

# Cultures pérennes tropicales

Enjeux économiques  
et écologiques  
de la diversification

François Ruf, Götz Schroth, éditeurs



# Cultures pérennes tropicales

Enjeux économiques et écologiques  
de la diversification

François Ruf et Götz Schroth, éditeurs

Éditions Quæ

## *Collection Update Sciences & Technologies*

Géogouvernance

Utilité sociale de l'analyse spatiale

Michelle Masson-Vincent, Nathalie Dubus, coordinatrices

2013, 216 p.

Paysage et développement durable

Yves Luginbühl et Daniel Terrasson, coordinateurs

2013, 312 p.

Innovation et patrimoine alimentaire en espace rural

Jacinthe Bessièrre, coordinatrice

2012, 156 p.

Environnement, discours et pouvoir – L'approche Political ecology

Denis Gautier, Tor A. Benjaminsen, coordinateurs

2012, 256 p.

Normaliser au nom du développement durable

Pierre Alphanféry, Marcel Djama, Agnès Fortier, Eve Fouilleux, coordinateurs

2013, 156 p.

De l'eau agricole à l'eau environnementale

Résistance et adaptation aux nouveaux enjeux du partage de l'eau en Méditerranée

Chantal Aspe, coordinatrice

2012, 380 p.

© Éditions Quæ, 2013

RD 10 78026 Versailles Cedex, France

ISBN : 978-2-7592-1855-4

ISSN: 1773-7923

Le code de la propriété intellectuelle interdit la photocopie à usage collectif des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique, et est sanctionné pénalement. Toute reproduction même partielle du présent ouvrage est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, Paris 6°.

# Sommaire

Économie et écologie de la diversification des cultures pérennes tropicales.....	5
<i>François Ruf et Götz Schroth</i>	
<b>Chapitre 1.</b> Diversification des exploitations cacaoyères en Côte d’Ivoire : complémentarité et concurrence de la rente hévéa .....	31
<i>François Ruf</i>	
<b>Chapitre 2.</b> Les planteurs de cocotiers face à la maladie du jaunissement mortel : étude de cas dans deux villages de la région Centre du Ghana.....	71
<i>Jean Ollivier, Philippe Courbet et Richard Democrite</i>	
<b>Chapitre 3.</b> Du binôme caféier-cacaoyer aux cycles du palmier à huile : les cas de Dabou et Aboisso en Côte d’Ivoire.....	85
<i>Vylie Tientcheu Sayam et Emmanuelle Cheyns</i>	
<b>Chapitre 4.</b> Développement du palmier à huile et de l’oranger au cœur d’une zone cacaoyère dans l’est du Ghana.....	101
<i>Isabelle Michel-Dounias, Laure Steer, Emmanuelle Giry, Claude Jannot et Jean-Marie Kalms</i>	
<b>Chapitre 5.</b> L’hévéa dans le temple du cacao. Le sud-ouest de la Côte d’Ivoire au cours de la période 1990-2000 .....	119
<i>Kouame Fiko et Armand Yao</i>	
<b>Chapitre 6.</b> L’hévéa : rente naturelle, rente de capitalisation ? Le centre-ouest ivoirien et le sud thaïlandais.....	131
<i>François Ruf, Bénédicte Chambon et Chaiya Kongmanee</i>	
<b>Chapitre 7.</b> De Firestone à Michelin, histoires de l’hévéa dans un pays de cacao, le Ghana.....	149
<i>Emmanuel Akwasi Owusu et François Ruf</i>	

<b>Chapitre 8.</b> La pisciculture extensive, une diversification complémentaire des économies de plantation .....	165
<i>Marc Oswald</i>	
<b>Chapitre 9.</b> Les déterminants du choix des cultures pérennes dans les systèmes de production diversifiés des hévéaculteurs au sud-ouest du Cameroun.....	185
<i>Bénédicte Chambon et Simon Gobina Mokoko</i>	
<b>Chapitre 10.</b> Conditions socio-économiques de la diversification horticole dans les systèmes de productions cacaoyers au sud du Cameroun ..	197
<i>Ludovic Temple et Jules-René Minkoua Nzié</i>	
<b>Chapitre 11.</b> Diversification agroforestière pour l'installation de cacaoyères en savane au Centre Cameroun.....	209
<i>Patrick Jagoret, Frank Enjalric et Éric Malézieux</i>	
<b>Chapitre 12.</b> Diversification dans les caféières d'Amérique centrale avec des arbres d'ombrage et de rapport.....	223
<i>Philippe Vaast, Mario Martínez, Axelle Boulay, Benito Dzib Castillo et Jean-Michel Harmand</i>	
<b>Chapitre 13.</b> Systèmes agroforestiers à base de cocotiers et cacaoyers au Vanuatu : une stratégie de diversification en adéquation avec le cycle de vie des exploitants.....	231
<i>Laurène Feintrenie, Frank Enjalric et Jean Ollivier</i>	
<b>Chapitre 14.</b> Place du cacaoyer et du cocotier dans les plantations familiales de la Malaisie péninsulaire.....	243
<i>Pierre Dupraz et Murielle Morisson</i>	
<b>Chapitre 15.</b> Diversification et cycles de cultures pérennes à Aceh, Indonésie .....	265
<i>Florie Paul, François Ruf et Yoddang</i>	
Bibliographie.....	281
Liste des auteurs.....	299

# Économie et écologie de la diversification des cultures pérennes tropicales

FRANÇOIS RUF ET GÖTZ SCHROTH

## Qu'est-ce que la diversification ?

La diversification économique reflète la stratégie d'un individu pour avoir un meilleur équilibre entre les revenus espérés, les risques et les contraintes diverses (Barrett *et al.*, 2000). Elle est donc un processus d'ajustement face aux changements des coûts relatifs de la terre et de ceux du travail et du capital, de la rentabilité, des risques de marché mais aussi politiques, climatiques et environnementaux, ainsi que face aux incertitudes liées aux différentes stratégies de gain des revenus du ménage. Elle se fait par l'adoption d'activités nouvelles ou supplémentaires comme l'élevage ou par l'introduction de nouvelles cultures.

Parmi les différents moyens de diversifier, on note des activités non agricoles, comme la diversification dite « verticale » c'est-à-dire la transformation des produits agricoles, et la diversification des itinéraires techniques.

Cependant, ce livre est essentiellement consacré à la diversification dite « horizontale » c'est-à-dire la diversification des cultures. Elle concerne les grandes cultures tropicales pérennes, que sont le cacaoyer, le caféier, l'hévéa, le palmier à huile et le cocotier, ainsi que les arbres fruitiers et les arbres pour la production de bois d'œuvre.

La notion de la diversification horizontale redevient un grand sujet de discussion en agriculture tropicale, mais cela n'a pas toujours été le cas. Il y a encore peu de temps en effet (dans la période 1960 à 2000), les gouvernements et les bailleurs de fonds encourageaient les agriculteurs à se spécialiser. Les cultures dont ils avaient une bonne expérience ou celles qui présentaient les meilleures perspectives de marché étaient alors privilégiées. La spécialisation dans une culture de rente était vue comme un facteur d'efficacité économique ayant des retombées politiques. Ainsi au lendemain de l'indépendance de la Côte d'Ivoire, dans les années 1960, le président Houphouët-Boigny tire les leçons des dynamiques paysannes et migratoires sur le cacao : dans l'est du pays, les planteurs se spécialisent spontanément dans le cacao et tentent de créer la « boucle du cacao » autour du bourg de Bongouanou. Le Président ivoirien accélère cette tendance en mettant en place

des politiques de migration. Il incite les paysans qui migraient vers la zone forestière à abandonner le café et à se spécialiser dans le cacao (Ruf, 1981 ; Chauveau et Léonard 1996). Au Vietnam, le processus est similaire dans les années 1980 et 1990, mais il s'appuie sur les plantations de caféiers, notamment avec des itinéraires intensifs et l'irrigation (Fortunel, 2000).

Ces dynamiques de diversification sont assez proches des concepts de l'économie classique. À un moment de leur histoire, à un niveau donné des techniques disponibles et des divers canaux d'information, les paysans, les marchands et les États perçoivent les avantages comparatifs et les exploitent.

Ces initiatives paysannes et ces politiques de spécialisation agissent sur les marchés et les dynamiques agricoles ; elles peuvent engendrer des réussites spectaculaires, au moins en termes de parts de marché. Ainsi pendant un certain temps et malgré sa taille modeste, le Vietnam ravit au Brésil la place de premier producteur mondial de café. Dès 1978, la Côte d'Ivoire devient le principal producteur de cacao aux dépens de son voisin, le Ghana : c'était précisément l'objectif politico-économique du président Houphouët-Boigny. Entre les années 1960 et 1990, la production ivoirienne double tous les 10 ans, puis augmente encore de 60 % dans les années 2000.

Mais au tournant des années 1980 et 1990, la chute des cours mondiaux des matières premières lamaine les conditions de vie de millions de familles et l'économie de plusieurs pays tropicaux en raison de leur forte dépendance aux productions de café, cacao, caoutchouc ou poivre, etc. En Côte d'Ivoire, cette période marque le début d'une crise sociale profonde qui ira jusqu'à la guerre civile.

Au-delà des incertitudes liées aux prix, la spécialisation est porteuse de risques dans la gouvernance d'un pays. Au Ghana par exemple, la monoculture du cacaoyer conduit le pays au chaos dans les années 1970-1980 (Mikell, 1989). Une littérature économique se développe alors sur le thème de la « malédiction » des matières premières ou, du moins, des économies reposant sur une seule matière première, y compris agricole (Rosser, 2006). On redécouvre que la spécialisation génère des risques non seulement pour les agriculteurs, mais aussi à l'échelle de la province et de la nation. Les décennies 1970 à 2000 sont loin d'être les premières dans la longue histoire de l'effondrement des économies trop dépendantes d'une seule matière première agricole : au début du xx<sup>e</sup> siècle, l'Amazonie connut un désastre après l'essor du caoutchouc. Mais les expériences répétées à la fin du xx<sup>e</sup> siècle changent les attitudes des agriculteurs, des politiques et des bailleurs de fonds à l'égard de la diversification.

La diversification des cultures et des systèmes agricoles est un processus ambivalent demandant une analyse et une interprétation prudente. D'une part, la réduction de la dépendance des ménages et des économies régionales à une seule culture ou à une activité diminue, ou peut diminuer, leur vulnérabilité aux risques écologiques et économiques. Elle éviterait, selon l'adage populaire, de « mettre tout ses œufs dans le même panier ». D'autre part, en conformité avec les théories de l'économie classique et comme l'ont longtemps cru les politiques, la spécialisation a ses avantages en termes d'efficacité technique et économique. C'est le cas si l'activité crée des économies d'échelle, et si les producteurs ont un accès stable à un marché national ou international. Néanmoins, la diversification peut engendrer des coûts trop élevés pour commercialiser de petits volumes de produits agricoles, notamment dans les régions éloignées des marchés. Ces coûts sont autant de limites à la diversification agricole.

Prenant en compte ces réalités économiques, le planteur peut fort bien faire évoluer une diversification vers une reconversion. La nouvelle culture prendrait alors de plus en plus d'importance dans le système agricole jusqu'à reconstituer une monoculture. Le producteur se retrouverait aussi vulnérable qu'auparavant. Conversion des plantations cacaoyères en pâturages en Amérique centrale (xvi<sup>e</sup> siècle), remplacement des cacaoyers par les palmiers à huile et les manguiers en Malaisie et aux Philippines (fin du xx<sup>e</sup> siècle), ces exemples de diversification virant à la reconversion apparaissent de façon récurrente à travers le monde. Sur le plan social, de nouvelles activités agropastorales demandent certes moins de main-d'œuvre que la culture pérenne de remplacement, mais on note que non seulement l'économie du ménage et des régions reste fragile, mais que le risque de sous-emploi ou de chômage augmente également.

En fait, la distinction entre diversification et reconversion relève de l'échelle à laquelle on analyse le processus. Si les planteurs trouvent un intérêt à affecter une partie de leur main-d'œuvre ou de leur capital à une culture supplémentaire, ils ont plusieurs options. Plutôt que de replanter de jeunes cacaoyers dans les espaces d'une cacaoyère vieillissante, ils peuvent ajouter une culture supplémentaire (bananiers, arbres fruitiers, arbres forestiers ou hévéas). S'ils n'éliminent pas progressivement les vieux cacaoyers, le résultat sera une diversification au niveau de la parcelle, un système de cultures associées durant deux ou trois décennies. Les planteurs peuvent ensuite décider d'abattre les cacaoyers lorsque les hévéas ou les arbres fruitiers s'approchent de l'entrée en production, ou bien d'abattre les vieux cacaoyers dès le départ pour procéder à une plantation d'hévéas ou de tecks. Dans les deux cas, le résultat sera une monoculture à l'échelle de la parcelle, mais une diversification au niveau du ménage et de l'exploitation agricole avec une mosaïque de parcelles monospécifiques (chapitre 1 de cet ouvrage). Enfin, les planteurs d'un même village ou d'un territoire peuvent se spécialiser dans des cultures différentes. Dans ce cas, les ménages et les exploitations deviennent spécialisés, mais la diversification a lieu au niveau du terroir villageois ou régional (chapitre 10). Dans ce dernier scénario, les risques associés à la spécialisation sont réduits à l'échelle de la région, mais ils demeurent élevés à l'échelle du ménage. Les dynamiques d'une ancienne région caféière de Côte d'Ivoire ont pu être représentées grâce à des données issues d'enquêtes (voir chapitre 1, figure 1.1 page 35). L'analyse des données régionales des rythmes et de l'âge des plantations démontre un processus de diversification en cours, mais n'en précise pas l'échelle. En réalité, tous les modes de diversification mentionnés ci-dessus agissent simultanément. Ainsi, il faut bien sûr analyser la prise de décision des ménages et leurs déterminants pour comprendre le processus de diversification.

Nous présentons une revue des concepts et le cadre d'analyse appliqué aux cultures pérennes tropicales afin de comprendre les processus de diversification agricole. Vu notre domaine d'expertise, cette revue prend souvent le cacao comme modèle. L'hypothèse de départ considère que pour un paysan ou un décideur politique, la diversification peut être un outil, un objectif ou même une nécessité à un moment donné de l'histoire d'une exploitation, d'une région agricole ou d'un pays. La diversification des cultures pérennes ne va pas de soi. L'un des principaux objectifs de ce livre est donc d'expliquer pourquoi et sous quelles conditions la diversification peut avoir lieu.

Il existe parfois une confusion entre la diversification qui est une notion économique et la diversité ou la biodiversité qui sont des concepts écologiques. Comme décrit ci-dessus, la diversification peut être représentée comme une mosaïque de monocultures

au sein du ménage ou du paysage, mais elle ne garantit pas une augmentation de la biodiversité. Notre ouvrage traitant de la diversification comme processus économique, les lecteurs intéressés par le thème de la biodiversité dans les cultures pérennes tropicales et les systèmes agroforestiers sont invités à consulter l'ouvrage de Schroth *et al.* (2004).

## De la rente forêt à la diversification

Selon les économistes, les choix des investissements – et les décisions de planter, voire de diversifier les cultures – sont déterminés par les prix et les revenus actuels et anticipés (Bateman, 1965 ; Berry, 1976 ; Akiyama et Duncan, 1982 ; Trivedi, 1992 ; Gotsch et Burger, 2001). Néanmoins, les forces du marché n'expliquent pas toutes les décisions lors de la diversification. Dans le cas des zones cacaoyères en Côte d'Ivoire, la dégradation environnementale liée à la déforestation a fortement réduit la possibilité de replanter des cacaoyers. Ainsi, les migrations, l'abandon des plantations et l'implantation de cultures alternatives dans ces zones ont été fortement influencés par des changements écologiques (Ruf, 1987 ; Colin, 1990 ; Chauveau, 1995 ; Leonard et Oswald, 1996 ; Leonard et Vimard, 2006). Partout dans le monde, les dynamiques des fronts pionniers de cultures pérennes ont été déterminées par la possibilité d'accès au foncier et l'avantage comparatif entre les diverses cultures. Le cacaoyer représente une culture pionnière typique qui valorise bien le facteur de production que représente la rente forestière. Les pays disposant de forêts possèdent donc un avantage comparatif potentiel pour produire du cacao (Ruf, 1987 et 1995 ; Clarence-Smith, 1996). Il a également existé – et il existe toujours – des fronts pionniers pour des plantations de palmiers à huile, de canne à sucre, de caféiers, de pâturage, de soja, de tabac et d'autres systèmes agricoles dans divers endroits et au cours de diverses périodes historiques (Dean, 1995 ; Fortunel, 2000 ; Angelsen et Kaimowitz, 2001). Comme il sera démontré dans cet ouvrage, les anciens fronts pionniers se transforment et s'adaptent aux changements économiques et écologiques après disparition de la forêt. Ces changements se font souvent par un processus de diversification. Simultanément, de nouveaux fronts pionniers peuvent progresser au profit de la première culture, qui reste une « culture pionnière ».

Moustier et Malezieux (2005) identifient trois déterminants principaux de la diversification : les politiques publiques, les marchés et les accidents écologiques tels que l'émergence d'une maladie. Chacun de ces trois facteurs peut modifier la rentabilité comparative – voire un effondrement des revenus – ce qui peut entraîner une stratégie de diversification et changer les activités agricoles. Toutefois, l'analyse des fronts pionniers et des dynamiques post-forestières amène une vision plus structurelle et plus interdépendante.

La hausse subite d'un prix agricole et une politique économique incitative contribuent à provoquer l'essor d'une production sous forme de front pionnier. Ce phénomène est à la base de migrations et de défrichements massifs de forêts. Cet essor engendre des changements écologiques ; une dégradation de l'environnement ultérieure peut à son tour déclencher une innovation telle que la diversification sous certaines conditions (Ruf, 2000). Dans ce scénario, la dégradation des ressources naturelles (lessivage des sols, changement microclimatique, augmentation des bioagresseurs) est attribuée à l'expansion d'une monoculture dans les zones forestières. Ces dégradations déclenchent un changement structurel de l'économie antérieurement fondée sur la monoculture, celle-ci évolue vers une économie plus diversifiée après un certain délai. Les changements intervenant dans

les marchés et les politiques publiques agissent en interaction avec les déterminants écologiques, mais évoluent souvent dans le même sens. L'essor d'une production peut contribuer à une nouvelle chute des prix de la matière première, incitant aussi à la diversification. La section suivante développe ces interactions dans le contexte de la rente forestière.

Les politiques publiques tombent souvent dans le piège d'une surtaxation du produit qui a créé la richesse, risquant ainsi de « tuer la poule aux œufs d'or » (Ruf, 1995 ; Léonard et Vimard, 2006). Il existe de multiples exemples qui illustrent le rôle des politiques publiques dans les dynamiques des cultures pérennes, à différentes étapes d'un cycle de matière première. Ces politiques peuvent aussi faciliter l'accès au foncier pour des paysans migrants (Chauveau et Léonard, 1996 ; Colin, 2000 ; Ruf 1988, Fontanel, 2000) ou promouvoir l'introduction de nouvelles cultures pérennes. Ce sujet est discuté dans plusieurs chapitres de ce livre.

## La rente forêt : avant et après

Les hausses des prix de produits agricoles – comme le cacao, le café et le poivre – s'expliquent presque toujours par des fortes vagues de migration. Les paysans cherchent à accéder à la forêt tropicale, non seulement pour l'accès à la terre et à une surface agricole potentielle, mais aussi pour profiter des nombreux avantages écologiques apportés par la forêt : garantie d'une certaine fertilité des sols tropicaux souvent pauvres en matière organique et minérale, microclimat favorable, peu de maladies et ravageurs (encadré 1). Les paysans inventent et adoptent des techniques optimisant ces avantages ; ils bénéficient ainsi d'une croissance rapide des arbres sans recourir aux fertilisants. Mais lorsque la rente forêt a disparu, 15 à 30 ans après l'installation de la première culture, le coût de replantation de la même culture est souvent élevé. La différence entre ces coûts peut être assimilée à une rente différentielle au sens ricardien du terme (encadré 1).

### **Encadré 1. De la rente forêt différentielle à la diversification.**

Rappelons que le concept de rente différentielle est introduit par l'économiste britannique David Ricardo en 1815. Il observe que les paysans privilégient les terres les plus fertiles pour cultiver le blé. Puis, lorsque la population et la demande en blé s'accroissent, ils étendent leurs cultures sur les terres moins fertiles. Il en résulte une différence de coûts selon le milieu écologique. Tant que le prix du blé couvre les coûts de production dans les zones les plus difficiles, les paysans cultivant les meilleures terres en tirent un profit supplémentaire ; c'est ce que Ricardo appelle rente différentielle.

La rente forêt peut être interprétée comme une rente différentielle appliquée à un produit. Elle est définie comme la différence entre les coûts d'investissement et de production d'une tonne produite sur une exploitation établie directement après le défrichage de la forêt, et les coûts d'une tonne produite sur une replantation après une jachère ou après l'abattage de la même culture. Cette différence est directement attribuée au changement écologique et à la réduction des avantages amenés par la forêt. Il ne s'agit pas simplement d'une rente de fertilité ou d'érosion. Parmi les avantages, on compte : faible infestation par des adventices ; bonne fertilité du sol en surface liée à la matière organique ; bonne rétention de l'eau grâce à cette teneur élevée en matière organique ; faible pression des bioagresseurs ; protection contre les vents asséchants ; provision d'aliments, de bois et autres produits de la forêt nécessaires pour la subsistance pendant la phase non productive des cultures (Ruf, 1987 ; Ruf et Lançon, 2004).

Il est un fait historique que de nombreuses régions cacaoyères ont suivi un cycle d'essor et de récession, avec peu de replantation de cacaoyers (Ruf, 1995 ; Clarence-Smith, 1996). Les difficultés de replantation rendent l'investissement «aussi hasardeux qu'une loterie», disent les planteurs, du fait des risques très élevés de mortalité des jeunes cacaoyers lorsque la forêt a disparu. Ainsi, les agriculteurs préfèrent souvent abandonner leurs plantations de cacaoyers ou diversifier leurs systèmes de production en installant des cultures plus tolérantes à cette dégradation écologique. Il en résulte alors un processus de diversification (encadré 2).

#### Encadré 2. Après la rente forêt.

Si le cacaoyer valorise la rente forêt sur les marchés internationaux tout en la consommant, que se passe-t-il dans toutes ces régions et pays où les producteurs redécouvrent les difficultés de la replantation ? Placés au pied du mur, les producteurs identifient d'autres cultures et activités délaissées, d'introduction récente ou redevenues compétitives sous l'effet des changements écologique et économique. Toute la logique d'évolution réside donc dans l'augmentation des coûts de la culture de cacaoyer (au moins lorsqu'on les mesure en unités de travail) et la baisse du prix du cacao. Dans le cas des diversifications en basse Côte d'Ivoire, tout se passe comme si le marché local ou l'aide extérieure permettait de faire évoluer les systèmes vers une «diversification et intensification» à base de polyculture séparant les plantations d'hévéas, de palmiers et de manioc.

Dans un contexte de migrations, les producteurs ont tendance à utiliser l'opportunité d'une culture particulière – dont le produit a un prix élevé – qui s'impose dans les systèmes et les paysages agraires. L'objectif est de tirer des revenus immédiats le plus rapidement possible. Il y a combinaison du prix favorable et de la rente forêt. Lorsque la rente forêt s'épuise, souvent en conjonction avec une baisse de prix, les conditions peuvent être réunies pour une diversification, quasi obligée, coïncidant souvent avec une intensification pour surmonter le coût lié à la consommation de la rente forêt (Ruf, 1995 ; Ruf et Doumbia, 1995).

La variable supplémentaire est le changement de génération. La replantation, avec ou sans diversification, n'est pas forcément entreprise par le planteur initial. Dans le cas de la Côte d'Ivoire, la conversion progressive d'exploitations caféières en exploitations cacaoyères démarre par un marché des plantations à la fin des années 1970. Des autochtones âgés vendent leurs vieilles plantations de café à des migrants plus jeunes, ou les cèdent à leurs fils (tableau 1).

## Réconcilier le débat Malthus-Boserup : la courbe en U

Dans l'histoire des cultures pérennes, ce type de processus peut être analysé sous l'angle élargi du débat Malthus-Boserup (encadré 3). À quel moment les paysans

#### Encadré 3. Malthus versus Boserup.

**Le déclin malthusien.** Selon Thomas Malthus, l'accroissement de la population provoque une certaine destruction des sols. Et pour éviter la famine, les populations concernées se déplacent vers d'autres terres, qu'elles détruisent à leur tour.

**L'innovation boserupienne.** Selon Esther Boserup (1970), la pression démographique liée aux migrations massives induit une dégradation de l'environnement et le déclin de la productivité. Alors, la capacité de production diminue et la population paysanne se voit dans l'obligation d'émigrer ou d'intensifier. Mais la voie de l'intensification et de l'innovation est le plus souvent choisie par l'intermédiaire d'une augmentation du travail, en cohérence avec l'accroissement démographique.

**Tableau 1.** Mécanismes de diversification et reconversion partielle du caféier en cacaoyer au centre-ouest de la Côte d'Ivoire en 1980. (Sources : Ruf, 1981)

Point de départ	Impact de la migration	Résultat
Vieilles plantations caféières	Population croissante et pression foncière	Anciennes caféières converties en exploitations cacaoyères productives
Exploitations caféières vieilles et abandonnées	Partiellement vendues aux migrants	Défrichage des parcelles de caféiers et replantation totale en cacaoyers avec l'appui technique et financier des services de vulgarisation
		Replantation progressive de cacaoyers sous couvert des caféiers, et élimination des anciens caféiers
Vieilles exploitations caféières encore productives, mais avec de faibles rendements	Partiellement vendues aux migrants Partiellement cédées aux fils	Replantation progressive de cacaoyers - Quelques tentatives provisoires de réhabiliter les caféières en éliminant les arbres d'ombrage des arbres préservés de l'ancienne forêt lors du défrichage

innovent-ils et diversifient-ils afin de surmonter l'impact de la pression démographique sur leur environnement, leur production et leurs revenus ?

Ces deux théories ne sont pas aussi antagonistes qu'il n'y paraît. Selon Boserup (1970), la phase d'innovation-intensification pourrait suivre le début d'un déclin malthusien. Si, après des années de déclin de rendement et de revenu, des paysans abattent leurs caféiers pour investir dans l'ananas, ils doivent considérablement augmenter la quantité de travail (défrichage, préparation du terrain et plantation) et de capital (notamment le coût élevé du matériel végétal) pour innover et intensifier. Ceci est possible en situation de migration continue – ou de reprise d'immigration – et donc de croissance de la population.

Plus généralement, la notion de processus en deux temps qui « réconcilie » Malthus et Boserup est représentée par la « courbe en U » (Boissau *et al.*, 1999 ; Picouet *et al.*, 2000 ; encadré 4). Cette courbe indique la transition d'une stratégie malthusienne d'extensification – lorsque les terres sont abondantes, mais leur exploitation limitée par la disponibilité de la main-d'œuvre – à une stratégie boserupienne d'intensification et d'innovation quand les terres sont limitées et la main-d'œuvre relativement abondante. Une région dominée par une culture pionnière (par exemple le cacaoyer, le poivrier ou le cocotier) peut faire face à la dégradation du milieu, au vieillissement des plantations et des populations, voire à des conflits fonciers. Les paysans peuvent alors émigrer vers les villes pour chercher un emploi non agricole ou adopter l'une des trois stratégies suivantes :

- abandonner leurs anciennes régions et émigrer vers une nouvelle frontière forestière afin de redémarrer un cycle avec la même culture. Ils reproduisent ainsi le même cycle essor-récession. C'est la stratégie malthusienne ;
- replanter la même culture dans la même région et augmenter l'investissement en travail et en capital en employant de nouvelles techniques – comme l'ajout d'intrants – pour

compenser la disparition de la rente forêt. C'est l'innovation boserupienne générant une courbe en U en cas de réussite ;

– diversifier en plantant d'autres cultures dans la même région pour s'adapter aux changements économiques et écologiques induits par la perte de la rente forêt. C'est une courbe en U représentant la transition d'un front pionnier vers une économie agricole diversifiée.

Dans ce dernier cas, la diversification s'accompagne d'une intensification en travail ou en capital par unité de surface. C'est l'exemple d'une exploitation caféière ou cacaoyère convertie en culture d'ananas plus exigeante en main-d'œuvre et en capital. Cependant, il y a aussi des cas malthusiens dans lesquels une culture pérenne en déclin est convertie en activité agricole peu intensive en travail, comme le pâturage. Une telle évolution peut accentuer la différenciation sociale et par conséquent la pauvreté et l'émigration.

Ces trois stratégies peuvent évoluer sur plusieurs décennies et concerner plusieurs générations. La replantation et la diversification peuvent être favorisées par une nouvelle génération de paysans, mais elles sont souvent limitées par l'accès au foncier et aux droits de propriété. Picouet *et al.* (2007) insistent sur l'articulation entre les deux phases : « La transition entre les phases 1 et 2 ne se produit pas de manière automatique, elle dépend fortement de différents facteurs socio-économiques. Le changement de système de production ne peut pas être considéré de façon isolée. Il doit intégrer les facteurs sociaux, institutionnels et politiques que l'on pourra considérer comme médiateurs de la relation entre la population et l'environnement ». Les modes d'accès à la terre sont considérés comme des facteurs primordiaux dans le renversement (ou non) des dynamiques (Boissau *et al.*, 1999).

#### **Encadré 4. La courbe en U.**

L'hypothèse d'une courbe en U comporte trois caractéristiques :

- elle introduit une relation entre un environnement et une population en utilisant un indicateur de pression démographique « population/surface cultivée » ;
- elle exprime le fait qu'il n'existe pas de relation linéaire et mécanique entre la population et l'environnement, le sens de la relation dépendant de nombreux facteurs sociaux ;
- elle tente aussi d'unifier les théories malthusienne et boserupienne en leur donnant un cadre d'analyse commun (Picouet *et al.*, 2007).

Ce principe de la courbe en U s'applique au déclin et au vieillissement des cacaoyères qui sont remplacées par de nouvelles plantations d'hévéas et de palmiers à huile ou par des étangs de pisciculture. Ce remplacement permet d'augmenter la productivité du travail, notamment en Côte d'Ivoire (chapitres 1 et 8).

Les sections suivantes de ce livre recourent à ce cadre d'analyse pour comprendre les motivations des planteurs à diversifier. Pourquoi les planteurs diversifient-ils ? Vers quels types de cultures et de systèmes s'orientent-ils ? À quel moment se déclenche le processus de diversification ? Quel est le type de planteurs le plus susceptible de diversifier ? Quelles sont les contraintes à la décision de diversification ? Quelles sont les politiques publiques susceptibles d'encourager le niveau de diversification souhaité par les différents acteurs ? Les expériences acquises au cours des 15 études de cas présentées dans ce livre tentent de répondre à ces questions. Certes, parmi les pays étudiés – les deux premiers producteurs de cacao dans le monde, les deux voisins – la Côte d'Ivoire et le Ghana sont privilégiés avec les chapitres 1 à 8 (figure 8). Mais la récurrence des mécanismes de diversification, observés en Côte d'Ivoire et au Ghana, au Cameroun (chapitres 9 à 11), en Thaïlande (chapitre 7), en Malaisie (chapitre 14), en Indonésie (chapitre 15), au Vanuatu (chapitre 13) et en

Amérique centrale (chapitre 12) démontre bien le principe d'un processus général, d'un modèle pour passer d'une quasi-monoculture pérenne à une agriculture plus diversifiée à différentes échelles.

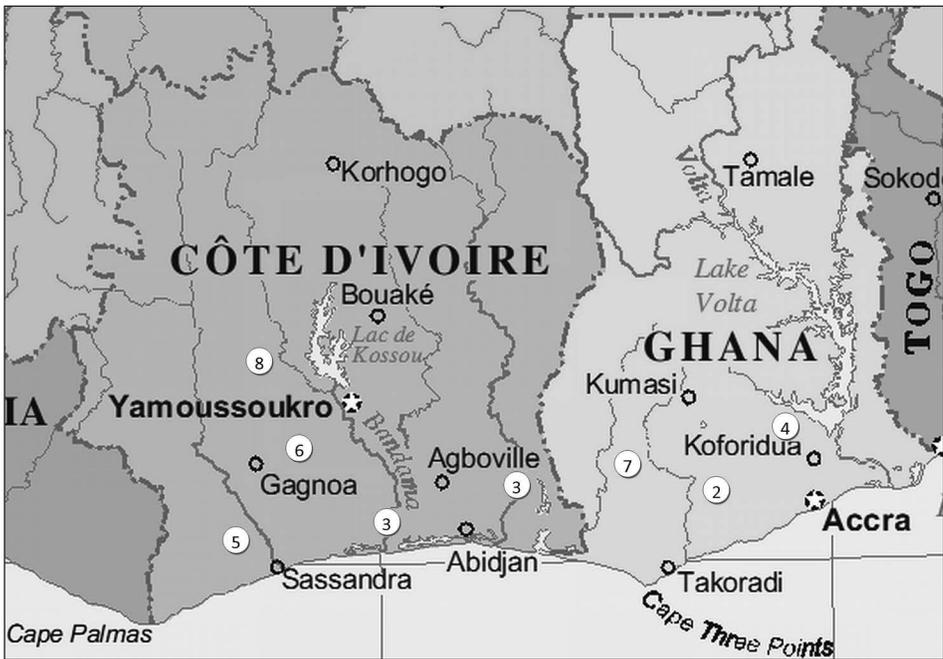


Figure 1. Localisation des zones d'étude au Ghana et en Côte d'Ivoire.

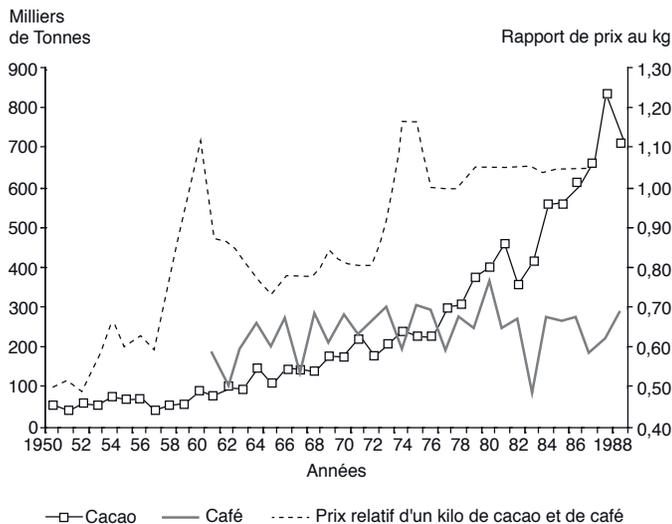
Les chiffres sur la carte correspondent aux numéros des chapitres, le chapitre 1 concerne toutes les régions sud de la Côte d'Ivoire.

## Pourquoi les paysans diversifient-ils ?

### Pour augmenter les revenus

Parmi les objectifs des paysans, celui d'augmenter leurs revenus à un niveau de risque contenu est parmi les plus importants. Les cas d'adoption d'une nouvelle culture sous l'effet d'un prix élevé de son produit sont innombrables. Ainsi, le « boum du cacao » des années 1970 en Côte d'Ivoire est assimilable à une diversification à l'échelle nationale du caféier vers le cacao, fortement influencée par une baisse des cours mondiaux du café comparé au cacao, mais aussi par la régulation des prix aux producteurs qui encourage l'adoption du cacao (voir figure 2 et chapitre 1).

De même, la baisse des cours mondiaux du café – en partie déclenchée par l'essor du café au Vietnam – encourage de nombreux planteurs de Sumatra (Indonésie) à adopter le cacao (chapitre 15). Dans les années 1970 et 1980, le prix défavorable du cacao au Ghana joue un rôle dans l'émergence des exploitations diversifiées en palmiers à huile et en orangers (chapitre 4). Un même phénomène de diversification attribué à une baisse des prix du cacao (ici avec le palmier à huile, l'hévéa et la pisciculture) se reproduit dans les années 1990 et 2000 en Côte d'Ivoire (chapitres 3, 5 et 8). Dans le sud de la Thaïlande,



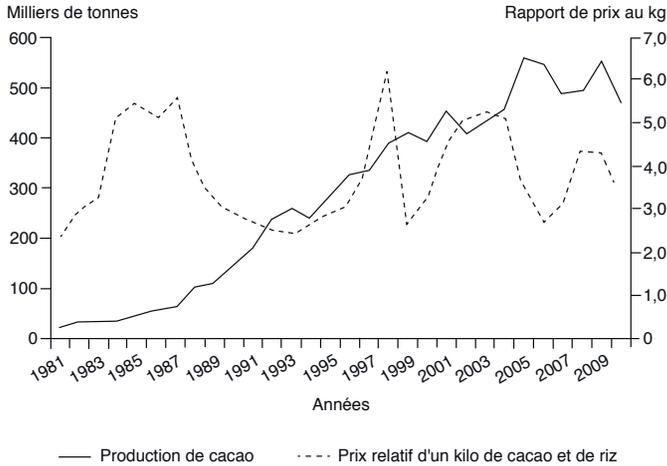
**Figure 2.** Production de cacao et de café et prix relatif cacao/café en Côte d'Ivoire de 1951 à 1990. (Sources : Production de cacao et café : Icco. Prix du cacao et du café : ministère ivoirien de l'Agriculture modifié en 1998-1989 selon les données collectées par le Cirad)

un autre cas est celui de la décision des riziculteurs de convertir une partie des rizières en plantations d'hévéas, en partie sous l'influence des bas prix du riz et des prix plus attractifs du caoutchouc (chapitre 6).

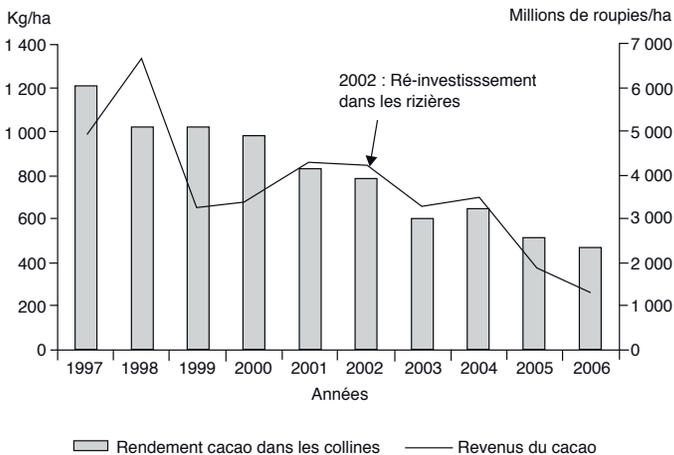
Au début des années 1980, le prix du kilogramme de cacao est passé de 2 fois le prix du kilogramme de riz à 3 fois, ce qui a contribué au déclenchement de la diversification cacaoyère à Sulawesi (Indonésie). De nombreux paysans ont vendu leurs rizières ou les ont confiées en métayage pour financer leur migration ou l'acquisition de nouvelles terres afin de planter des cacaoyers. Comme dans la transition riz-hévéa dans le sud de la Thaïlande, certaines rizières partiellement irriguées sont converties en cacaoyères. Toutefois, au cours des périodes de prix relatifs plus favorables au riz, comme au début des années 1990, la tendance ne peut plus être inversée : une fois lancée, l'adoption du cacaoyer via les migrations ne s'arrête pas à cause des fluctuations de prix sur quelques années. Cette indifférence relative à une baisse des prix sur quelques années s'explique en partie par les revenus par unité de surface et surtout par unité de travail. Du fait d'excellents rendements et des contraintes phytosanitaires faibles au début de l'essor du cacaoyer, les paysans génèrent alors un revenu bien supérieur avec le cacao comparativement au riz<sup>1</sup>. En 1992, quand le prix du cacao atteint son point le plus bas (équivalent à deux fois le prix du riz) à Sulawesi, nous avons demandé aux paysans de spécifier le moment où ils s'arrêteraient de cultiver le cacaoyer. La réponse est alors presque unanime : « tant que le prix d'un kilo de cacao reste supérieur à celui d'un kilo de riz, nous continuerons le cacaoyer ». Mais cette unanimité se dégage dans un contexte de cacaoculture en phase pionnière, encore facile, garantissant des rendements élevés sans grand problème phytosanitaire. À partir de la grave sécheresse de

<sup>1</sup> Les données de l'évolution des revenus sont plus révélatrices que les prix (chapitres 1, 6, 7 et 8). Mais elles sont plus difficiles à obtenir, car elles impliquent une bonne évaluation des rendements pour les revenus bruts, intégrant si possible les risques de production, et bien sûr une évaluation de la quantité de travail et des coûts de production pour les revenus nets.

1997 et de la propagation de l'insecte foreur de cabosses (*Conopomorpha cramerella*) dans les années 2000, les coûts de production augmentent aussi rapidement que les rendements en cacao fléchissent, engendrant la chute des revenus. Malgré la hausse du prix du cacao, de nombreux paysans ayant converti leurs rizières en cacaoyers les abandonnent alors et reviennent au riz irrigué et plus récemment au palmier à huile. Parfois, ils investissent dans de nouvelles rizières. Ces interactions entre changements écologique et économique débouchent sur la stagnation et la baisse de la production de cacao à Sulawesi à la fin des années 2000.



**Figure 3.** Prix relatif cacao/riz à Sulawesi et production de cacao en Indonésie. (Sources : Production ICCO. Prix du cacao et du riz : données collectées régulièrement par le Cirad auprès des commerçants de Sulawesi Sud depuis 1989)



**Figure 4.** Rendements par hectare de cacao et revenu brut déflaté par le prix du riz (collines de Tampumea, Sulawesi Sud, 1997-2008). (Sources : Données collectées par le Cirad à Sulawesi Sud de 1997 à 2006 auprès d'un sous-échantillon de 20 exploitations installées dans les collines)

Lors de la crise monétaire de 1997-1998, la roupie indonésienne s'effondre par rapport au dollar US. De 2 500 Rp/\$ au début de 1997, on passe à plus de 15 000 Rp/\$ au milieu de l'année 1998 ; à partir de 1999, la roupie se stabilise de nouveau entre 8 000 et 9 000 Rp/\$.

En amont, tous les facteurs porteurs d'opportunité ou de risque au regard des espérances de revenus des planteurs jouent sur leurs choix de diversification. Comme l'illustrent les 15 études de cas, les marchés et les politiques publiques offrent des opportunités et constituent des moteurs de la diversification. Mais, les aléas des marchés et des politiques publiques représentent des risques majeurs.

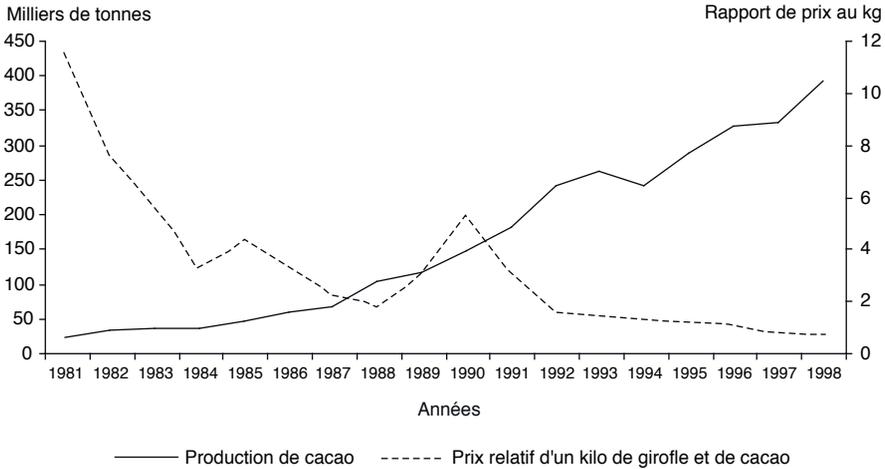
## Pour diminuer la vulnérabilité aux marchés et aux politiques publiques

En cohérence avec l'objectif de maintenir ou d'augmenter leurs revenus, les paysans cherchent aussi à réduire les risques. La volatilité des marchés internationaux – en partie liée aux cycles de croissance-récession de l'offre – représente l'un des risques encourus par des producteurs de cacao, café, hévéa, huile de palme, girofle, poivre, etc. Les fluctuations des prix aux producteurs sont également liées aux politiques nationales, en particulier les politiques de taxation. De la fin des années 1950 aux années 1980, la majorité des producteurs de café et de cacao ne sont pas soumis aux fluctuations des cours mondiaux en raison de l'intervention des caisses de stabilisation des prix. En période de hausse des cours, comme dans les années 1970, ces structures prélèvent plus de 60 % de la valeur du cacao aux dépens des producteurs. En période de baisse de prix, elles ont été parfois efficaces pour maintenir les prix pendant des périodes brèves. De 1980 et 1988 par exemple, la caisse de stabilisation maintient le prix réel du cacao aux producteurs ivoiriens alors que le cours mondial fléchit rapidement. Cette protection des planteurs encourage les migrations et les investissements dans le cacao ; elle contribue encore plus à la baisse du cours mondial.

En 1988, le système bancaire s'inquiète des finances de l'État ivoirien et abandonne la politique d'Houphouët-Boigny en bloquant les crédits à la filière, d'où une interruption des paiements aux producteurs et une chute des prix de 70 %. Dans la majorité des cas, ces structures étatiques affaiblissent les paysans. Un autre exemple classique est le Ghana des années 1970 et 1980 où la taxation et le monopole de l'office de commercialisation vont presque jusqu'à supprimer la filière cacao du pays (Bateman *et al.*, 1990).

Ces vulnérabilités face aux marchés et aux politiques publiques contribuent à la diversification des cultures pérennes tropicales. Les exploitations diversifiées peuvent mieux répondre aux chutes de prix ou aux politiques défavorables par rapport à celles qui reposent sur une seule culture. Prenons un exemple type représenté par la diversification du giroflier avec le cacaoyer à Sulawesi. Dans les années 1980, un déclin des prix du clou de girofle et une politique défavorable – l'un des fils du président Suharto instaure alors une sorte de *hold-up* de la filière girofle en établissant une «caisse de stabilisation du clou de girofle» directement sous son contrôle – incitent les planteurs à diversifier vers le cacaoyer (figure 5) ; on retrouve un mécanisme semblable à Aceh (chapitre 15). Au Cameroun, Chambon et Mokoko (chapitre 9) montrent que la diversification vers l'hévéa par les planteurs de cacaoyers relève en partie d'une stratégie antirisque sur les prix : qu'ils pensent à leur retraite ou au legs de leur patrimoine aux enfants, ils ne veulent plus être soumis à la vulnérabilité causée par un seul marché.

Toutefois, sortir de la vulnérabilité d'un seul marché suppose que les planteurs acquièrent une certaine confiance dans une nouvelle filière et dans un nouveau marché. C'est l'une des raisons pour lesquelles les planteurs de cacaoyers de Côte d'Ivoire et du Ghana maintiennent cette production pendant des décennies, même après avoir enduré de longues périodes de



**Figure 5.** Prix relatif clou de girofle/cacao à Sulawesi et production de cacao en Indonésie. La production indonésienne peut être prise comme un indicateur de la production de Sulawesi, principal centre de production de cacao du pays jusque dans les années 2000 (Ruf et Yoddang, 2001).

prix très bas. Malgré toutes les vicissitudes, ils gardent confiance dans un marché bien établi, et donc dans un capital et un patrimoine de plantation relativement sûrs. Ils savent que le prix va remonter « un jour ». C'est d'ailleurs en découvrant ces mécanismes que les économistes ont dû inventer le concept de « prix anticipé » pour expliquer pourquoi les producteurs peuvent maintenir leurs investissements quand le prix est bas. L'habitude consolide aussi la notion de valeur refuge d'une culture établie depuis un siècle. Il faut donc que la nouvelle filière puisse convaincre les planteurs de la sécurité de son marché pour que les producteurs commencent à diversifier. C'est pour cette raison que l'hévéa a mis plusieurs décennies pour émerger comme une véritable alternative au cacaoyer dans des pays comme la Côte d'Ivoire et le Ghana. La stratégie d'une compagnie privée ghanéenne pour relancer la filière caoutchouc est très éclairante sur cet enjeu : construire ou reconstruire la confiance avec les planteurs (chapitre 7). Mais au-delà des marchés, les risques sur l'environnement et donc sur la production sont encore plus déterminants.

## Pour diminuer la vulnérabilité aux risques environnementaux et aux risques de production

Comme nous l'avons vu précédemment, le modèle général des économies de plantations familiales a plusieurs conséquences : déforestation progressive, perte de la rente forêt, vieillissement des plantations et des planteurs, possibilités de tensions sur le marché du travail, émergence de problèmes institutionnels tels que les conflits sur le foncier (ce qui va provoquer le déplacement des foyers de production). Ce modèle a été construit il y a 25 ans à partir de l'observation des économies cacaoyères, mais on le retrouve à divers degrés dans d'autres cultures pérennes. Face aux contraintes écologiques et socio-économiques, les paysans répondent en migrant ou en diversifiant. Les composantes démographiques et sociales de ce modèle sont importantes. Mais nous voulons souligner ici le rôle central de la composante biologique que représente la disparition de la rente forêt.

Ainsi, la diversification de la cacaoculture vers l'hévéaculture observée en Afrique de l'Ouest, en particulier en Côte d'Ivoire, révèle surtout des risques associés à la replantation cacaoyère dans un environnement dégradé. La diversification est aussi une réponse à un risque de production devenu structurel. Pour les planteurs, ces risques sont souvent considérés comme plus importants que ceux qui sont liés aux marchés. Dans le sud-ouest de la Côte d'Ivoire, la pression de l'hévéaculture sur les paysages s'explique surtout par la dégradation des sols et les difficultés de la replantation cacaoyère sur des sols peu favorables à cette culture, dès lors que la forêt a disparu (chapitre 1).

L'un des aspects les plus visibles de la disparition de la rente forêt est l'augmentation de la pression des mauvaises herbes et celle des bioagresseurs. Ainsi, l'arbre vieillissant est moins bien alimenté et se défend mal. Par ailleurs, des insectes ou des rongeurs, privés de leur habitat forestier, peuvent trouver un substitut avec la culture pérenne qui remplace la forêt. Or les planteurs devenant plus âgés, leur capacité de réaction diminue, en même temps que leur revenu décline. Lorsque les planteurs ou leur descendance ont encore la possibilité d'investir, la diversification devient la meilleure stratégie. C'est ainsi qu'au sud du Ghana, des milliers de planteurs de cocotiers ont diversifié vers le palmier à huile, l'hévéa et le cacaoyer dans les années 2000. Le processus de diversification s'est déclenché sous les effets combinés de la propagation du jaunissement léthal du cocotier et de l'arrivée d'une nouvelle génération paysanne (chapitre 2). En Indonésie, les problèmes de maladies du giroflier ont contribué à la diversification vers le cacaoyer dans les années 1980 et 1990. Dans les années 2000, les attaques du foreur de cabosses ont favorisé la diversification vers le palmier à huile et l'hévéa (chapitre 15). D'origine amazonienne, la maladie du balai de sorcière causée par *Moniliophthora perniciosa* est introduite dans la région cacaoyère du sud de Bahia dans les années 1980. Cette région dépend alors d'une monoculture de cacaoyers, donc très vulnérable à la maladie, malgré l'ombrage d'arbres forestiers diversifiés (Schroth *et al.*, 2011). La crise cacaoyère qui en résulte engendre une diversification vers le caféier Robusta et l'hévéa. Toutefois, il s'agit bien d'une diversification et non d'une reconversion. La région de Bahia reste aujourd'hui encore dépendante du cacaoyer.

Un autre changement écologique induit par la conversion d'une région de forêt en plantations, certes moins tangible, serait l'évolution vers un climat ou un microclimat plus sec ; cela pourrait aggraver les difficultés liées à la replantation de cultures exigeantes en humidité comme le cacaoyer. Partout dans le monde, beaucoup de paysans évoquent des changements pluviométriques après des années de déforestation (Léonard et Oswald, 1996 ; Brou, 2000). Dans plusieurs régions cacaoyères de Côte d'Ivoire, du Ghana, du Cameroun et d'Indonésie, les paysans plantent l'hévéa et le palmier à huile, l'anacardier et le teck. Ces cultures supportent mieux ces changements climatiques que le cacaoyer (chapitres 1 à 10 et chapitre 15 de cet ouvrage). Les changements climatiques accroissent la vulnérabilité d'une monoculture, et rendent plus crédible le principe de diversification agricole. Ils attirent une attention particulière au niveau international, surtout dans les régions exposées à des incidents météorologiques fréquents ou extrêmes. Par exemple, le café Arabica est cultivé en altitude où les basses températures contribuent à sa qualité. L'élévation des températures et la hausse de la fréquence des incidents météorologiques extrêmes menacent cette culture dans plusieurs régions d'Amérique latine. La diversification devient alors une stratégie majeure pour réduire la vulnérabilité des populations et des économies régionales (Schroth *et al.*, 2009).