

Les cultures pérennes et les systèmes agroforestiers

À partir d'une contribution de B. Taillez (CIRAD)

LA GESTION DU CYCLE DES CULTURES PÉRENNES

● *La création d'un verger*

● **Choix des spéculations et stratégies patrimoniales**

Que ce soit en plantation industrielle ou familiale, la mise en place de cultures pérennes représente un investissement coûteux, même s'il correspond à la mise en valeur d'un terrain forestier n'ayant rien coûté au départ. Ceci s'applique aussi bien aux grands groupes indonésiens, titulaires de concessions accordées par l'État, qui peuvent se les faire retirer si des plantations n'y sont pas développées, qu'aux petits planteurs africains pour lesquels les cacaoyers notamment servent de *marqueurs de terre* (cf. chapitre 231).

Le choix des spéculations est un des éléments de la stratégie patrimoniale. Pour les grands groupes, il est directement influencé par les mesures incitatives mises en place par les États, notamment au travers des conditions d'accès à la terre. Pour les petits planteurs, ce choix est fonction des espoirs de recettes et de la facilité plus ou moins grande de créer le verger.

En Afrique, le cacao qui est moins exigeant en main-d'œuvre et qui s'intègre bien aux systèmes de culture traditionnels est souvent préféré au café robusta, sauf lorsque le prix d'achat comparé des produits penche en faveur de ce dernier. L'hévéa n'est développé qu'au voisinage des complexes agro-industriels, et souvent à l'initiative de ceux-ci, car il n'existe pas d'autre possibilité de commercialisation. Ceci n'est pas le cas en Indonésie, où existe tout un réseau de commerçants et d'usiniers indépendants, en mesure d'acheter la production des petits planteurs, où qu'ils se trouvent. Pour le palmier à huile, c'est l'inverse : la transformation artisanale des régimes a existé de tout temps en Afrique alors qu'elle est inconnue en Asie. Les petits planteurs de palmier indonésiens n'ont d'autre possibilité que de vendre leur production au secteur moderne, tandis que leurs homologues africains trouvent toujours à écouler leurs produits.

Le villageois qui installe une cacaoyère sur front pionnier consomme *une rente différentielle forêt*, c'est-à-dire qu'il bénéficie d'un capital de fertilité au départ, qui s'amenuise au fil des ans. Il est beaucoup plus coûteux de replanter que de créer une cacaoyère. La pression parasitaire s'est accrue tandis que la fertilité du milieu a diminué. Ceci conduit souvent à l'abandon des vieux vergers.

Pour le palmier à huile, c'est l'inverse : il est beaucoup plus coûteux de créer une plantation sur forêt que de replanter une palmeraie, car il est nécessaire d'abattre intégralement la forêt (le palmier à huile est totalement héliophile). En outre, le propriétaire d'une vieille parcelle dispose, en Afrique, d'un capital progressivement constitué au fil des ans. Il s'agit de la sève contenue dans les stipes. La vente sur pied des vieux palmiers, d'autant plus chers qu'ils sont plus vieux (plus grands), paie la replantation de la parcelle, et au-delà.

● Des plantations pures aux agroforêts complexes

Il existe deux principaux types de plantations : les plantations monospécifiques ou quasi-monospécifiques, et les systèmes agroforestiers complexes, qui ne se rencontrent qu'en milieu villageois (cf. chapitre 411). L'objectif est, à chaque fois, d'optimiser le revenu sur le long terme.

Pour les plantations monospécifiques, ou quasi-monospécifiques¹, c'est le choix de la densité de plantation qui permet d'optimiser la production (et donc le revenu) par unité de surface. Il s'agit de trouver le meilleur compromis entre la production par individu et le nombre d'individus à l'hectare. Ceci ne s'invente pas et n'a pu être déterminé que par des essais de densités, menés depuis plus de 50 ans par les instituts de recherche.

Tableau 1. Densité de plantation préconisées dans les conditions standards d'exploitation pour les principales cultures pérennes tropicales

Plante	Dispositif	Ecartement (m)		Pieds par ha
		de	à	
Caféier robusta	carré ou rectangulaire	3,0 x 2,5	2,5 x 2,0	1300 à 2000
Caféier arabica à port haut	carré ou rectangulaire	2,5 x 2,5	2,0 x 2,0	1600 à 2500
Caféier arabica à port bas	carré ou rectangulaire	2,0 x 1,0	1,0 x 1,0	5000 à 10000
Cacaoyer	carré ou rectangulaire	3,0 x 3,0	2,5 x 2,5	1111 à 1600
Hévéa	lignes	6 à 8 x 2 à 3		500 à 600
Palmier	triangle équilatéral	9,0		143
Cocotier grand ouest africain	triangle équilatéral	9,0		143
Cocotier hybride	triangle équilatéral	8,5		160

La variabilité et l'évolution des caractéristiques architecturales du matériel ainsi que celle des conditions écologiques du milieu² sont cependant susceptibles de remettre en cause ces résultats.

En milieu villageois, les plantations sont rarement monospécifiques. Celles qui le sont résultent généralement de l'action volontariste d'un service d'encadrement qui a imposé ses normes. C'est le cas notamment des *plans* palmier, hévéa et, dans une moindre mesure, café et cacao développés dans la plupart des pays d'Afrique tropicale humide au cours des décennies 60 à 90. C'est aussi le cas des plantations villageoises spontanées de palmiers à huile en Indonésie, par effet d'imitation des grandes plantations, et aussi parce que le palmier à huile se prête mal à l'agroforesterie.

1 Présence d'arbres d'ombrage dans les caféières ou les cacaoyères industrielles par exemple.

2 Développement de plantations dans des zones sub-optimales à marginales.

Pour le cacao, qui représente de loin le plus important verger de plantes pérennes en Afrique, les plantations sont rarement pures.

Le village de Ntsan, au Nord de Yaoundé (Cameroun), un cas très démonstratif

Dans les années 70, les cacaoyères procuraient la majeure partie des revenus monétaires des agriculteurs. À la même époque, les services d'encadrement et les missionnaires, dans un souci d'équilibre de la ration alimentaire, diffusaient des plants d'arbres fruitiers (notamment des mandariniers Satsuma).

L'effondrement des prix du cacao en 1987 et le développement de la demande alimentaire de Yaoundé incitèrent les villageois à commercialiser toute leur production fruitière pour compenser leur baisse de revenus. En 1998, plus de la moitié des pieds d'agrumes avaient moins de 10 ans (ils avaient été plantés après la crise), et étaient à l'intérieur des cacaoyères. Parmi celles-ci, les plus pures contenaient deux tiers de cacaoyers mais aucune ne possédait plus de 15 % d'agrumes. Ceci procède vraisemblablement d'une gestion du risque : les agrumes sont soumis à un phénomène d'alternance. Si certains agriculteurs déclarent gagner davantage avec leurs agrumes qu'avec leur cacao quand la production est bonne, il peuvent également se retrouver, certaines années, sans fruits à commercialiser.

En Asie du Sud-Est et dans le Pacifique les planteurs associent très souvent cocotiers et cacaoyers. Les cocotiers donnent de l'ombrage aux cacaoyers tout en procurant un revenu complémentaire au planteur que n'apporterait pas, par exemple, *Gliricidia maculata*. Si l'écologie est favorable (bons sols et bonne pluviométrie), aucune modification majeure de l'architecture et du développement des deux systèmes racinaires n'est provoquée par leur interaction physique : ils cohabitent et aucun phénomène d'allélopathie n'est observé (cf. chapitre 423). En l'absence de déficit hydrique prolongé, aucune différence dans la croissance ni dans la consommation en eau n'apparaît entre les plantes cultivées en association et les plantes en cultures pures. Par contre, lorsqu'un stress hydrique se produit, la croissance de la plante dont le système racinaire est le moins profond est affectée en premier lieu. Le cacaoyer n'est pas la seule culture associée au cocotier : le caféier, le bananier, l'ananas, le poivrier, le vanillier, les arbres fruitiers, l'ylang-ylang, le giroflier, le kava (*Piper methysticum*), sont fréquemment rencontrés. Ces associations améliorent la rentabilité de la cocoteraie dans laquelle le cocotier perd parfois son statut de culture principale.

Le jungle rubber indonésien

Parmi tous les systèmes agroforestiers tropicaux, l'un des plus complexes est certainement le jungle rubber indonésien. Ce sont des agroforêts où l'hévéa est combiné progressivement à une grande variété de plantes et d'arbres, étagés en plusieurs strates. L'hévéa a été introduit au début du siècle en Asie du Sud-Est dans des plantations en monoculture par des sociétés privées. Très rapidement, les petits planteurs se sont appropriés l'hévéa et l'ont organisé dans un système ne demandant que peu de travail et pas d'intrants. En effet, après une culture pluviale sur défriche, généralement le riz, l'hévéa est semé à forte densité puis laissé en concurrence avec la repousse forestière. Huit à quinze ans plus tard, le jungle rubber est constitué des hévéas survivants (300 à 500 arbres/ha) et d'autres arbres (entre 2 et 300 arbres/ha) dont certains ont une valeur économique (fruitiers et production de bois), ainsi que d'une végétation connexe qui fournit des légumes, des plantes médicinales, du rotin, etc. L'hévéa fournit la principale source de revenu du système (80 %), qui s'étend sur trois millions d'hectares. Mais sa faible productivité (500 kg/ha/an de caoutchouc sec), du fait de l'utilisation de plants issus de graines, le condamne à terme ; d'où les recherches en cours pour l'améliorer en introduisant des clones, beaucoup plus producteurs, tout en gardant un environnement agroforestier équilibré.

● **La notion de génération**

Elle fait intervenir deux facteurs :

- > la durée de vie productive des individus ;
- > les conditions d'exploitation du verger.

Pour un individu donné, une période immature et improductive suit la mise en terre du jeune plant. Elle varie d'une espèce à l'autre et selon que l'individu considéré est issu d'un peuplement naturel ou appartient à une variété améliorée. L'un des objectifs poursuivis par les sélectionneurs est, en effet, d'améliorer la précocité de l'entrée en production. Puis intervient une phase de croissance, jusqu'à ce que la plante atteigne sa pleine maturité, et son potentiel de production maximal. Enfin, après une période où la plante conserve ce potentiel, intervient la période de sénescence et la baisse graduelle de sa productivité.

Pour l'exploitant, la décision d'arrêter l'exploitation d'un verger de plantes pérennes et de mettre ainsi fin à une génération intègre différentes considérations, tant techniques qu'économiques. Toutes concourent à déterminer la rentabilité de cette exploitation, qui est comparée aux différentes opportunités offertes : renouvellement du verger, avec la même espèce ou avec une autre, utilisation du terrain à des fins non agricoles. Parfois des considérations de court terme s'imposent à l'exploitant, comme la nécessité de réaliser son capital pour disposer immédiatement d'importantes liquidités : abattage des palmiers pour la production de vin de palme, des hévéas pour la vente du bois... Il s'agit toutefois de cas assez rares.

C'est bien la baisse de rentabilité qui entraîne le plus fréquemment la décision de mettre fin à une génération. Cette baisse peut provenir de plusieurs facteurs : baisse des rendements, augmentation des charges, baisse de la valeur unitaire du produit. Mais elle ne suffit pas en soi. Encore faut-il qu'elle se conjugue avec l'espoir de meilleurs gains à tirer du même terrain. Sinon, comme cela arrive très fréquemment en Afrique chez les petits planteurs, il y a simplement abandon momentané du verger.

Les petits planteurs d'hévéas au Nigeria

Ce cas illustre bien ce type de situation : la guerre civile (1967-1970) puis le boom pétrolier (1973-1978) entraînent l'abandon de 60 à 70 % des petites plantations. Elles furent réhabilitées à partir du milieu des années 80, suite à la suppression du monopole d'exportation du caoutchouc et à la dévaluation de la monnaie nationale qui ont suivi la baisse des recettes pétrolières.

L'abandon peut parfois être définitif, sans qu'il soit mis délibérément fin à la génération précédente. C'est le cas des migrations cacaoyères : la vieille cacaoyère devenue improductive est abandonnée, la forêt reprend ses droits ou plus fréquemment d'autres exploitants occupent progressivement le terrain pour y pratiquer des cultures vivrières. De nouvelles cacaoyères sont créées au détriment de la forêt sur des fronts pionniers, par des exploitants plus jeunes... Mais cette pratique est condamnée à terme par la prise de conscience de la nécessité de protéger les derniers massifs forestiers. Le changement raisonné de génération restera bientôt la seule issue...

● **Le renouvellement du verger**

Le changement de génération intervient lorsque les conditions d'exploitation de la plantation ne sont plus satisfaisantes, et quand l'espoir existe d'améliorer les gains sur le long terme en procédant à la replantation ou à la diversification du verger.

Ce renouvellement peut être effectué soit individu par individu, soit parcelle par parcelle.

Le remplacement individu par individu se rencontre aussi bien en plantation industrielle qu'en plantation paysanne, où le renouvellement est souvent l'occasion d'introduire de nouvelles espèces.

Le village de Ntsan (Cameroun)

Dix sept espèces d'arbres ont pu être identifiées dans une cacaoyère en renouvellement, en plus des cacaoyers et des espèces forestières. Ce type d'association découle du vieillissement des cacaoyers, de leur dépérissement, puis de leur remplacement par des agrumes, qui se trouvent alors occuper des plages formant des mini-vergers à l'intérieur des cacaoyères.

Le plus souvent, les plantations monospécifiques sont abattues, puis replantées. La décision d'abattre une parcelle n'est pas nécessairement fonction de son âge. Elle peut être liée à d'autres considérations techniques que la sénescence des arbres, comme des difficultés de récolte, ou à des considérations économiques. L'évolution des cours des produits agricoles peut en effet entraîner l'abattage d'une plantation en pleine production pour changer de spéculation, comme en témoigne le remplacement en 1988 en Côte d'Ivoire de cocotiers hybrides plantés en 1979 par des palmiers à huile sur une plantation d'un millier d'hectares, ainsi que la transformation récente en Malaisie et en Indonésie de parcelles d'hévéa en plantations de palmiers à huile.

À l'inverse, il est parfois possible de continuer à exploiter de manière rentable et à coût minimum (sans intrant et sans entretien) des plantations très anciennes, âgées parfois de plus de 50 ans.

Même dans le cas où les espérances de recettes sont voisines pour deux spéculations, le fait de changer d'espèce au moment de la replantation peut présenter des avantages. Un complexe parasitaire s'installe toujours au cours d'une génération de plantes pérennes. Procéder à une *rotation* en brise le cycle. L'hévéa par exemple n'est pas sensible à la fusariose qui attaque le palmier à huile en Afrique, ni au *Ganoderma* qui l'attaque en Asie, tandis que le palmier n'est pas attaqué par le *Fomes* auquel l'hévéa est sensible. Une telle politique de *rotation* entre palmier et hévéa par exemple n'est cependant possible que dans des régions où coexistent des unités de traitement pour chacun des deux produits.

LE MATÉRIEL VÉGÉTAL DISPONIBLE

De tout temps, et quel que soit son environnement technique et social, le planteur a fait de la sélection pour améliorer les performances des arbres qu'il cultivait, soit pour son autoconsommation et celle de sa famille, soit en vue de la commercialisation. Pour de nombreuses cultures pérennes et en particulier les arbres fruitiers, il est nécessaire de distinguer d'entrée de jeu deux grandes catégories : les fruitiers de case, apportant plus souvent un appoint dans l'alimentation familiale qu'un revenu réel et les grandes plantations dont le seul objectif est la commercialisation des produits au meilleur profit. Très souvent, ces grandes exploitations n'appartiennent pas à des planteurs mais à des sociétés. Entre ces deux extrêmes, on rencontre tous les intermédiaires de petites plantations villageoises (quelques ares à quelques hectares) où les marges de progrès en termes de conduite technique sont souvent importantes.

Les progrès de l'amélioration génétique, qui demande des décennies, de l'espace et des moyens financiers, sont avant tout destinés aux grandes plantations commerciales capables de valoriser au mieux l'investissement dans un matériel végétal de qualité, adapté à leurs besoins. Certains petits planteurs organisés peuvent parfois profiter, eux aussi, de ces semences ou de ces clones de qualité : cela dépend des disponibilités, de leur prix de revient, des ressources du planteur et de son encadrement technique.

● **Les objectifs de la sélection des cultures pérennes**

La production quantitative à l'hectare représente encore pour certaines filières la base du raisonnement de l'itinéraire technique : palmier à huile, hévéa, cocotier...

Pour les fruitiers, la qualité des fruits produits, leur acceptabilité par le consommateur, leur état de conservation pendant le transport, leur arrivée au moment opportun (fêtes de fin d'année) sur les étalages du Nord (litchis) sont des éléments incontournables pour les marchés très concurrentiels sur lesquels ils se placent.

De plus en plus, la qualité³ allie les notions d'origine⁴, de techniques de récolte et de préparation⁵. On le voit bien avec les cafés gourmets ou les cacao de terroir.

Il y a enfin des possibilités avec la sélection de lutter, dans certains cas, contre des maladies ou ravageurs : hybrides de palmier à huile résistants à la fusariose en Afrique, arabica croisé avec des hybrides de Timor donnant une résistance à la rouille

3 Souvent encore mal définie.

4 Variété dans un environnement donné.

5 Fermentation, séchage, torréfaction, etc.

orangée, greffe d'arabica sur robusta contre les nématodes, clones de cacaoyer tolérants au *vascular streak disease*, greffes d'agrumes résistants au phytophthora, à la tristeza ou aux charançons.

On peut également jouer sur le type de porte-greffe chez les agrumes pour améliorer leur adaptation à un type de sol (sableux, lourd, calcaire), aux conditions de sécheresse ou de froid. Il faut pour cela partir d'une grande gamme de porte-greffe lorsque l'on rencontre simultanément plusieurs situations contraignantes ou des maladies d'association.

● **Les modes de reproduction**

On trouve parmi les plantes pérennes tropicales ou méditerranéennes cultivées à grande échelle, des modes de reproduction variés. Certaines en combinent plusieurs, d'autres n'ont qu'un seul mode de multiplication facilement utilisable :

- > *la graine* : hévéa (*seedlings*), palmier à huile, cocotier, cacaoyer, caféier (peu), théier, agrumes (limettiers et pamplemoussiers), anacardier, neem, muscade, giroflier, jojoba...
- > *la bouture, la marcotte* : caféier, cacaoyer, théier, quelques agrumes, litchi, cannellier, giroflier...
- > *la greffe* : hévéa (clones), caféier, cacaoyer, agrumes, anacardier, litchi, manguiier, avocatier...
- > *le rejet ou drageon* : palmier dattier, chou palmiste, sagoutier...
- > *le microbouturage* : hévéa, palmier dattier, caféier ;
- > *l'embryogenèse somatique* : palmier à huile, caféier, cocotier.

Les deux derniers types ne sont encore guère utilisés et le changement d'échelle se heurte, dans le cas du palmier à huile, à des problèmes justifiant des recherches complémentaires.

● **La composition du peuplement végétal**

Pour la plupart des espèces, le matériel végétal disponible, qu'il soit peu ou hautement sélectionné, peut être installé définitivement dans la parcelle prévue sans risque particulier. Par contre, pour d'autres, le fait qu'elles soient dioïques, dichogames ou incompatibles oblige à organiser la distribution des arbres sexués ou de plusieurs variétés ou clones dans la même parcelle :

- > *les espèces dioïques* : les organes mâles et femelles ne sont pas sur le même arbre : le palmier dattier⁶, le papayer, la muscade, le jojoba ;
- > *la dichogamie* : les organes mâles et femelles d'une même fleur ne sont pas fonctionnels simultanément et il faut donc planter en mélange au moins deux variétés : l'avocatier ;
- > *les incompatibilités ou auto-incompatibilités* entre fleurs femelles et pollen d'un même clone : c'est le cas de la plupart des criollo et des forastero chez le cacaoyer ;

6 Sa multiplication se faisant essentiellement par rejet, on peut à la fois choisir les meilleurs arbres femelles à multiplier et ajouter des pieds mâles nécessaires, à terme, à la fructification : 1 pour 40 femelles.

> la synchronisation des cycles d'inflorescences : chez le palmier à huile, pendant les premières années de production, il peut y avoir des cycles longs d'inflorescences femelles synchrones pour tous les arbres du même âge, ce qui nécessite alors une pollinisation assistée.

● Le matériel végétal sélectionné

La création variétale ou clonale et la diffusion de matériel végétal sont parfois uniquement l'affaire d'organismes spécialisés. Dans certaines filières, elles peuvent être sous-traitées partiellement :

- > lorsqu'il s'agit du bouturage, de la greffe, de la marcotte, du drageonnage, et à condition d'acquérir la maîtrise technique nécessaire, la multiplication de sujets d'élite peut être envisagée sur l'exploitation même, au niveau de coopératives, de pépiniéristes, etc. C'est le cas pour la plupart des espèces pérennes dont il est question, si l'on ne cherche pas à planter un matériel exceptionnel pour lequel on ne disposerait pas des éléments nécessaires (porte-greffe ou greffons par exemple), qui sont obtenus dans des institutions spécialisées ;
- > lorsqu'il s'agit de planter des hybrides il faut, à chaque fois, repartir à la source et le planteur est dépendant des producteurs certifiés en termes de coût et de disponibilité spatiale et temporelle des produits. C'est le cas du palmier à huile, du cocotier et du caféier à moindre échelle.

Les performances de ces hybrides n'ont, en général, aucune commune mesure avec celles des individus provenant de la sélection massale traditionnelle : quantitativement les rendements peuvent aller de un à trois. Les grandes exploitations ont compris depuis longtemps qu'elles avaient tout intérêt à payer, même cher, un germplasm de qualité, d'autant plus qu'il est installé pour plusieurs décennies.

Il en est tout autrement pour les planteurs familiaux ne disposant pas de ressources monétaires suffisantes : la tentation est alors grande de se procurer des semences bon marché, soit en les récupérant dans les plantations d'hybrides installées⁷, soit en laissant pousser les graines d'hévéa (*jungle rubber* en Indonésie), soit en faisant confiance à des producteurs de matériel végétal peu scrupuleux qui se font passer pour de vrais (palmier à huile en Indonésie ces dernières années). Compte tenu de la durée du cycle des cultures pérennes, l'investissement en matériel végétal, par rapport à l'ensemble investi, est bien moindre que dans le cas de cultures annuelles performantes. Mais le retour sur investissement est également beaucoup plus lent.

Tout projet de plantation se prépare au moins un an à l'avance, comme il apparaît dans le tableau suivant.

⁷ Avec un potentiel réduit de 50 % environ dans le cas du palmier à huile.

Tableau 2. Temps nécessaire à la préparation d'une plantation

Espèce	Parc à bois	Propagateur/Germeoir	Pré-pépinière	Pépinière
Caféier robusta	10 mois et plus	p 12 à 16 semaines		6 à 8 mois
Hévéa	1 an et plus	g 3 semaines		15 à 16 mois
Palmier à huile		g 4 mois	4 mois	8 à 12 mois
Cocotier		g 4 mois		6 à 9 mois

LES TRAVAUX D'ENTRETIEN DES CULTURES PÉRENNES

En plus des entretiens classiques⁸, un certain nombre de travaux spécifiques concernent les cultures pérennes.

● Les différentes tailles

On les réalise chez les arbres et arbustes de dicotylédones pour améliorer la production, avoir des arbres réguliers et parfois pour faciliter la cueillette. Pour certaines espèces (girofler), la taille est inutile ou a des effets négatifs.

● Les tailles de formation

Il s'agit de conduire l'architecture du plant dès son installation en plantation :

- > pour le caféier, il y a plusieurs méthodes : conduite en monocaulie ou en multicaulie après pincage de la tige ;
- > chez le théier, un passage annuel pendant 3 ans pour favoriser la pousse des rameaux secondaires et tertiaires ;
- > pour le cacaoyer, c'est essentiellement des égourmandages : élimination des rejets à la base du tronc ;
- > chez les agrumes, le litchi, le manguié, l'avocatier, on sélectionne quatre à cinq branches charpentières au-dessus d'un tronc court ;
- > pour l'hévéa les seules interventions consistent à ébourgeonner le tronc jusqu'à 2,5 m de haut pour éviter les branches trop basses.

● Les tailles d'entretien

- > égourmandage trois ou quatre fois par an chez le caféier et le cacaoyer ;
- > taille de production du théier tous les deux à cinq ans afin de ralentir l'élévation de la table de cueillette ;
- > suppression des ramifications surnuméraires à l'intérieur de la frondaison chez les agrumes et l'avocatier.

⁸ Désherbage, fertilisation, contrôle sanitaire, éventuellement irrigation.

● L'écimage

Il se pratique parfois chez le caféier, chez l'avocatier dès qu'il dépasse 4 à 5 m de haut, chez l'ylang-ylang, exceptionnellement chez l'hévéa pour réduire les risques de casse au vent.

● Le recépage

Le recépage permet une restauration de l'architecture de l'arbre après quelques années de production :

- > pratique courante chez le caféier (tous les cinq à douze ans) qui permet de retarder considérablement la replantation à condition que les plants soient vigoureux ;
- > également chez le théier (0,35 m du sol) suivi de nouvelles tailles de formation ;
- > chez l'anacardier après vingt à trente ans.

● L'élagage ou toilettage

Cette technique consiste à couper les palmes sèches ou encore fonctionnelles mais gênantes pour les opérations de récolte. L'élagage est pratiqué une à deux fois par an, systématiquement chez le palmier à huile et le palmier dattier⁹. Il est inutile chez le cocotier, dont les palmes se détachent spontanément du stipe quand elles sont sèches.

● L'ablation (ou castration) de jeunes inflorescences

L'objectif est de garder un bon équilibre entre l'appareil végétatif et la production au cours des premières années, en réorientant la matière sèche produite par la photosynthèse.

- > chez le palmier à huile, en particulier dans les zones les plus contraignantes (avec déficit hydrique), on supprime toutes les inflorescences qui apparaissent à l'aisselle des feuilles pendant six mois à un an ;
- > chez le palmier dattier, on pratique une ablation progressive en fonction de l'âge : jusqu'à six ans, suppression de toutes les inflorescences, puis ablation partielle. Le ciselage élimine également des pédicelles vers le centre du régime afin d'améliorer la maturation du régime.

● La pollinisation assistée

Elle est pratiquée lorsqu'il y a insuffisance de pollen dans la parcelle chez les palmiers à huile et dattier :

- > pour le palmier à huile, il peut y avoir dans les premières années de production, un trop faible nombre d'inflorescences mâles ou d'insectes pollinisateurs, ce qui justifie une pollinisation manuelle avec visite de chaque arbre deux fois par semaine compte tenu de la durée d'anthèse des inflorescences femelles (trois à quatre jours) ;
- > pour le palmier dattier, dioïque et à pollinisation anémophile, pour atteindre un taux de nouaison des fleurs supérieur à 60 %, on a également intérêt à pratiquer cette technique.

⁹ On élimine également les spathes des inflorescences et les pédoncules des régimes.

LES CARACTÉRISTIQUES DE LA RÉCOLTE

Les produits récoltés sur les cultures pérennes sont extrêmement variés :

- > *fruits frais* : agrumes, mangue, avocat, noix de coco, papaye, litchi, mangoustan, durian...
 - > *fruits séchés* : datte, anacarde, châtaigne du Brésil...
 - > *boissons ou produits stimulants* à partir de fruits (café, cacao, guarana, noix de colatier), de feuilles (thé) et après transformation ;
 - > *huiles* : palmier à huile (huiles de palme et de palmiste), cocotier (huile de coprah), karité ;
 - > *caoutchouc* (latex) de l'hévéa ;
 - > *épices* : cannelle (écorce), clous de girofle (boutons de fleurs séchés), muscade (noix) ;
 - > *parfums* : eucalyptus (feuille), ylang-ylang (fleur), myrrhe et encens (résine) ;
 - > *fibres* : kapokier ;
 - > *fécule* : sagou ;
- sans compter *les produits secondaires* tirés de nombreuses espèces.

● **La fréquence des récoltes**

Selon les espèces, elle peut être :

- > *saisonnière* : une ou deux fois par an pour le café (mais il faut, à chaque fois, trois passages successifs pour récolter les cerises à point), le cacao, les agrumes, les mangues, les avocats, les dattes, les litchis, les anacardes...
- > pendant toute la saison des pluies et tous les dix jours pour le thé ;
- > régulière pendant toute l'année, tous les deux à quatre jours pour le caoutchouc, tous les sept à quinze jours pour les régimes de palme, tous les deux mois pour les noix de coco.

● **Les soins particuliers**

Ils sont spécifiques à chaque production :

- > pour les fruits frais destinés à l'exportation il est important de déterminer le stade optimal de leur cueillette, ni trop verts ni trop mûrs. Parfois des traitements sont autorisés, garantissant une conservation correcte pendant le transport (litchis traités à l'anhydride sulfureux) ;
- > la récolte des fruits de cacao doit être suivie immédiatement de l'écabossage et de la fermentation pendant quelques jours avant séchage ;
- > les anacardes ne doivent pas être cueillies mais ramassées au sol ;
- > les régimes de palme et les fruits détachés doivent être traités (stérilisation, pressage, etc.) dans les 48 heures suivant la coupe pour éviter une acidification préjudiciable de l'huile.

Toutes les cultures pérennes tropicales se prêtent mal à la récolte mécanisée, du fait de l'architecture des arbres ou de la qualité attendue des fruits. On peut signaler cependant quelques résultats pour la récolte du café, des agrumes pour la fabrication de jus (Brésil), et du thé (Sud-Est Asiatique).