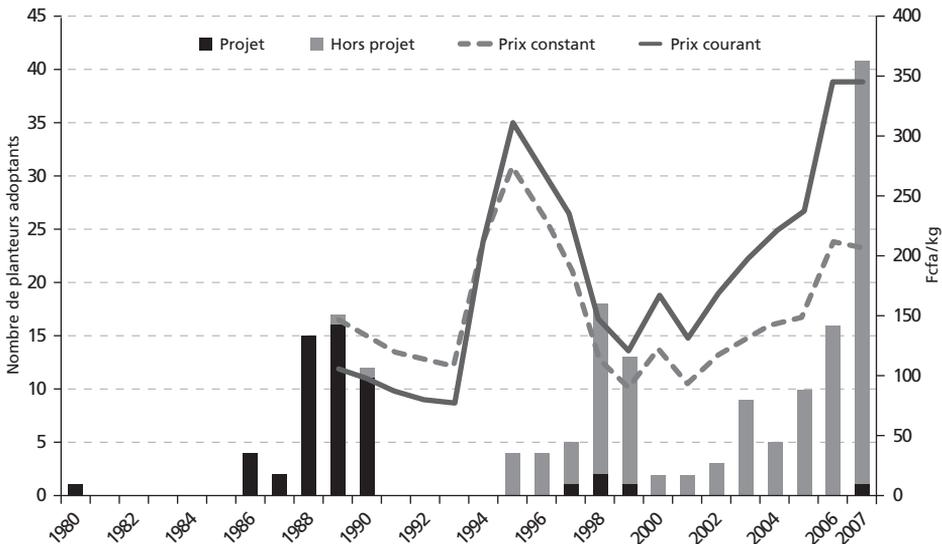
Une fois l'information apportée par le projet à l'échelle d'un village, on peut en effet penser que le marché va prendre le relais dans le processus d'innovation. Ainsi, l'évolution des prix du caoutchouc déterminent-ils les décisions d'adoption de l'hévéa hors projet ? Quels prix ?

Sur l'ensemble de la période étudiée, le prix courant du caoutchouc donne une corrélation significative et relativement élevée

Tableau 4. Prix du caoutchouc en année « n » et nombre de nouveaux adoptants hors-projet au cours de l'année « n+1 »

| | Période 1986-2007 | | Période 1999-2007 | |
|---------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| | Coefficient | (seuil signification) | Coefficient | (seuil signification) |
| Prix courant | 0,63 | (0,011) | 0,92 | (0,000) |
| Prix constant | | N.S | 0,93 | (0,001) |

Figure 5. Première adoption de l'hévéa et prix du caoutchouc (1980-2007)



Sources : nombre adoptants : enquêtes de l'auteur ; prix du caoutchouc : Société africaine des planteurs d'hévéas (SAPH)

(tableau 4). Le prix constant, (déflaté par l'indice de consommation), n'expliquerait rien, ce qui peut suggérer qu'en période de hausse de prix courant, l'agriculture familiale tient plus compte des prix courants que des prix constants, un constat fait dans d'autres situations de cultures pérennes (Ruf et Ehret, 1993).

Sur la période concernant la troisième vague d'adoption, tant les prix courants que constants expliqueraient très largement l'adoption de l'hévéa hors projet (tableau 4). Tout se passe comme si une fois l'information largement diffusée dans les villages, le facteur prix devenait déterminant de l'adoption de l'innovation. Une lecture graphique confirme l'analyse. La première hausse du prix du caoutchouc vers 1993 tarde à produire des effets tandis que la seconde, vers 2003 semble déclen-

cher de nouvelles adoptions sans délai (figure 5).

Les adoptants de cette nouvelle culture, l'hévéa, étant planteurs de cacao et café, et vivant alors des revenus du cacao et du café, ont-ils été influencés par la chute du prix de ces produits au cours de cette période ?

3. L'effet prix du café

Au moment où l'hévéa est introduit dans les villages étudiés, au cours ou à la fin des années 1980, le café est déjà en perte de vitesse du fait de la concurrence du cacao, mieux rémunéré et moins demandeur en travail. Même dans les villages sans hévéa, l'effondrement du prix en 1990 et 1991 accélère la chute. Si une partie des planteurs se remet à croire dans le café au milieu des années 1990, la nouvelle chute

Figure 6. Première adoption de l'hévéa et prix du café (1980-2007)

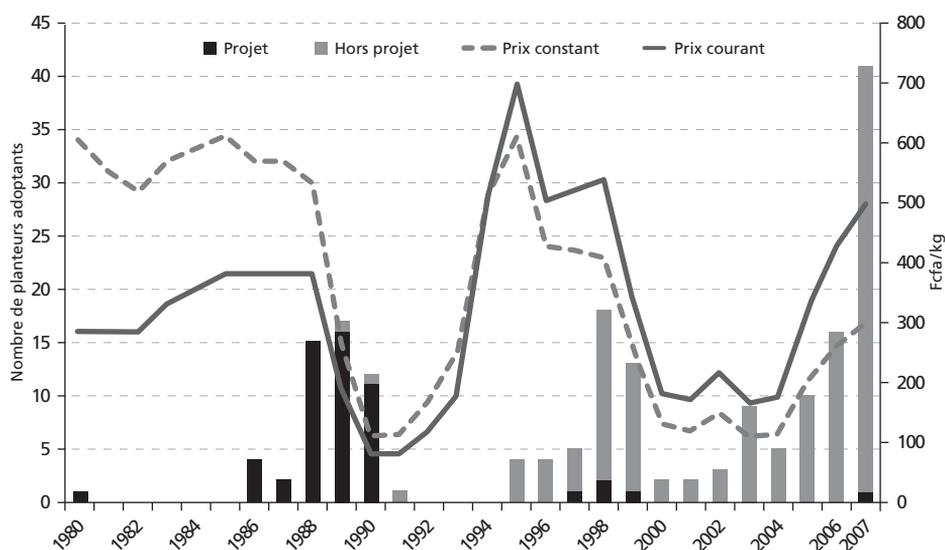
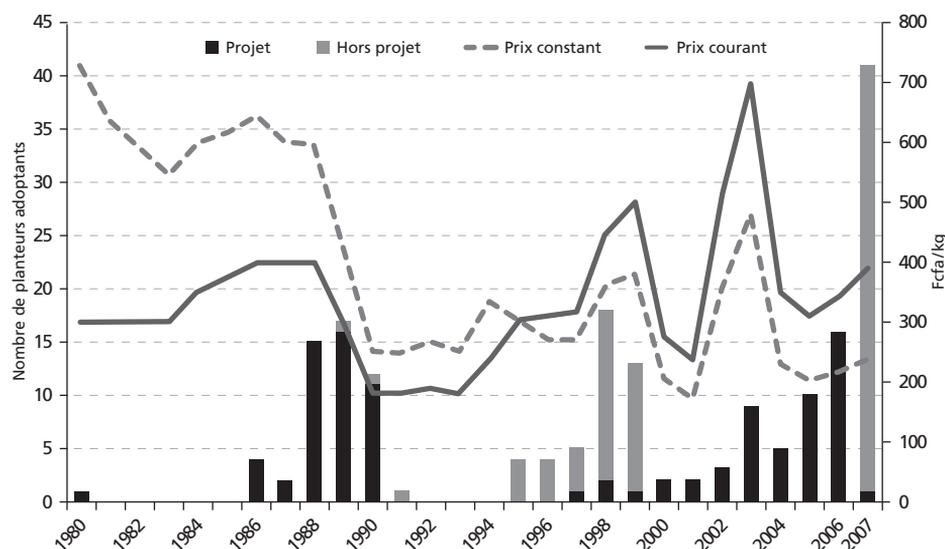


Tableau 5. Coefficients de corrélation de la variable « nombre de nouveaux adoptants dans l'année » avec les variables prix du cacao de l'année précédente

| | Période 1986-2007 Coefficient (seuil signification) | | Période 1986-1997 Coefficient (seuil signification) | | Période 1999-2007 Coefficient (seuil signification) | |
|----------------------------------|---|-----|---|--------|---|--------|
| Prix courant du cacao | 0 | N.S | 0 | N.S | - 0,17 | N.S |
| Prix constant du cacao | - 0,35 | N.S | - 0,20 | N.S | - 0,30 | N.S |
| Prix relatif caoutchouc/cacao | 0,41 | N.S | 0,90 | (0,01) | 0,78 | (0,01) |

Figure 7. Première adoption de l'hévéa et prix du cacao (1980-2007)



Source : enquête de l'auteur

au cours des années 2000 multiplie les abandons. Quelques caféières restent récoltées partiellement par les femmes et les enfants mais de plus en plus de chefs d'exploitation se détournent du café. Même si le cacao suffisait à affaiblir le secteur café, l'innovation hévéa a été encouragée par cette baisse structurelle du prix du café et sa volatilité (*figure 6*).

4. L'effet prix du cacao

Au vu des coefficients de corrélation, négatifs mais faibles et sans signification statistique, le prix du cacao ne jouerait pas sur la décision d'adoption de l'hévéa par les planteurs de cacao (*tableau 5*). Le seul signe positif serait le prix relatif caoutchouc/cacao sur des périodes limitées, qui semblent renvoyer surtout au prix courant du caoutchouc. Deux approches du même processus, celui du découragement envers le cacao, semblent l'expliquer.

L'impact structurel de l'effondrement du prix en 1988-1989

La lecture graphique suggère un impact à long terme de l'effondrement des prix du cacao en 1989, ayant pu jouer un rôle dans la seconde vague d'adoption de l'hévéa, 6 à 8 ans plus tard (*figure 7*). La campagne cacao 1988-1989 est désastreuse et marque le début d'un déclin structurel des prix et de leur volatilité. Les planteurs sont payés avec des « bons manifold » dont beaucoup se perdent ou ne sont jamais honorés.

L'année 1989 se situe au milieu du projet hévéa dans ces villages de la région de Gagnoa, alors que les tout premiers hectares ont été plantés. Les planteurs sont découragés par le cacao mais ils n'ont encore aucun moyen d'évaluer l'intérêt de ces plantations d'hévéa. Il leur faut attendre six ans avant que les hévéas des innovateurs et premiers adoptants entrent en production. C'est ici qu'intervient l'effet d'imitation en interaction avec les premiers revenus du caoutchouc, preuve de leur réussite.

L'effet de mimétisme Interaction avec les prix et les revenus

1. Le basculement du déterminant « prix cacao /mimétisme caoutchouc »

Les bas prix du cacao dans les années 1990 renforcent l'effet mimétisme vers l'adoption de l'hévéa sur la période 1995-1999. Mais une fois convaincus des avantages de l'hévéa et la filière caoutchouc, des hausses occasionnelles du prix du cacao ne les influence plus. Au contraire, la hausse provisoire des revenus du cacao est consacrée à l'investissement dans l'hévéa. À ce stade de la courbe en S, sa phase exponentielle où les imitateurs saisissent l'innovation, une hausse de prix de la culture alternative a peu d'impact, encore moins si cette hausse est perçue par les planteurs comme volatile.

2. Prix du caoutchouc et mimétisme

À travers ce délai de l'ordre de 6-8 ans entre chaque vague d'adoption, la diffusion de l'hévéa dans la région de Gagnoa offre un bel exemple d'interaction entre le prix et l'effet de mimétisme. En 1994, sous l'effet de la dévaluation, puis sous l'effet d'une hausse du cours international, et d'une très faible taxation du secteur, le prix courant bondit. Les premières plantations d'hévéa étant créées entre 1986 et 1988, un laps de temps de 6 à 8 ans sépare les plantations « projets » des premières plantations « hors-projet ». C'est le laps de temps nécessaire pour que l'hévéa entre en production (théoriquement 5 à 6 ans si l'entretien est parfait, plutôt 6 à 7 ans dans la pratique).

Lorsque la première vague de plantations entre en production, les premiers revenus des innovateurs impressionnent les autres villageois. Une nouvelle vague d'adoption se déclenche. Le processus se répète ensuite, à nouveau 6 à 8 ans plus tard. Cette répétition est particulièrement nette à Gnaliepa (*cf. figure 2*), Liliyo (*cf. figure 3*). On la retrouve fort bien sur l'ensemble des 4 villages (*cf. figure 5*).

Tableau 6. Coefficients de corrélation de la variable « nombre de premières plantations entrant en production » avec les variables prix du caoutchouc de la même année

| | Période 1986-2007 | |
|-------------------------------|-------------------|-----------------------|
| | Coefficient | (seuil signification) |
| Prix courant du caoutchouc | 0,64 | (0,024) |
| Prix constant du caoutchouc | 0,86 | (0,000) |
| Prix relatif caoutchouc/cacao | 0,87 | (0,000) |

L'analyse de corrélation donne un très bon coefficient entre le nombre de plantations entrant en production et les prix du caoutchouc. Le prix du caoutchouc a donc augmenté au moment optimum pour que l'effet d'imitation opère (tableau 6).

Sans l'entrée en production des premières plantations, la hausse spectaculaire du prix courant du caoutchouc en 1994 serait restée sans grand effet sur les taux d'adoption. Tout d'un coup, l'innovateur en hévéaculture peut construire une maison ou envoyer tous ses enfants à l'école sans recourir au crédit, acheter une moto, toutes choses que le cacao ne permettait plus de faire depuis plusieurs années. Voilà un multiplicateur d'innovation et d'investissement très efficace.

3. Revenus et régularité des revenus du caoutchouc

Les revenus des planteurs sont-ils de meilleurs déterminants que les prix ? Ceux qui bénéficient de ces premiers revenus de l'hévéa reprennent l'investissement dans une nouvelle plantation, hors projet, en la finançant par les revenus de la première parcelle. Mais nous étudions ici le processus d'innovation, d'adoption de l'hévéa, et donc la décision de créer une première plantation d'hévéa dans l'exploitation, et non les suivantes. Ainsi, par définition, les revenus de l'hévéaculture n'ont donc pas d'impact direct sur l'innovation dans l'exploitation. En revanche, on vérifie ici que l'effet d'imitation se produit grâce aux revenus des innovateurs. Les voisins peuvent évaluer l'intérêt de l'innovation par le type de dépenses que peuvent se permettre les innovateurs et premiers adoptants.

Au-delà du prix et du revenu global, les voisins se rendent également compte du potentiel de l'hévéa quand ils s'aperçoivent de la régularité des revenus, quasiment mensuels, des premiers hévéaculteurs. Parmi les planteurs enquêtés, 98 % ayant une parcelle d'hévéa en production soulignent cet avantage des revenus réguliers, parfois avec des formules très explicites ; « Avec l'hévéa, tu es fonctionnaire » ; « J'ai un salaire qui m'aide à régler les factures d'électricité » ; « À tout moment, je peux résoudre mes problèmes » ; « Nous on gagne l'argent toute l'année, eux (ceux qui n'ont pas d'hévéa en production) en gagnent deux fois par an » ; « Je ne plante plus que l'hévéa. Je n'ai plus le courage d'investir dans une culture qui me rapporte l'argent seulement deux fois dans l'année ». Pour un planteur de café et cacao, qui passe en effet plusieurs mois sans aucun revenu, la quasi mensualisation des revenus apportés par l'hévéa constitue presque une révolution. L'effet d'imitation croit donc aussi par la démonstration des revenus réguliers apportés par l'hévéa.

À ce stade, l'adoption de l'hévéa dans les villages paraît assez bien expliquée par les prix et l'effet d'imitation, via le niveau et la régularité des revenus des premiers adoptants, et par les enjeux autour du dualisme autochtone/migrant. Pourtant, ces effets intègrent ou cachent des facteurs écologiques très importants.

Déroulement du cycle cacao De Malthus à Boserup

En interaction avec le marché et les enjeux fonciers, l'adoption de l'hévéa par les planteurs de cacao répond-elle aussi à un chan-

gement démographique et écologique, proche d'une articulation entre mécanismes « malthusiens » puis « boserupiens » ? À propos de l'effet de l'accroissement démographique sur la production, l'environnement et les performances des exploitations agricoles, cette idée d'une articulation dans le temps entre les approches pessimistes de Malthus et plus optimistes de Boserup a été abordée dans la littérature scientifique, par exemple sur la relation population-couvert boisé à Madagascar et dans les systèmes de cultures vivrières et coton dans les savanes de Côte d'Ivoire (Boisseau *et al.*, 1996 ; Demont *et al.*, 2007).

Selon Malthus, et selon l'interprétation par Boserup des idées néomalthusiennes, l'accroissement de la population provoque une certaine destruction des sols, et pour éviter la famine, la population en question se déplace vers d'autres terres, qu'elle détruit à leur tour (Boserup, 1965). La baisse de rentabilité de l'ancien système de production aboutit à des migrations et donc à une autorégulation de la population (Demont *et al.*, *op. cit.*). Le déroulement typique d'un cycle cacaoyer, avec consommation progressive de la rente forêt, migration et déplacement des foyers de production, réponds assez bien à cette approche malthusienne (Ruf, 1995).

Selon Boserup, l'accroissement progressif de la population, (éventuellement par immigration) entraîne un processus d'intensification. Son modèle évolutif peut être résumé en quatre séquences :

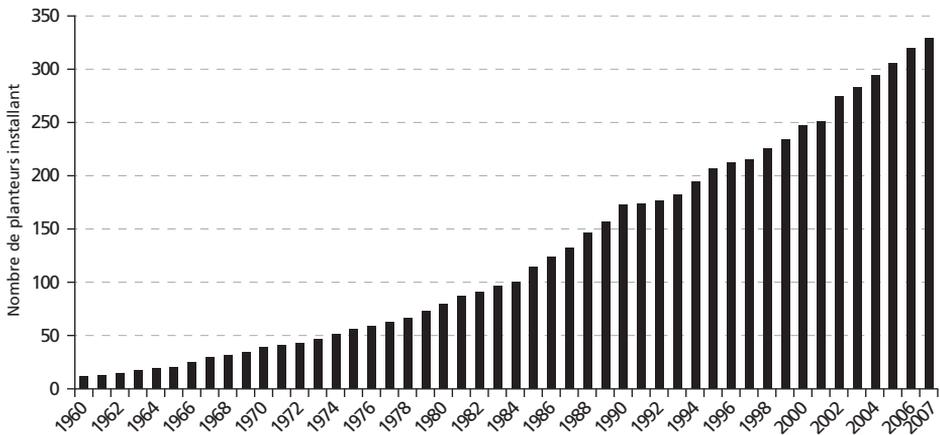
1. la pression de la population augmente ;
2. les terres se raréfient et se dégradent ;
3. la production agricole baisse ;
4. sous l'effet de cette menace, les sociétés humaines sont capables d'ajuster leur travail et leurs techniques, d'intensifier pour remonter leur production, au moins limiter leur déclin (Boserup, 1965).

On voit d'emblée que les trois premières séquences ne sont pas si opposées avec les vues néomalthusiennes.

Cette théorie de Boserup, datant de 1965, à l'aube de la révolution verte en Asie, s'appuie surtout sur les cultures alimentaires, et sur la réduction des temps de jachère. Pour reprendre les termes de l'auteur, ce modèle s'applique aux « sociétés humaines primitives ». Boserup exclut donc les intrants modernes, raisonne plus sur l'intensification que l'innovation, insiste sur une phase d'augmentation du travail à l'unité de surface, permise par la croissance démographique : par exemple en agriculture manuelle, la diminution du temps de jachère implique une pression croissante des mauvaises herbes, se traduisant par des temps accrus de désherbage pour empêcher la production de s'effondrer. Lorsqu'ils testent cette théorie sur les systèmes vivriers/coton en savane ivoirienne, les chercheurs concluent aussi au rôle clef du travail pour échapper aux mécanismes malthusiens (Demont *et al.*, *op. cit.*).

Avec Lele et Stone (1988) cité par Couty (1989), soulignons que l'adaptation de l'agriculture tropicale à la pression sur les ressources en terres ne se raisonne plus sur le seul facteur travail. « *Il est indispensable, écrivent ces auteurs, qu'à l'intensification automatique résultant de la déformation, en espace clos, du rapport travail/surface, s'ajoute une intensification interventionniste fondée sur l'innovation : emploi de la fumure organique ou minérale pour reconstituer la fertilité, substitution du capital au travail et/ou passage à des cultures plus rémunératrices pour améliorer la productivité du travail.* On retrouve ainsi la définition du mot intensif en économie rurale : « *Qui utilise beaucoup d'autres facteurs de production que la terre* » (Couty, 1989). C'est cette rencontre entre une innovation apportée par des entrepreneurs extérieurs au milieu (la recherche internationale, le projet) et le besoin d'intensification décrit par Boserup que nous appelons « mécanisme boserupien » ou « innovation boserupienne ». C'est cette approche moder-

Figure 8. Rythme d'installations des planteurs (valeurs cumulées-1960-2007)



nisée de la théorie de Boserup que nous voulons tester : cette innovation « hévéa clonal » a été adoptée, appropriée et adaptée par les planteurs de cacao en réponse partielle à la dégradation de leur environnement forestier, au déclin de leur productivité, changements liés à la pression démographique. Commençons par la dimension démographique.

1. Pression démographique et contexte politique

La Côte d'Ivoire est le pays de l'immigration. Les espoirs de richesse créée par le café et le cacao attirent des centaines de milliers de migrants vers le sud forestier, venant des savanes du centre et du nord de la Côte d'Ivoire, mais aussi des pays sahéliens voisins, en particulier le Burkina Faso. Le premier Président de la Côte d'Ivoire indépendante, Houphouët-Boigny, a considérablement accéléré ces migrations (Chauveau et Léonard, 1996). Au plan local, l'enquête conduite dans la région auprès de 350 planteurs permet d'illustrer la croissance démographique dans les villages étudiés, du moins le nombre d'installations de planteurs, recourant à la fois les migrations et les retours de la ville vers le village (*figure 8*).

Certes, ne sont recensés ici que les planteurs en vie en 2008, mais les immigrants installés dans les campements éloignés des villages n'ont pas tous été enquêtés. Par ailleurs, le nombre d'actifs et de résidents par exploitation est plus élevé chez les immigrants (7,5 résidents par exploitation) en comparaison des autochtones (5,0 résidents par exploitation). Durant 30 ans, les migrations démultiplient le processus de déforestation.

L'augmentation autour de l'année 1990 correspond aussi à la crise économique du pays, contribuant à des retours d'autochtones au village, soit des jeunes ne trouvant plus de travail en ville, soit des retraités ou licenciés. Au cours des années 2000, et malgré la raréfaction des forêts, les retours de jeunes autochtones et migrants sont fréquents, reprenant progressivement les terres et plantations après le décès dans la première génération. Mais on trouve encore de nouvelles migrations. Le léger rebond à partir de 2002 correspond au mouvement de réfugiés déclenché par la tentative de coup d'état en septembre 2002 et le début de guerre dans le pays. Une partie des autochtones Bété qui vivent dans le nord du pays rentrent alors vers le sud, dans leurs villages. Les immigrants Baoulé et Burkinabé fuyant les régions les plus touchées par l'insécurité, en

Tableau 7. Estimation de la production, du travail et de la productivité du travail au cours du déroulement du cycle de vie d'une cacaoyère, replantée en hévéa en années 30-35.

| | Cacaoyère adulte | Cacaoyère vieillissante | Cacaoyère touchée par mortalité | Hévéas adultes |
|--|------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------|
| Année | 15 | 25 | 35 | 45 |
| Production du cacao ou caoutchouc fonds de tasse (kg/ha) | 750 | 400 | 200 | 2 800 |
| Nombre de jours de travail/ha | 80 | 48 | 35 | 72 |
| Conditions économiques en 2008 | | | | |
| Prix cacao ou caoutchouc fonds de tasse (Fcfa/kg) | 450 | 450 | 450 | 405 |
| Revenu net hors main-d'œuvre (Fcfa/ha) | 277 500 | 160 000 | 80 000 | 1 134 000 |
| Valorisation journée de travail | 3 469 | 3 333 | 2 286 | 15 750 |
| Conditions économiques en 2009 | | | | |
| Prix cacao ou caoutchouc fonds de tasse (Fcfa/kg) | 900 | 900 | 900 | 272 |
| Revenu net hors main-d'œuvre (Fcfa/ha) | 615 000 | 340 000 | 170 000 | 761 600 |
| Valorisation journée de travail | 7 688 | 7 083 | 4 857 | 10 578 |
| Conditions économiques en 2010 | | | | |
| Prix cacao ou caoutchouc fonds de tasse (Fcfa/kg) | 800 | 800 | 800 | 555 |
| Revenu net hors main-d'œuvre (Fcfa/ha) | 540 000 | 300 000 | 150 000 | 1 554 000 |
| Valorisation journée de travail | 6 750 | 6 667 | 4 286 | 21 583 |
| Simulation économique en 2010 hors taxe | | | | |
| Prix cacao ou caoutchouc fonds de tasse (Fcfa/kg) | 1 150 | 1 150 | 1 150 | 545 |
| Revenu net hors main-d'œuvre (Fcfa/ha) | 802 500 | 440 000 | 220 000 | 1 526 000 |
| Valorisation journée de travail | 10 031 | 9 167 | 6 286 | 21 194 |

particulier l'ouest du pays, se réfugient également dans des villages du centre-ouest où ils ont des parents.

2. La baisse de productivité des cacaoyères

Tous les planteurs, en particulier les vieux immigrants d'origine baoulé, évoquent une production et des rendements de cacao élevés il y a encore une dizaine d'années. Ils l'illustrent en décrivant leurs cours cimentées, servant d'aire de séchage, autrefois recouverte de cacao, ne recueillant aujourd'hui que quelques îlots de fèves de cacao en pleine saison. Ce déclin structurel de production et de productivité est difficile à démontrer par une enquête à un seul passage. Néanmoins, en reconstituant les temps de travaux avec quelques planteurs, on parvient à illustrer le processus de déclin des productivités du système cacao (*cf. tableau 6*). Prenons l'exemple d'une cacaoyère type du centre-ouest, plantée en 1965 (année 0). En admettant qu'elle n'ait pas été touchée par les feux, elle suit un déroulement de cycle presque inexorable. Elle est proche de son optimum agronomique, autour de 700 kg/ha, en 1980 (année 15), mais décline autour de 300 kg

(année 25-30) pour être touchée par la mortalité entre 1995 et 2000 (année 30 à 35).

À ce stade, l'histoire du cacao, notamment en Côte d'Ivoire, nous enseigne que la solution la plus courante consistait à abandonner la cacaoyère et à en créer une autre par défrichage de forêt, à proximité si le planteur y avait accès, ou via une nouvelle migration vers une nouvelle zone pionnière, où le processus recommençait (Léna, 1979 ; Ruf, 1988, 1995 ; Chauveau et Léonard, 1996). On retrouve au moins en partie le processus néo-malthusien évoqué plus haut.

Au cours des années 1990-2000, dans la mesure où les planteurs ne disposent plus de réserves de forêts, dans la mesure où ils ne peuvent plus guère migrer, faute de forêts disponibles⁵, ce processus d'émigration ralentit. Dans la mesure où les planteurs rencontrent de grandes difficultés à reproduire le système cacaoyer dans un environnement sans forêt, dans la mesure où ils

5. Le processus s'est encore répété au cours des années 2000 aux dépens des forêts classées à l'ouest du pays (Parc de la Marahoué, forêts de Monogaga, du Cavalé, de Seguela).

échouent souvent dans la replantation cacaoyère (devenant ce qu'ils appellent parfois une « loterie » remplaçant la notion d'investissement), l'adoption de l'hévéa clonal apparaît comme la culture et le capital permettant de remonter et sécuriser la production, l'emploi et les revenus⁶. Les planteurs qui prennent la décision d'abattre les cacaoyers et replanter en hévéas à cette période, vont pouvoir remonter la quantité de travail et les revenus entre 2005 et 2010 (années 40-45) (*tableau 7*). On retrouve au moins en partie le processus boserupien.

3. L'innovation hévéa en réponse au déclin cacaoyer

L'adoption de l'hévéa relève bien d'une innovation de type boserupien, au sens d'une réponse à la dégradation du milieu, à la perte de la rente forêt, et aux difficultés à reproduire le système à base de cacaoyers et cultures vivrières associées. Même au plan de la quantité de travail, on voit que l'adoption de l'hévéa permet de remonter la quantité de travail affectée par hectare de plantation mature et productive : de 35 jours/ha dans la cacaoyère en fin de vie à 72 jours/ha pour les jeunes hévéas matures (*tableau 7*).

En phase d'implantation, on a vu dans la section « résultats » que l'hévéa se plante essentiellement par défrichage de jachères. Ces terres sont issues de plantations de café et cacao abandonnées, brûlées, dégradées, et du système vivrier en rotation avec un recru végétal de quelques années, peu ligneux (*cf. tableau 1*). Ce type de précédent cultural engendre une forte quantité de travail, des nettoyages quasi mensuels entre les lignes des jeunes hévéas. Ce changement écologique favorise l'adoption des herbicides, résorbant une partie des

contraintes en travail mais augmentant bien sur les coûts monétaires⁷.

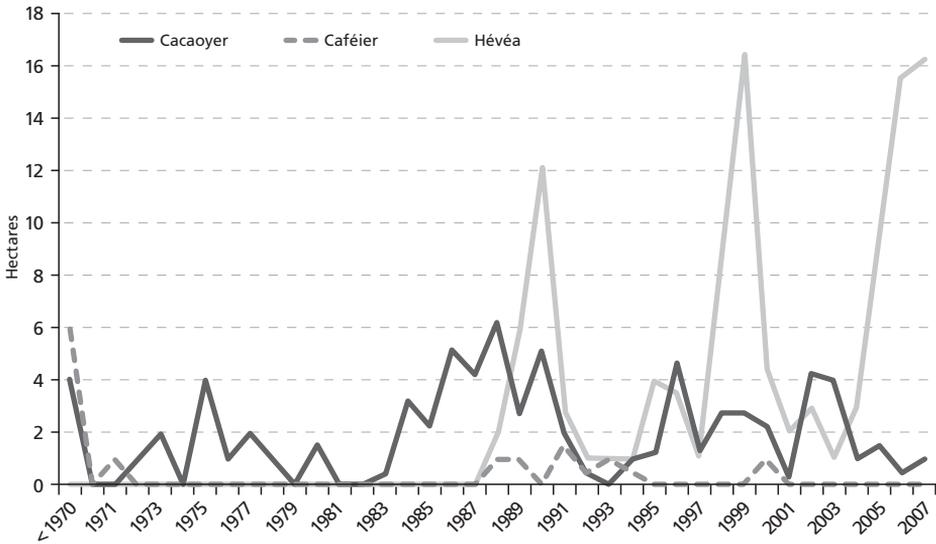
Cette phase de période immature de l'hévéa est donc très consommatrice en travail les premières années, jusqu'à ce que les hévéas commencent à couvrir la parcelle. Cette phase de transition entre donc assez bien dans la théorie boserupienne, soulignant la tendance à la baisse de productivité du travail. Mais une fois l'hévéa entré en production, l'innovation permet finalement la remontée de la productivité du travail. Même si on retient plus volontiers le principe d'une baisse accrue et acceptée de la productivité du travail dans la théorie d'E. Boserup, l'auteur n'excluait pas la possibilité de sa remontée. On l'accepte d'autant plus dans une version modernisée de la théorie boserupienne, intégrant les intrants chimiques.

Une fois l'hévéa clonal en phase de croissance, la remontée de la productivité monétaire du travail est même très rapide. Certes il faut tenir compte des taxes, très élevées dans le cas du cacao, faibles dans le cas du caoutchouc. Mais même après élimination de l'effet taxe, les conditions du marché mondial des matières premières en 2010 donnent un avantage considérable au caoutchouc. La rémunération de la journée de travail serait encore le double de celle du cacao. Or en 2011, le prix du caoutchouc augmente encore de 30 %, autour de 730 Fcfa/kg alors que le prix du cacao redescend à 650 Fcfa/kg. Avec de tels rapports de prix, la rémunération du travail en hévéaculture peut atteindre 5 fois celle obtenue en cacaoculture, d'autant que nos dernières observations montrent que les planteurs et leur saigneurs s'orientent vers des

6. Ce processus d'épuisement du binôme caféier-cacaoyer et de sa reconversion en nouvelles cultures pérennes telles que l'hévéa clonal et le palmier hybride, voire en ananas, a commencé plus tôt en « basse côte », du fait de la création plus précoce de plantations industrielles et d'usines. Voir notamment Colin (1990) et Mollard (1993).

7. Un moyen de réduire les coûts consiste aussi à associer des cultures vivrières mais les rendements sur jachères sont loin d'atteindre ceux obtenus après défrichage de forêt. En effet, une part de la rente forêt se réalise dans la production de larges surplus vivriers à peu de frais, véritables sous-produits de la cacaoculture pionnière (Ruf, 1988, Chaleard, 1996, Zoungrena, 2004).

Figure 9. Surfaces plantées annuellement en cacaoyers, caféiers, hévéas à Gnaliepa - dominante autochtone (1970-2007)



stratégies de forte densité des hévéas et de « saignée à mort », réduisant la durée de vie économique de l'hévéa, mais maximisant les rendements, au-delà de 2 800 kg/ha hypothèse retenue (tableau 7).

Sans préjuger des aléas des cours mondiaux dans les années à venir, on retrouve globalement une version modernisée de la théorie de Boserup. La relance de l'intensification (augmentation de la productivité par hectare) se produit ici par un changement de culture où la recherche a intégré un savoir-faire exceptionnel dans l'hévéa, le capital arbre investit par unité de surface⁸. La sélection et l'obtention de clones, complété de techniques agronomiques telles que la stimulation de la saignée contribuent largement à cette augmentation simultanée des rendements et de la productivité du travail. Historiquement, en Côte d'Ivoire, le capital « hévéa clonal » est le grand facteur de cette intensification. Son adoption corres-

pond à la rencontre entre cette invention et la demande d'intensification d'une population désemparée face au déclin de la productivité des cacaoyères et à la difficulté d'y remédier en restant dans le cacao⁹.

En passant de la variable « adoption par l'individu » aux « surfaces plantées », on voit mieux la relation entre le déclin progressif des investissements cacaoyers (et l'abandon du café), et l'essor spectaculaire, toujours en 3 vagues, de l'innovation puis des investissements sur l'hévéa. Les tentatives de replantation cacaoyère sont laminées par chaque vague d'adoption de l'hévéa, et inversement chaque échec de replantation de cacaoyers contribue à lancer une nouvelle vague d'adoption de l'hévéa (figure 9).

On retrouve donc la notion de cycle cacao et de mécanisme boserupien de l'innovation s'appliquant aux immigrants. Au cours des

8. Ce qui devrait permettre de compléter l'analyse de l'innovation « hévéa clonal » en termes de rente post-forestière, proche du concept ricardien de rente différentielle intensive. On ne peut développer cette approche ici.

9. Ce que E. Mollard avait déjà très bien exprimé en des termes voisins, concernant la région de Bonoua, à l'est d'Abidjan : « La diversification des plantations industrielles a rencontré les aspirations de paysans bloqués dans l'impasse des caféières vieilles » (Mollard, 1993).

années 1990, la majorité des immigrants ne sont pas encore prêts pour l'innovation hévéa car ils se satisfont encore des rendements et des revenus de plantations de cacao, dans un état jugé acceptable. À la fin des années 2000, face au degré de mortalité de leurs plantations, aux échecs de la replantation, particulièrement aggravés par les conditions climatiques de 2006 et 2007, le besoin d'innover se fait plus pressant.

Se croisant avec l'approche boserupienne, le changement de génération finit d'apporter une cohérence globale à cette analyse de l'adoption de l'hévéa. En rejoignant leurs pères ou en héritant d'eux, les jeunes autochtones et les jeunes migrants apportent une nouvelle force de travail orientée vers l'hévéa.

Conclusion

La fièvre du caoutchouc a pris la région de Gagnoa et au-delà, l'ensemble du pays. Même si l'enquête a porté délibérément sur des villages avancés dans l'hévéaculture, même s'il reste des centaines de villages qui n'ont pas encore planté d'hévéas, le processus est engagé pour plusieurs années.

L'information et le capital, apportés par les projets jusqu'en 1990 ont d'abord joué un rôle clef, sans négliger l'importance du suivi par des encadreurs, maintenu après le coup d'arrêt donné aux projets, financé par la société privée qui en avait compris les enjeux.

Puis la combinaison de la hausse du cours du caoutchouc, de la régularité des revenus, et des effets d'imitation, renforcés par le cycle de l'hévéa et sa période de maturation de 6-7 ans, a eu des effets multiplicateurs considérables, en particulier dans un contexte de revenus cacaoyer déclinants. Toutefois l'effet d'imitation joue à l'échelle du village, du voisinage et du réseau au sein du village, dans ceux où quelques individus ont accepté d'adhérer au projet, prenant le risque de l'innovation. Dans les villages autochtones où le projet a été refusé

en 1988, l'adoption de l'hévéa est encore marginale en 2010.

Mais l'explication de l'innovation puis du boom de l'hévéa en Côte d'Ivoire correspondent aussi à un mécanisme boserupien. Les planteurs trouvent dans l'hévéa une solution à leurs problèmes de mortalité cacaoyère. L'hévéa est devenu l'outil pour remonter les revenus face à la dégradation du milieu et du système productif à base de cacaoyers. En même temps, la circulation de l'information et du savoir-faire entre personnel des plantations industrielles et planteurs villageois a permis de diminuer le coût du greffage et du matériel végétal.

Parmi les facteurs de l'adoption tardive de l'hévéa par les immigrants, on peut évoquer un processus combinant la stratégie des projets cherchant des parcelles sécurisées et à proximité et la stratégie des autochtones cherchant à tenir les immigrants éloignés du projet, freinant la circulation de l'information. L'enjeu pour les autochtones réside dans la renégociation du droit d'usage de la terre par les immigrants ayant planté des cacaoyers. Dans le centre-ouest, au-delà des discours et de cas isolés, nous n'observons pas de difficultés majeures. Il peut y avoir renégociation sur les termes de la cession, mais dans l'ensemble, les immigrants planteurs de cacao, tant d'origine ivoirienne qu'étrangère, accèdent progressivement à l'hévéa. Cette observation s'applique notamment aux fils d'immigrants, nombreux à replanter les « jachères-cacao-café » en hévéas. Jusqu'en 2008, les sociétés de plantation industrielles d'hévéas ne semblaient pas avoir bien réalisé leur « handicap » en se satisfaisant de plantations villageoises dominées par les autochtones. Elles semblent désormais avoir intégré l'importance des immigrants.

En définitive, cette innovation « hévéa clonal », au cœur du changement écologique, technique, économique, social et politique, appelle bien d'autres travaux de recherche. Ce type d'étude locale serait à prolonger dans d'autres régions, notamment

sous l'angle de l'hévéa comme enjeu de négociation entre autochtones, migrants, industriels et cadres. À côté des plantations industrielles et villageoises, les cadres civils et militaires prennent une place croissante dans l'innovation et l'investissement hévéa. Il s'agit là d'un bouleversement social qui résonne dans bien d'autres pays et filières.

Au plan de la concurrence et la complémentarité avec le cacao, les sociétés privées du secteur cacao/chocolat s'inquiètent logiquement pour leurs approvisionnements et lancent des projets de réhabilitation cacaoyère fort intéressants pour les planteurs. D'un côté ils peuvent s'appuyer sur leur force d'innovation et sur un socle encore solide d'habitude du cacao dans le pays. D'un autre côté, au-delà de la conjoncture de prix extraordinairement favorable au caoutchouc en 2010 et 2011, l'hévéa semble progresser irrésistiblement sur les terres dégradées où, en attendant les résultats des innovations lancées par les projets des chocolatiers, la replantation cacaoyère tourne plus à la loterie qu'à l'investissement.

Sur un plan académique, une analyse en termes de rente apparaît donc porteuse d'interprétation. L'hévéa clonal, matériel végétal

sophistiqué mais robuste, revalorise les jachères, est susceptible de générer une nouvelle rente « hévéa et post-forestière » se substituant la rente « forêt » réalisée et consommée par le cacao. Cette nouvelle rente rencontre de nouveaux enjeux fonciers. L'interprétation de la « rente hévéa » reste à établir au plan théorique mais au-delà de la conjoncture des prix, une forme de rente n'apparaît-elle pas déjà comme moteur de l'hévéaculture en Côte d'Ivoire ? Simultanément, comme pour la rente forêt consommée par la cacaoculture, émergera alors la question de la durabilité d'une rente « hévéaculture clonale ». ■

Remerciements

Sans les excellents enquêteurs que sont Georges Konan, Allagba Konan, Josué Kiendré et Boniface Bebo, je n'aurais pas pu collecter les données de qualité à la base de cet article. Au plan de l'analyse, les critiques justifiées des deux lecteurs anonymes ont permis d'améliorer considérablement l'article. Je remercie aussi l'Agence française pour le développement (AFD), pour sa position de principe d'encourager les chercheurs à publier à partir des expériences d'expertise réalisées pour le compte de l'agence.

 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Boissau S., Locatelli B., Weber J. (1999). *Population and Environment relationship: a U-shaped curve hypothesis. In : INRA ; CIRAD : Planetary garden. International symposium on sustainable ecosystem management, March, Chambéry, France, p. 125-128.*
- Boserup E. (1965). *The conditions of Agricultural Growth: The Economics of Agrarian Change under Population Pressure.* Chicago, Aldine.
- Boomgaard P., Henley D. (2004). *Smallholders and Stockbreeders: Histories of Foodcrop and Livestock Farming in Southeast Asia.* Leiden, KITLV Press, 344 p.
- Chaléard J.-L. (1996). *Temps des villes, temps des vivres. L'essor du vivrier marchand en Côte d'Ivoire.* Paris, Karthala, 661 p.
- Chauveau J.-P. (1993). L'innovation cacaoyère. Histoire comparée de la cacao-culture en Afrique de l'Ouest. In Byé and Muchnick, (éds.), « *Innovations et sociétés. Quelles agricultures ? Quelles innovations ?* », Montpellier, INRA/CIRAD/ORSTOM, vol 1, p. 43-58.
- Chauveau J.-P., Cormier-Salem M.-C., Mollard E. (1999). *L'innovation en Agriculture. Questions de méthode et terrains d'observation.* Paris, Éditions de l'IRD.
- Clarence-Smith W.-G. (2009). Grands et petits planteurs dans la production de caoutchouc en Afrique, c.1930 à 1970. Communication aux « *3^e Journées de recherche en sciences sociales INRA-SFER-CIRAD* », Montpellier, 9-11 décembre, 33 p.
- Colin J.-P. (1990). La dynamique des systèmes productifs agricoles en basse Côte d'Ivoire. In « *Dynamique des systèmes agraires. La dimension économique* », Paris, ORSTOM et CNRS, p. 165-190.
- Couty P. (1989). Risque agricole, périls économiques. In Eldin M., Milleville P. (éds.), « *Le risque en agriculture* », Paris, ORSTOM, p. 561-568.
- Demont M., Jouve P., Stessens J., Tollens E. (2007). Démographie et évolution des exploitations agricoles : analyse selon les théories de Malthus et Boserup en Côte d'Ivoire. In Gafsi M., Dugué P., Jamin J.-Y., Brossier J. (éds.), « *Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre* », Versailles, Quae, p. 59-68.
- Fiko K. (2001). Les enjeux de la privatisation de la filière hévéa : environnement et perspective. In Assamoi Yapo R., Burger K., Ruf F., de Vernou P. (eds.), « *The future of perennial crops. Investment and Sustainability in the humid tropics* », Côte d'Ivoire, Proceedings of the Conference held at Yamoussoukro, 5-9 nov.
- Hirsch R. (2002). *L'hévéaculture ivoirienne après les privatisations et la libéralisation de la filière. Essai de Bilan.* Paris, AFD.
- Léonard E. (1997). La reproduction de la société agraire dans la région de Sassandra. In Guillaume A., Ibo J. Koffi N.-G., « *Croissance démographique, développement agricole et environnement à Sassandra* », ORSTOM, p. 137-160.
- Léonard E., Vimard P. (2006). *Crises et recompositions d'une agriculture pionnière en Côte d'Ivoire.* Paris, Karthala.
- Losch B. (1983). *L'hévéaculture villageoise en Côte d'Ivoire.* Mémoire de DESS, Université de Montpellier I, 120 p.
- Losch B. (1989). *La filière caoutchouc naturel en Côte d'Ivoire : originalité et enjeux.* In Griffon M. (éd.), « *Économie des filières en régions chaudes : formation des prix et échanges agricoles* », Actes du x^e Séminaire d'économie et de sociologie, Montpellier, 11-15 septembre 1989, CIRAD, p. 785-804.

- Mendras H. (1976). *Sociétés paysannes*. Armand Colin, coll. U, 235 p.
- Mollard E. (1993). *La différenciation spatiale de l'économie de plantation*. Mappemonde (2), p. 45-47.
- Pillet-Schwartz A.-M. (1980). Une tentative de vulgarisation avortée : l'hévéa-culture villageoise en Côte d'Ivoire. *Cahiers d'Études africaines*, n° 77-78, XX-1-2, p. 63-82.
- Pomp M., Burger K., 1995. *Innovation and imitation: adoption of cocoa by Indonesian smallholders*. *World Development* 23 (3) : 423-431.
- Rogers E.-M., Shoemaker F.-F. (1971). Communication of innovations, a cross-cultural approach, New York, Free Press, 476 p.
- Romani M. (2002). Love thy neighbour? Evidence from ethnic discrimination in information sharing within villages in Côte d'Ivoire. *Journal of African Economies*, 12 (4) : 553-563.
- Ruf F. (1987). Éléments pour une théorie sur l'agriculture des régions tropicales humides. De la forêt, rente différentielle au cacaoyer, capital travail. *L'Agronomie Tropicale* ; vol. 42, n° 3, p. 218-232.
- Ruf F. (1995). *Boums et Crises du cacao. Les vertiges de l'or brun*. Paris, Karthala, 459 p.
- Ruf F. (2011). Pareto en Côte d'Ivoire. Cycle du caoutchouc et concentration foncière. In Jul-Larsen E., Laurent P.-J., Le Meur P.-Y., Léonard E., (eds). Une anthropologie entre pouvoirs et histoire. Conversations autour de l'œuvre de Jean-Pierre Chauveau. Paris, APAD-IRD-Karthala : 59-91.
- Ruf F., Ehret P. (1993). Compétitivité et cycles du cacao. Vrais et faux problèmes sous l'éclairage indonésien. In Étienne G., Griffon M., Guillaumont P. (éds.), « *Afrique-Asie : Performances agricoles comparées* », *Revue Française d'Économie*, p. 255-301.
- Ruf F., Jamaluddin, Yoddang, Waris A. (1995). The "spectacular" efficiency of cocoa smallholders in Sulawesi: why? Until when? In Ruf F., Siswoputanto P.-S. (eds.), « *Cocoa Cycles. The Economics of Cocoa Supply* » Cambridge, Woodhead Publishing, p. 339-375.
- Zoungrana P. (1993). L'émergence du surplus dans le sous-secteur vivrier et son affectation : le cas de l'agriculture ivoirienne. Paris, *Économie rurale*, n° 216, p. 45-51.