

La décision prise, en juillet 1994, par l'*International Cocoa Organization* (ICCO) de ne plus considérer l'Equateur comme un producteur de cacao fins à 100 %, mais seulement à 75 % a mis la filière cacao équatorienne sous les feux de l'actualité.

Equateur : la filière cacao, bilan et perspectives

Petithuguenin P., Roche G.

CIRAD-CP, BP 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, France

L'Equateur a été le premier pays producteur mondial de cacao, il est aujourd'hui le huitième. Il reste cependant le plus important fournisseur potentiel de cacao fins. Alors que la demande mondiale de cacao fins ou aromatiques a du mal à être satisfaite (Daviron, 1994), comment en est-on arrivé là ?

Un peu d'histoire...

Le cacao, connu et cultivé par les Mayas qui lui donnèrent son nom «cacauatl» (ce qui signifiait «jus amer»), l'était aussi par les Incas : sa culture est signalée dès le XII^e siècle sur la côte Pacifique de l'Equateur (Jaime Vera, 1993). A l'époque coloniale espagnole, l'essentiel de la production de cacao provient d'Amérique centrale. Au cours des XVI^e et XVII^e siècles, on assiste à un déplacement des principaux foyers de production du Mexique vers le Venezuela (Touzard, 1993). Pourtant, le cacao de la région de Guayaquil devint vite important et fit l'objet d'une forte contrebande, liée à l'interdiction d'échanges directs entre les vice-royautés du Pérou et du Mexique (Harwich, 1992). En 1774, des quotas d'exportation sur l'Espagne furent institués, puis levés en 1789 ; mais le cacao équatorien

resta frappé de lourdes taxes (25 %). L'indépendance propulse l'Equateur premier producteur mondial de cacao. La production passe de 5 000 t en 1820 à 10 000 t en 1880 et culmine à 47 000 t, soit 25 % de l'offre mondiale, en 1914 (figure 1). La production s'effondre à l'issue de la Première Guerre mondiale et durant les années 20 car à la dépression économique mondiale, s'ajoute une «crise écologique» locale, avec l'arrivée de plusieurs affections graves du cacaoyer : dégâts de moniliose (*Monilia roleri*) observés dès 1916 et 1918, de balais de sorcière (*Crinipellis perniciosus*) et du «mal de machette» (*Ceratocystis fimbriata*). A partir de 1920, les exportations chutent inexorablement et atteignent 10 000 t seulement en 1933. Certaines plantations se reconvertisent dans la banane, les autres périssent.

La cacaoculture équatorienne trouve son deuxième souffle dans les années 50 (figure 1), grâce à la réforme agraire et à l'ouverture de fronts pionniers dans le nord de la Costa (plaine littorale occidentale) et, plus tardivement, dans le bassin amazonien (carte). La forte augmentation de la production durant les années 60 et 70 s'accompagne de plusieurs changements structurels de la filière. Les grandes plantations

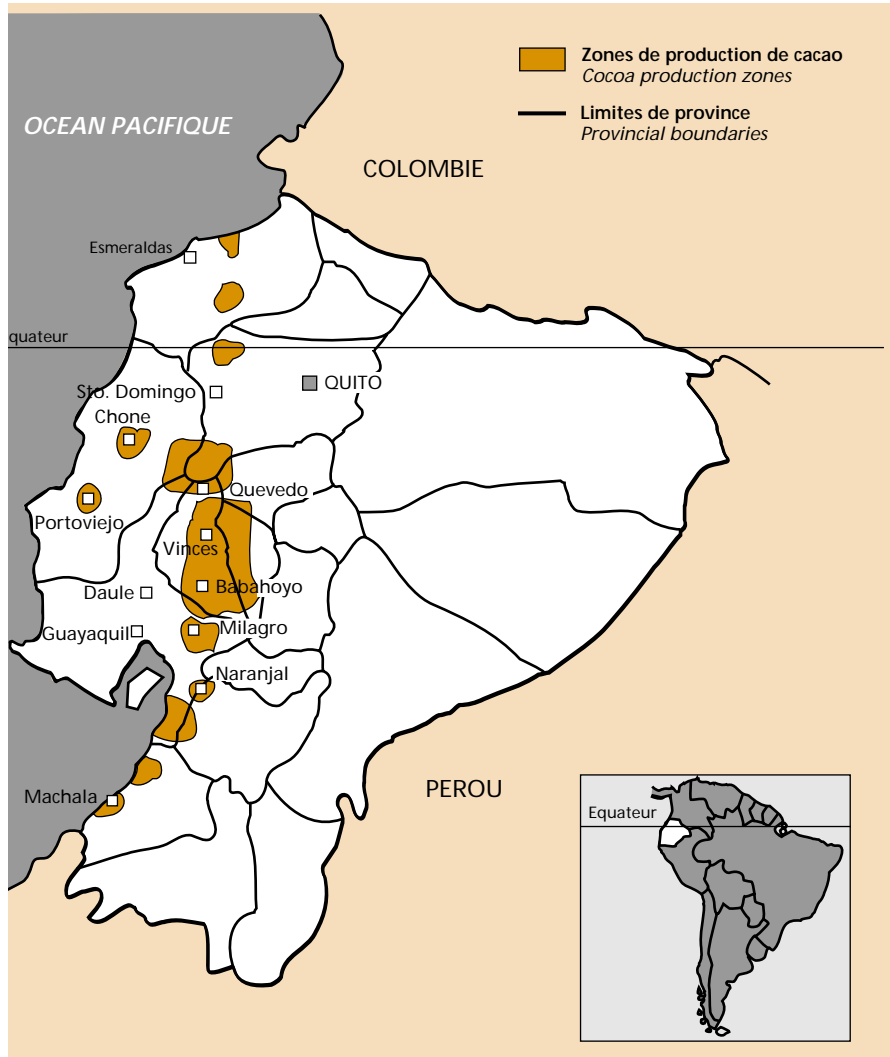


Tableau 1. Surfaces plantées en cacaoyers. / Areas planted to cocoa.

Province	Surface (en ha) Area (in ha)	Surface (en %) Area (as a %)
Esmeraldas	21 125	4,6
Manabi	48 160	14,3
Guayas	72 462	24,4
Los Rios	106 261	39,6
El Oro	17 546	6,8
Sierra	51 530	9,7
Oriente	8 430	0,5
Galapagos	7	0,1
Total	325 521	100

Source : National Cocoa Programme, 1993

capitalistes perdent leur prééminence et cèdent progressivement la place à des exploitations agricoles familiales. Pour ces nouvelles plantations, des variétés plus productives, plus vigoureuses, plus tolérantes aux principales maladies que le Nacional sont utilisées : Venezolano ou Trinitario. Il y a aussi un déplacement relatif des zones de production, des environs de Guayaquil, Babahoyo, Vinces... vers le Nord et la région d'Esmeraldas (carte). Enfin, l'évolution touche aussi le mode de commercialisation, puisqu'à une commercialisation directe entre grandes plantations et exportateurs se substitue une chaîne plus longue, avec plusieurs intermédiaires entre la production familiale et l'exportation.

Sur les dix dernières campagnes, la production annuelle de cacao fluctue entre 130 000 et 80 000 t. Avec une valeur évaluée à 130 millions de US \$ environ en 1994, c'est le quatrième produit d'exportation de l'Equateur après le pétrole, la banane et les crevettes.

... et un peu de géographie

Les zones de production de cacao en Equateur sont avant tout les régions côtières occidentales, entre le niveau de la mer et 400 m d'altitude (carte et tableau 1). Les sols y sont dans l'ensemble favorables, mais fréquemment carencés en oligo-éléments. Du Nord vers le Sud, les conditions climatiques deviennent plus sèches et l'insolation s'accroît. On distingue trois zones principales (Jaime Vera, 1993).

La zone Nord comprend les principaux centres urbains : Esmeraldas, Santo Domingo, Chone). Les sols sont d'origine volcanique et les pluies supérieures à 2 000 mm. En 1980, cette zone a produit 21 % du cacao équatorien. Le verger est principalement constitué de descendances Nacional x Trinitario. Les rendements sont

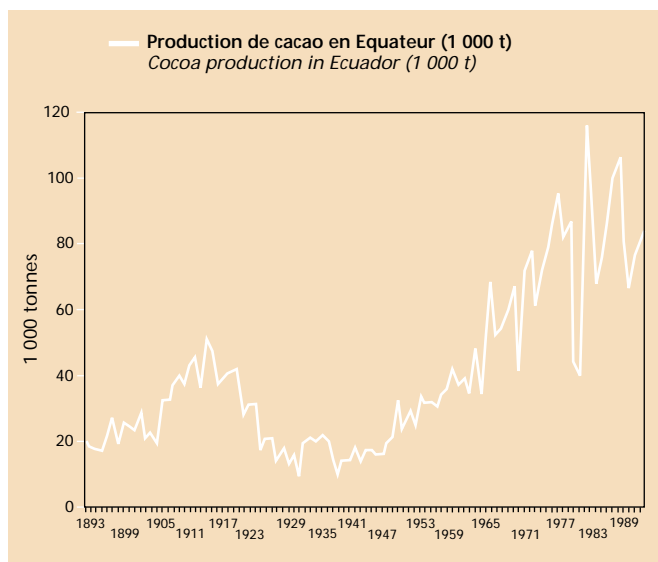


Figure 1. Production de cacao en Equateur.
Cocoa production in Ecuador.

Tableau 2. Répartition, par variétés, de la surface cacaoyère totale.
Distribution of varieties as a percentage of the total cocoa area.

Variété / Variety	% surface totale en cacao % of the total cocoa area
Nacional	2 %
Complexe Nacional x Trinitario <i>Nacional x Trinitario cross</i>	93 %
Trinitario clonal <i>Clonal Trinitario</i>	1 %
Autres / Others	4 %

Source: National Cocoa Programme, 1993

médiocres du fait d'un ensoleillement faible, d'un climat favorable au développement des pathogènes et de l'âge avancé des plantations (à l'exception de quelques plantations pionnières récentes). Cette zone est considérée comme marginale pour la cacao-culture du fait des conditions climatiques, qui rendent, par ailleurs difficile, le séchage solaire du cacao.

La zone centrale (Quevedo, Vincas, Bahahoyo, Daule) est située dans la vallée du fleuve Guayas et dans la province de «Los Rios». Elle a produit 48 % du cacao équatorien en 1980. Les cacaoyères y sont âgées et fortement affectées par la maladie des balais de sorcière. Les conditions pédoclimatiques sont dans l'ensemble favorables, localement optimales. C'est dans cette zone que se trouvaient les grandes *fincas* cacaoyères au début du siècle. C'est le coeur historique du cacao équatorien et le berceau du cacao de saveur réputé, commercialisé sous le nom d'*arriba*.

Dans la zone Sud (Milagro, Naranjal, Machala), les précipitations sont comprises entre 500 et 1 000 mm, avec jusqu'à huit mois de saison sèche. L'air demeure cependant relativement humide du fait de la proximité du golfe de Guayaquil. L'irrigation des cacaoyères, presque partout indispensable, est facilement mise en oeuvre, du fait des conditions topographiques et pédologiques et de la présence de la nappe phréatique, à quelques mètres de profondeur seulement. La faible humidité de la zone induit un moindre développement des maladies du cacaoyer, ce qui, en l'absence de lutte chimique rentable, est un avantage important. Dans cette zone, le cacaoyer est planté en substitution de la banane depuis une quinzaine d'année.

Il existe aussi une zone cacaoyère de moindre importance dans le bassin amazonien, à l'est de la cordillère (province de l'Oriente). Les pluies y sont très abondantes (de 2 400 à 3 200 mm par an) et les sols désaturés, peu propices à la cacao-cul-

ture. Cette région fait actuellement l'objet d'une colonisation pionnière, avec un fort développement des productions de café Robusta, de viande bovine et, dans une moindre mesure, de cacao.

Cacaoculture et cacaoculteurs

Outre des conditions climatiques (dans le sud de la Costa) uniques au monde pour une zone cacaoyère, le cacaoyer de type Nacional est une autre spécificité de cette cacao-culture. Cette «variété» originaire d'Equateur peut produire un cacao fin à l'arôme typique. Le cacao Nacional a été rattaché tantôt au groupe des Criollos, tantôt à celui des Forasteros Amazoniens (Soria, 1995). Les travaux les plus récents de génétique moléculaire confirment le caractère intermédiaire du Nacional puisqu'il semble se rapprocher des Criollos par son patrimoine génétique cytoplasmique, et des Forasteros par son patrimoine nucléaire (Laurent *et al.*, 1993 et 1994, N'goran *et al.*, 1994). Cultivar unique des cacaoyères équatoriennes au début du siècle, le Nacional a été depuis délaissé et remplacé par d'autres cultivars de type Trinitario, notamment en provenance de Colombie et du Venezuela. A la fin des années 80, la composition variétale des plantations était le reflet de ce choix des cacaoculteurs équatoriens (tableau 2).

La cacao-culture équatorienne est aussi caractérisée par un faible rendement moyen. Avec une production de 85 000 t en 1993-1994, et pour une superficie totale en exploitation de 320-340 000 ha, le rendement moyen national est de 240 kg/ha seulement. Cette valeur faible est due à la vieillesse du verger et à l'incidence de deux maladies : moniliose et balais de sorcière.

La cacao-culture équatorienne se caractérise aussi par la cohabitation de plantations familiales, généralement de taille modeste, avec des plantations appartenant à de véritables entreprises agricoles pouvant atteindre plusieurs centaines d'hectares. D'après le ministère de l'Agriculture (*Programa Nacional del Cacao*, PNC), 90 % de la surface cacaoyère totale appartient à de petits producteurs réalisant 65 % de la production nationale. Les exploitations de plus de 100 ha concourent pour un quart à la production totale. Le ministère de l'Agriculture estime qu'il y a environ 60 000 producteurs de cacao et que plus de 500 000 Équatoriens dépendent directement ou indirectement de cette production.

Éléments de typologie des systèmes de cacao-culture

Les cacaoculteurs équatoriens se répartissent en deux grandes catégories. Cette distinction, basée sur une différence de stratégie et d'accès aux moyens de production, constitue l'ébauche d'une typologie.

Ainsi, les exploitations agricoles familiales ont pour objectif principal la satisfaction des besoins familiaux : stabilisation et augmentation des revenus, sécurisation du foncier, éducation des enfants... Ces exploitations, de taille moyenne (15 à 35 ha, dont 4 à 8 ha de cacao), produisent, outre du cacao, de nombreux vivriers de cycle court, en partie autoconsommés, souvent associés à l'élevage. Le travail agricole est assuré par la main-d'oeuvre familiale, et par un appoint de main-d'oeuvre salariée, presque exclusivement journalière. Sur ces exploitations, les cacaoyères (variété Nacional et complexe Nacional x Trinitario) sont généralement sénescences, fortement affectées par les balais de sorcière. La plupart des exploitations agricoles apparues dans les années 50, après fractionnement des grands domaines (à la suite de la réforme agraire), se rattachent à ce type. La faible capacité d'investissement de ces exploitations rend difficile la mise en oeuvre de techniques de rénovation ou de replantation. De plus, subissant des contraintes de court terme, ces producteurs adoptent difficilement des techniques dont la rentabilité n'est effective qu'à moyen terme (en l'absence d'un système de crédit approprié).

Les exploitations de type «entreprise» suivent des stratégies d'accroissement du revenu et de maximisation de la rémunération du capital investi. Elles ne sont pas spécialisées en cacao-culture et produisent notamment des vivriers de cycle court et des produits d'élevage, mais selon des systèmes plus intensifiés que sur les exploitations familiales. La production de banane d'exportation représente fréquemment la principale source de revenu de l'exploitation. Il existe effectivement quelques très grandes entreprises agricoles correspondant à ce type, telle cette grande entreprise bananière qui exploite 650 ha de cacaoyères. Mais la majorité de ces exploitations est de taille moyenne, avec par exemple 12 ha de cacaoyères et 5 ha de bananeraies ; ou 20 ha de cacaoyères, 4 ha de caféières Arabica, 5 ha de bananeraies et 10 ha de pâtures et de cultures annuelles. La main-d'oeuvre salariée assure l'essentiel des travaux. Jusqu'à une époque récente, les responsables de ces exploitations ne considéraient pas la cacao-culture comme

une spéculation importante. Les cacaoyères étaient vieilles, faisaient l'objet d'une conduite assez extensive, et étaient reconverties progressivement. Cette situation a évolué depuis une dizaine d'années, et a connu un retournement récent, suite à la « crise de la banane dollar » (qui affecte particulièrement les petits producteurs) et à la remontée du cours mondial du cacao. Certaines exploitations de ce type ont déjà entrepris de relancer la production de cacao. Disposant de capital, ces planteurs n'hésitent pas à investir lourdement pour mettre en place des vergers très performants et des systèmes intensifs, à l'image de ce qu'ils pratiquent sur d'autres spéculations : plantations clonales, irrigation, pesticides... Ces planteurs choisissent le matériel végétal qui leur offre actuellement la meilleure productivité et la meilleure rentabilité à l'hectare, c'est-à-dire (selon eux) les clones ICS 95 (Trinitario) ou CCN 51 (sélection locale). Ils ne sont pas insensibles aux questions de qualité du cacao (bonnes techniques de fermentation et de séchage), mais reprochent au cacao Nacional sa faible productivité et sa sensibilité aux aléas parasitaires (moniliose, balais de sorcière). Il existe, cependant, des exploitations cacaoyères de ce type qui entreprennent à la fois des replantations ou extensions en cacaoyères clonales (CCN 51, parfois ICS 95, plus rarement avec des clones Nacional INIAP), et une réhabilitation (taille, recépage...) des vieilles cacaoyères de type Nacional.

Dans les zones Nord et dans l'Orient, où existent des dynamiques pionnières sur défriche forestière, à ces deux catégories doit être ajoutée celle des planteurs ayant récemment migré (colons) (Moyersoén, 1990 ; Marlin, 1992).

Du bord-champ au port de Guayaquil : la commercialisation

Il peut y avoir jusqu'à cinq intermédiaires successifs qui manipulent le même lot de cacao avant son arrivée entre les mains de l'exportateur.

Les opérateurs intermédiaires

Le petit planteur ne disposant que d'une faible quantité de produit n'a aucun intérêt à transporter sa récolte dans un centre d'achat important pour diminuer le nombre d'intermédiaires. Les producteurs qui disposent de plus grosses quantités de cacao

vendent en général leur cacao directement à des exportateurs.

La chaîne classique, pour le petit producteur, est la vente à un acheteur villageois qui reçoit souvent des fonds de la part d'un acheteur plus important, local ou régional. Ce premier intermédiaire remet le plus vite possible son cacao à un plus important qui va le vendre à un exportateur, qui peut aussi être un transformateur de cacao.

L'accent est mis sur les quantités de cacao achetées et sur la rapidité de rotation du crédit de commercialisation, plutôt que sur la qualité. Tout type de cacao est acheté, fermenté ou pas, sec ou humide, avec présence de matières étrangères (bois, pierres, morceaux de cabosse...) et de grains atteints par la moniliose ; les réfections portent sur le poids en fonction de l'état du produit. Le prix de référence de la *bolsa de productos* (organisme privé chargé par l'Etat de faciliter la commercialisation des produits agricoles) peut paraître important, mais c'est sur la diminution de poids pour mauvaise qualité que l'acheteur fait son bénéfice. Le producteur se laisse attirer par un prix élevé, en ne prenant pas assez en considération l'aspect diminution de poids, diminution à laquelle il s'est (malheureusement) résigné.

Les exportateurs

Parmi la trentaine d'exportateurs recensés, quatre réalisent la plus grosse partie des exportations. Comme dans beaucoup de pays producteurs, le nombre des exportateurs a diminué au cours de la crise 1987-1993. Les principaux exportateurs sont aussi des usiniers. Actuellement, le cacao équatorien est exporté pour 40 à 50 % sous forme de fèves, et pour 50 à 60 % sous forme de semi-produits (beurre, pâte, tourteau...).

Au niveau administratif il est relativement facile de s'installer comme exportateur de cacao en Equateur. Il s'établit ainsi un système de libre concurrence, sans intervention de l'Etat. Les droits d'exportation sont bas : au maximum 2,6 % dont 1 % pour le ministère de l'Agriculture (Programme national cacao).

Les exportateurs s'occupent en général du séchage final et de la classification du cacao avant l'exportation. Ils sont équipés d'aires cimentées pour le séchage solaire et de séchoirs artificiels plans, munis de brasseurs mécaniques, équipés de brûleurs au gasoil. Ces installations servent à compléter le séchage du cacao pour un meilleur stockage ou même à le resécher avant exporta-

tion après un stockage prolongé (reprise d'humidité).

A ce stade de l'exportation, les lots de cacao doivent être classés selon une grille complexe qui utilise comme premier critère le poids de 100 fèves en g (par classes de 5 g). La classification tient compte ensuite du nombre de défauts et du degré de fermentation. Le premier critère étant la taille des fèves, cette classification ne peut s'appliquer qu'après calibrage (mécanique puis souvent manuel) du cacao. Elle ne peut donc être utilisée pour l'achat du cacao aux producteurs ou entre intermédiaires. A ces niveaux, l'achat du cacao est basé sur le prix du cacao « naturel » qui correspond à peu près au grade export ASE (105-110 g pour 100 fèves ; au moins 50 % de fèves bien fermentées). C'est sur les qualités supérieures (grades ASS et SSS) que les exportateurs font des marges bénéficiaires appréciables, grâce aux différentiels positifs importants versés par les importateurs européens.

Les industriels de la transformation du cacao

Afin d'accroître la valeur ajoutée nationale, l'Equateur a voulu se doter d'une importante capacité industrielle de transformation des fèves en produits semi-élaborés : beurre, poudre, masse... Ces entreprises ont longtemps reçu des aides et subventions de l'Etat, notamment à l'époque du boom pétrolier des années 70. La première usine a été ouverte en 1962 et la capacité installée a rapidement atteint 140 000 t, alors que la production nationale est de l'ordre de 90 000 t, dont environ 40 à 50 % sont exportés en fèves.

Cette surcapacité demeure en dépit de quelques fermetures ou reconversions d'usines. Elle entraîne une compétition entre industriels pour le cacao. Afin d'amortir ses charges fixes, chaque industriel doit faire tourner ses installations le plus longtemps possible. Il doit donc s'assurer un approvisionnement important en volume, sans trop se préoccuper des différences de qualité, celles-ci étant en partie masquées par la transformation industrielle. Cette surenchère a certainement nuit à la qualité du cacao équatorien.

Les défis à relever

Même si l'Equateur a perdu depuis longtemps sa place de premier pays producteur, il occupe le huitième rang mondial avec une offre de l'ordre de 90 000 t. Le maintien de cette part de marché semble aujourd'hui

compromis par la convergence de trois facteurs : un verger sénescant (d'après le PNC, 70 % des plantations nécessitent une rénovation ou une réhabilitation), une forte pression parasitaire, et un coût de main-d'œuvre élevé (2 à 3 US \$ par jour de travail, contre 1 US \$ au Ghana). Les cacaoculteurs équatoriens sauront-ils relever les défis du renouvellement des vergers et du contrôle des balais de sorcière ?

Mais c'est aussi son statut de premier pays producteur de cacao fin que l'Équateur est en train de perdre, à la suite de la dégradation de la qualité de son cacao exporté. La cacaoculture équatorienne a pourtant bien besoin de cet atout pour rester compétitive au niveau mondial. C'est pourquoi la réhabilitation de la qualité du cacao équatorien est le deuxième défi de cette filière.

Contrôler les maladies et régénérer les vieilles cacaoyères

Des analyses agronomiques et historiques (Ruf, 1991 ; Petithuguenin, 1995) ont montré qu'il est plus difficile de rénover ou de replanter des vieilles cacaoyères que d'en créer de nouvelles sur défriche forestière, phénomène qui entraîne un déplacement (relatif) des zones de production à l'échelle d'un pays, d'un continent ou de la planète.

Si des techniques de renouvellement ont bien été testées, avec succès, dans différentes stations de recherche, leur adoption par les cacaoculteurs est difficile, ainsi qu'en témoigne l'évolution de la cacaoculture au Brésil, au Ghana, à Trinidad, au Nigeria, au Togo, etc.

Dans le cas de l'Équateur, cette question se pose avec force du fait de l'âge avancé du verger, mais aussi de manière spécifique. Pour beaucoup de pays producteurs, la rénovation des vieux vergers est l'occasion de remplacer les cultivars traditionnels par de nouvelles sélections plus performantes (en productivité, tolérance aux aléas...). Or en Équateur, de nombreux planteurs ne sont pas convaincus que les nouveaux cultivars (clones ou hybrides) de type Nacional actuellement vulgarisés soient plus productifs ou plus tolérants que les cacaoyers traditionnels. Certains préfèrent conserver leurs cultivars traditionnels (Nacional ou descendances Nacional x Trinitario). D'autres optent pour des clones Trinitario, aux caractéristiques agronomiques intéressantes mais dont le cacao est aromatiquement différent du cacao *arriba*, issu du cultivar Nacional. C'est notamment le cas des exploitations du type «entreprise» qui accompagnent ce changement variétal d'une révolution tech-

nologique radicale (investissements lourds, intensification). Cette situation conduit à s'intéresser autant aux techniques de rénovation des frondaisons, par taille forte ou recépage, qu'aux techniques de replantation.

La seconde spécificité de cette rénovation tient à la présence de la maladie des balais de sorcière. La principale technique de lutte actuellement vulgarisée consiste en l'enlèvement manuel des rameaux atteints, ce qui n'est possible que sur des arbres de petite taille.

C'est pourquoi les techniques de rénovation des frondaisons par taille ou recépage doivent s'intégrer à la fois dans une stratégie de régénération et dans une stratégie de lutte culturelle contre cette affection.

Réhabiliter la qualité du cacao équatorien

L'Équateur possède un statut spécial dans le marché du cacao, grâce au célèbre arôme floral du cacao Nacional, et notamment au goût *arriba*, produit exclusivement équatorien de renommée mondiale. Pourtant, s'il y a 80 ans l'Équateur produisait uniquement du cacao aromatique *fine flavour cacao*, aujourd'hui le cacao de l'Équateur obtient, en moyenne, sur le marché international un prix inférieur à celui du cacao ordinaire ou *bulk*!

Pour les importateurs, le cacao équatorien souffre actuellement d'un traitement post-récolte rudimentaire, sans fermentation contrôlée, et de défauts de présentation importants. De plus, il existe de fortes fluctuations de la qualité d'une expédition à une autre et la qualité du cacao livré n'est souvent pas conforme aux normes convenues au moment de l'accord de vente. Cette inconstance est particulièrement pénalisée par le marché international. Le *premium* pour qualité au niveau de l'exportation, qui peut atteindre 300 US \$/t pour un cacao SSS, est souvent fixé par l'acheteur étranger seulement après qu'il ait reçu le cacao et fait son évaluation.

Les raisons de cette perte de qualité sont multiples.

Ainsi, pour réduire les pertes dues aux maladies, des Trinitarios ont été importés du Venezuela. Les descendances naturelles Nacional x Trinitario ont progressivement remplacé le cultivar Nacional pur (tableau 2). Ce changement de cultivar peut contribuer à la dilution de l'arôme *arriba* typique.

Le changement de terroirs (conditions pédoclimatiques différentes) peut avoir un effet sur la physiologie des cacaoyers. Le

déplacement des principaux pôles de production, à partir du centre historique de la région de Vincés, Babahoyo, Quevedo, peut modifier l'arôme du cacao exporté.

Le changement des techniques post-récolte est certainement la principale cause de dégradation de la qualité. L'organisation de la filière pêche par excès d'intermédiaires faisant une course aux volumes, l'absence d'une classification prenant en compte le degré de fermentation et la concurrence des industries de transformation. Les planteurs ne sont pas incités à soigner la fermentation et le séchage. En l'absence de différentiels de prix selon la qualité au stade de l'achat aux producteurs, les cacaoculteurs équatoriens n'ont en effet aucune raison de soigner les opérations post-récolte ! La fermentation souvent réduite fait gagner du temps et du poids et le cacao est vendu après séchage incomplet. De plus, le séchage solaire est difficile à mettre en oeuvre dans des zones très humides (nord de la Costa, Oriente) où la production s'est récemment développée, ce qui a contribué à la dégradation de la qualité (fèves moisies).

La surcapacité de transformation industrielle a créé une déstabilisation des exportations de cacao en fèves et rend plus difficile le contrôle des prix sur le marché local. De plus, les unités de transformation ne sont pas toujours bien équipées pour l'obtention de produits de qualité. Pourtant, bien dimensionnée, cette industrie de transformation locale pourrait être un atout car elle peut offrir un débouché rémunérateur pour un cacao de mauvaise qualité et permettre de n'exporter en fèves que des lots de qualité supérieure.

Les autorités équatoriennes n'ont pas engagé, jusqu'à présent, une politique d'ensemble de réhabilitation de la qualité. C'est ainsi que les normes officielles de qualité pour l'exportation du cacao en grains ne sont que très partiellement respectées, notamment pour le degré de fermentation, et qu'il n'est pas tenu compte des contrôles de qualité pour délivrer les autorisations d'exportation. Ce non respect des règlements entraîne une méfiance accrue de la part des acheteurs étrangers.

Les organismes d'appui aux producteurs

Pour relever ces défis agronomiques, économiques, organisationnels et politiques, les opérateurs de cette filière et en premier lieu les producteurs de cacao équatoriens peuvent compter sur l'appui de différents

organismes publics, comme la recherche agronomique ou les services agricoles du ministère de l'Agriculture, ou privés, comme les coopératives et organismes de développement.

La recherche publique : le programme cacao de l'INIAP

L'INIAP (*Instituto Nacional Autonomo de Investigaciones Agropecuarias*) est la structure équatorienne ayant en charge, depuis plus de 50 ans, la recherche agronomique. Elle emploie environ 600 personnes, dont 60 chercheurs, et administre six centres de recherches, dont ceux de Porto Viejo, Pichilingue, Boliche et La Buseta, qui travaillent sur le cacao et possèdent d'importantes collections de cacaoyers de la variété Nacional. La station principale est située à Pichilingue, près de Quevedo. Depuis 1994, les programmes café et cacao de l'INIAP ont été fusionnés en un programme unique, avec 11 cadres et un directeur. Les laboratoires des stations de Pichilingue et Boliche disposent d'un équipement performant et complet en phytopathologie, entomologie, analyses de sols et de feuilles...

La sélection d'hybrides ou de clones est la composante principale du programme cacao. Elle a déjà débouché sur la distribution de variétés sélectionnées aux planteurs. Des résultats décevants (sensibilité aux maladies, faible production) ont parfois été enregistrés avec certains hybrides, et la priorité semble plutôt aller actuellement à la sélection et à la diffusion de clones.

Les activités de transfert de technologie de l'INIAP ont tendance à se développer depuis que cette institution est devenue «autonome» en 1992. Depuis deux ans, des parcelles de validation/démonstration sur les techniques de réhabilitation des vieux vergers et de contrôle des maladies ont été mises en place dans chaque province.

Le Programme national cacao

Le Programme national cacao (PNC) est la structure du ministère de l'Agriculture spécialisée dans l'appui aux cacaoculteurs. Créé en 1977, il était financé par un prélèvement de 1 % sur la valeur FOB du cacao exporté, mais ce prélèvement a été supprimé en juillet 1994. Depuis la fin 1994, le ministère de l'Agriculture et de l'Élevage a entrepris une réforme conduisant à la disparition du PNC : ses agents d'encadrement réintégreront les structures provinciales du ministère de l'Agriculture chargées de l'appui aux producteurs pour toutes les spéculations. À terme, ces services agricoles doivent être privatisés et leur coût pris en

charge par les producteurs. Le PNC est aussi, pour partie, remplacé par un Conseil national du cacao (CNC) qui rassemblera, auprès des pouvoirs publics, les représentants des producteurs, acheteurs, usiniers, exportateurs. Ce conseil aura un rôle consultatif dans la définition de la politique sectorielle et se réunira deux fois par an.

Le PNC a mis en place, à partir de 1993, par replantation de vieilles cacaoyères, un réseau de près de 125 parcelles d'essais comparatifs clonaux. Sur ces parcelles de un à deux hectares, dispersées sur l'ensemble de la zone de production, sont comparées, selon un dispositif statistique avec quatre répétitions, les six clones de type Nacional, recommandés par l'INIAP, et le clone CCN 51.

L'Institut équatorien de normalisation (INEM)

L'INEM a pris en charge l'animation d'un groupe de travail sur la classification du cacao au stade de l'exportation. Ce groupe est formé de délégués des ministères (agriculture, commerce, industrie), de l'INIAP, des producteurs (Fedecacao), des exportateurs (Anacacao, Fedexport), des usiniers (Incaico, Nestlé), des organisations d'appui aux groupements de producteurs (MCCH), etc. Il est envisagé de faire évoluer progressivement la classification pour être plus exigeant sur le degré minimal de fermentation du cacao de la catégorie ASE (qui représente plus de 60 % du cacao exporté en fèves). Parallèlement, un contrôle de qualité avant exportation, par un laboratoire agréé, est obligatoire depuis le 1^{er} janvier 1995.

Le secteur coopératif et les organisations de producteurs

S'il existe en théorie plusieurs centaines de coopératives de producteurs de cacao dans la Costa, la grande majorité ne réalise en fait aucune action agricole, à deux exceptions près :

- la Fedecacao fédère au niveau national 27 organisations de producteurs localisées dans les différentes provinces de la Costa, soit quelques centaines de planteurs. Fedecacao réalise des opérations d'achat et de regroupement de cacao pour ses membres, mais sur quelques centaines de tonnes seulement ;
- la fondation équatorienne MCCH (*Maquita Cushunchic - Comercializando como Hermanos*) appuie la structuration d'organisations paysannes autour d'objectifs concrets et opérationnels d'amélioration de la qualité et de la

Relance de la production et amélioration de la qualité du cacao en Equateur

Ce projet de développement rural implique l'INIAP (recherche) et le programme national cacao du ministère de l'Agriculture et de l'Élevage d'Equateur (conseil et vulgarisation) avec l'appui scientifique du CIRAD.

L'objectif principal est l'accroissement à court terme des revenus des cacaoculteurs par le biais d'une amélioration de la qualité et d'une commercialisation directe, ce qui permet ensuite d'engager des actions à plus long terme de rénovation des vergers et de modernisation des systèmes de cacaoculture.

Ses deux priorités opérationnelles sont :

- le renforcement des liens recherche-développement-producteurs ;
- l'organisation des producteurs en associations de commercialisation directe.

Les groupements de commercialisation seront aussi un média privilégié de mise au point et de diffusion des innovations agronomiques, technologiques, et organisationnelles requises.

Coût : 30 millions de francs (financement :

CEE : 62 % ; Equateur : 26 % ; France : 12 %).

Durée : 5 ans.

commercialisation du cacao (et donc d'amélioration de la rémunération des cacaoculteurs). Les activités de MCCH en cacaoculture ont commencé dans la province d'Esmeraldas, au nord de la Costa, et se développent actuellement près de Guayaquil. Le statut de «fondation» de MCCH étant peu compatible avec des activités commerciales, une réorganisation des activités cacao de MCCH est en cours, avec la création d'une société anonyme ayant comme actionnaires MCCH et les organisations de producteurs partenaires. Les volumes de cacao actuellement collectés et commercialisés par MCCH sont encore faibles, par insuffisance de crédits de commercialisation. Cependant, cet organisme a déjà pu réaliser des exportations vers l'Europe.

Conclusion

Sans un engagement rapide, important et coordonné de l'ensemble des opérateurs économiques publics et privés concernés par la filière cacao (Etat, producteurs, acheteurs, usiniers, exportateurs...), l'avenir de cette production en Equateur est très menacé. Considérant la médiocre qualité moyenne du cacao exporté, l'ICCO pourrait retirer totalement à cette origine son statut

de producteur de cacao fins. Sans cet atout, les cacaoculteurs équatoriens auraient du mal à rester compétitifs sur le marché mondial face à certains producteurs africains ou asiatiques qui ne sont pas confrontés à la conjonction de vergers sénescents, d'attaques des balais de sorcière et d'une main-d'œuvre onéreuse.

Plusieurs décisions récentes, prises par le ministère de l'Agriculture et de l'Élevage d'Équateur (MAG), par des opérateurs privés et par des bailleurs de fonds internationaux semblent témoigner qu'un tel engagement est possible :

- renforcement, à partir du 1/1/95, des contrôles de qualité à l'exportation ;
- adoption d'une grille plus contraignante de classification du cacao exporté ;
- réalisation de campagnes d'information, financées par les exportateurs, auprès des producteurs et des intermédiaires ;
- accord de coopération internationale pour mettre en oeuvre un projet de réhabilitation de la qualité du cacao équatorien, projet financé par l'Union européenne, le ministère français des Affaires Étrangères et le ministère équatorien de l'Agriculture (encadré).

La mise en oeuvre, par une interprofession organisée et par l'État, d'une politique sectorielle volontariste et concertée devrait permettre à la cacaoculture équatorienne de prendre, avec un essor renouvelé, le tournant du XXI^e siècle. ■

Bibliographie / References

- ANONYME, 1993. El cultivo del cacao. Programa nacional del cacao, Guayaquil, Equateur, Ministerio de agricultura y ganaderia, 50 p.
- DAVIRON B., 1994. Le cacao dans le monde. Plantations, recherche, développement 1 (3) : 25-29.
- JAIME VERA B., 1993. Antecedentes historicos. In : Manual del cultivo de cacao, 2^e édition. Quevedo, Equateur, INIAP-PROTECA, p. 5-7.
- JAIME VERA B., 1993. Zonification y ecologia del cultivo. In : Manual del cultivo de cacao, 2^e édition. Quevedo, Equateur, INIAP-PROTECA, p. 17-23.
- HARWICH N., 1992. Histoire du chocolat. Paris, France, Desjonquères, 292 p.
- LAURENT V., RISTERUCCI A.M., LANAUD C., 1993. Variability for nuclear ribosomal genes within *Theobroma cacao*. Heredity 71 : 96-103.
- LAURENT V., RISTERUCCI A.M., LANAUD C., 1994. Genetic diversity in cocoa revealed by cDNA probes. Theor. Appl. Genet. 88 (2) : 193-198.
- N'GORAN J.A.K., LAURENT V., RISTERUCCI A.M., LANAUD C., 1994. Comparative genetic diversity studies of *Theobroma cacao* L. using RFLP and RAPD markers. Heredity 73 : 589-597.
- MARLIN C., 1992. Etude de la filière du café robuste en Amazonie équatorienne et présentation d'un projet de commercialisation communautaire. Mémoire, CNEARC-EITARC, Montpellier, France, 74 p.
- MOYERSOEN M., 1990. Transformation à petite échelle et commercialisation du cacao en Equateur. Mémoire, CNEARC-SIARC, Montpellier, France, 60 p.
- PETITHUGUENIN P., 1995. Reproducibility of cocoa cropping systems : the Ivorian and Togolese experience. In : Colloque international sur l'économie du cacao. Bali, Indonésie, 19 au 22 octobre 1993. Djakarta, Indonésie, CIRAD-ASKINDO, 24 p. (sous presse).
- RUF F., 1991. Les crises cacaoyères. La malédiction des âges d'or ? Cah. Stud. Afr. 31 (121-122) : 83-134.
- SORIA J. V., 1995. Market and production perspectives for «Arriba» cocoa of Ecuador. In : Colloque international sur l'économie du cacao. Bali, Indonésie, 19 au 22 octobre 1993, Djakarta, Indonésie, CIRAD-ASKINDO (sous presse).
- TOUZARD J.M., 1993. L'économie coloniale du cacao en Amérique centrale. Montpellier, France, CIRAD-SAR, Collection Repères, 95 p.

Ecuador: the cocoa sector, results and prospects

Petithuguenin P., Roche G.

CIRAD-CP, BP 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, France

The decision taken by the International Cocoa Organization (ICCO) in July 1994 no longer to consider Ecuador as a producer of 100% fine grade cocoas, but only 75%, shot the Ecuadorian cocoa sector into the headlines.

Eccuador, which was once the world's leading cocoa producer, has now slipped to eighth position, but is still the largest potential supplier of fine grade cocoas. Given that it is currently hard to meet world demand for fine and flavour cocoas (Daviron, 1994), how did such a situation arise?

First, a little bit of history...

Cocoa, which was known and cultivated by the Mayas who called it «cacauatl» (meaning «bitter juice») was also grown by the Incas: its cultivation was reported as early as the 12th century on the Pacific coast of Ecuador (Jaime Vera, 1993). At the time of the Spanish conquest, most cocoa came from Central America. In the 16th and 17th centuries, the main production areas shifted from Mexico to Venezuela (Touzard, 1993), but cocoa from the Guayaquil region quickly became important and was smuggled in large quantities, as direct exchanges between the vicerealties of Peru and Mexico were forbidden (Harwich, 1992). Quotas were introduced for exports to Spain in 1774, then lifted in 1789, but Ecuadorian cocoa remained heavily taxed (25%). Following independence, Ecuador shot into leading position, with production rising from 5,000 t in 1820 to 10,000 t in 1880, peaking at 47,000 t, i.e. 25% of world supplies, in 1914 (figure 1). Production slumped following the First World War and throughout the 1920s, due to the worldwide economic depression combined with a local «ecological crisis» when cocoa plantations were hit by several serious diseases: moniliasis (*Monilia rozeri*) seen as early as 1916 and 1918, witches' broom (*Crinipellis perniciososa*) and *Ceratocystis* wilt (*Ceratocystis fimbriata*). From 1920 onwards, exports dwindled, amounting to only 10,000 t in 1933. Some plantations switched to banana, others struggled on.

Ecuadorian cocoa growing got its second wind in the 1950s (figure 1) with the agrarian reform and the opening up of pioneer fronts in northern Costa (the western coastal plain) and subsequently in the Amazon basin (map). The sharp increase in production in the 60s and 70s was combined with several structural changes in the sector. The large estate plantations lost their

pre-eminence and gradually gave way to family-run farms. These new plantations were set up with higher-yielding and more vigorous varieties, with greater tolerance of the main diseases than the Nacional variety: Venezolano or Trinitario. There was also a relative shift in the production zones, from the Guayaquil, Babahoyo and Vinces zones to the North and the Esmeraldas region (map). Lastly, the changes also affected marketing methods, since direct sales between the estate plantations and exporters were replaced by a longer chain, with several middlemen between the family-run farms and the exporters.

Over the last ten production seasons, annual cocoa production has fluctuated between 130,000 t and 80,000 t. With an estimated value of around US\$ 130 million in 1994, it is Ecuador's fourth highest export earner after oil, bananas and prawns.

... and a touch of geography

In Ecuador, cocoa is primarily grown in the western coastal regions, between sea level and 400 m (map and table 1). The soils are suitable on the whole, but often deficient in trace elements. From North to South, climatic conditions become drier, with more sunshine. There are three main zones (Jaime Vera, 1993).

The northern zone includes the main urban centres: Esmeraldas, Santo Domingo, Chone. The soils are of volcanic origin and rainfall exceeds 2,000 mm. In 1980, this zone produced 21% of Ecuadorian cocoa. The plantations mainly contain Nacional x Trinitario progenies. Yields are mediocre due to low sunshine levels, a climate propitious to pathogen development and the advanced age of the plantations (apart from a few recent pioneer plantings). In view of these climatic conditions, the zone is considered marginal for cocoa cultivation, and sun-drying is also made more difficult.

The central zone (Quevedo, Vinces, Babahoyo, Daule) is in the Guayas river valley and in Los Rios province. In 1980, it produced 48% of Ecuadorian cocoa. The cocoa trees are old and severely affected by witches' broom. On the whole, soil and climatic conditions are suitable, even optimum in certain areas. It was in this

zone that the large cocoa growing *fincas* were to be found at the turn of the century. It is the historical centre of Ecuadorian cocoa and the birthplace of a cocoa with a distinctive flavour, marketed under the name *arriba*.

In the southern zone (Milagro, Naranjal, Machala), rainfall is between 500 and 1,000 mm, with a dry season lasting up to eight months. Even so, the air remains relatively moist due to the proximity of the gulf of Guayaquil. Cocoa tree irrigation, which is essential almost everywhere, is simplified by the topographical and soil conditions and the existence of a water table just a few metres down. The low humidity of the zone makes it less propitious to the development of cocoa tree diseases, which is an advantage in the absence of cost-effective chemical control. Cocoa has been planted as a substitute for banana in this zone for around fifteen years.

There is also a smaller cocoa growing zone in the Amazon basin, east of the cordillera (Oriente province). Rainfall is very abundant (from 2,400 to 3,200 mm per year) and the soils are desaturated and not particularly suitable for cocoa cultivation. The region is currently undergoing pioneer colonization, with strong development of Robusta coffee, beef cattle and, to a lesser extent, cocoa production.

Cocoa cultivation and growers

Besides the climatic conditions (in southern Costa), which are unique in the world for a cocoa growing zone, the Nacional type cocoa tree is also specific to Ecuador, where this «variety» originated. It can produce a fine grade cocoa with a distinctive flavour. Nacional cocoa has been assigned at times to the Criollos group, and at other times to the Amazon Forasteros (Soria, 1995), but more recent molecular genetics work has confirmed the intermediate nature of Nacional, since it seems to resemble the Criollos in terms of its cytoplasmic genetic makeup and the Forasteros in terms of its nuclear makeup (Laurent *et al.*, 1993 and 1994, N'goran *et al.*, 1994). At the turn of the century, Nacional was the sole Ecuadorian cultivar, but it has since been forsaken and replaced by other cultivars of the Trinitario type, notably from Colombia and Venezuela. By the end of the 1980s, the varietal

composition of the plantations in Ecuador reflected the choice made by growers (table 2).

Cocoa growing in Ecuador is also characterized by low mean yields. With production amounting to 85,000 t in 1993-1994, for a total planted area of 320-340,000 ha, the mean national yield was only 240 kg/ha. This poor result is due to the age of the plantations and the high incidence of two diseases: moniliasis and witches' broom.

The existence side by side of usually small family-run plantations and veritable agricultural enterprises sometimes reaching several hundred hectares is also a feature of Ecuadorian cocoa growing. According to the Ministry of Agriculture (National Cocoa Programme, NCP), 90% of the total cocoa growing area belongs to smallholders, who account for 65% of national production. Farms of more than 100 ha produce a quarter of total production. The Ministry of Agriculture estimates that around 60,000 cocoa producers and more than 500,000 Ecuadorians are either directly or indirectly dependent upon this sector.

Elements for a cocoa farming system typology

Ecuadorian cocoa growers can be split into two main categories. This distinction, which is based on a difference of strategy and access to production facilities, is the first step towards a typology.

The main aim of family-run farms is to satisfy family needs: stabilizing and increasing income, securing land, children's education, etc. In addition to cocoa, these medium-sized farms (15 to 35 ha, with 4 to 8 ha of cocoa) also produce numerous short-cycle food crops, which are partly consumed by the family, often combined with livestock rearing. Members of the family provide the necessary manpower, along with occasional hired workers, paid almost exclusively on a daily basis. The cocoa trees on these farms (Nacional and Nacional x Trinitario crosses) are mostly ageing and severely affected by witches' broom. Most of the farms, set up in the 1950s with the break-up of the large estates (following the agrarian reform), follow this pattern. Implementing renovation or replanting techniques on such farms is made difficult by their low investment capacity. Moreover, as these producers face short-term constraints, they are reluctant to adopt techniques that only provide medium-term returns (in the absence of an appropriate credit system).

«Entreprise» type farms adopt strategies designed to increase income and maximize returns on the capital invested. They are not specialized in cocoa cultivation and produce short-cycle food crops and livestock products, but in more intensified systems than the family-run farms. Banana production for export is often the main source of farm income. There are in

fact a few very large agricultural enterprises that correspond to this pattern, such as a large banana estate which exploits 650 ha of cocoa, but most of these farms are of average size, with 12 ha of cocoa and 5 ha of banana, for example, or 20 ha of cocoa, 4 ha of Arabica coffee, 5 ha of banana and 10 ha of pasture and annual crops. Most of the work is carried out by hired labour. Until recently, the people running these farms did not consider cocoa growing to be an important activity. The trees were old and subjected to fairly extensive crop management, and were gradually replaced by other crops. This situation has evolved over the last ten years or so and there has recently been an about-turn, triggered by the «banana-dollar crisis» (which is particularly affecting smallholders) and the recovery of world cocoa prices. Some of these farms have already set about reviving cocoa production. With capital to spare, these growers do not hesitate to invest heavily in setting up high-yielding plantations under intensive farming systems, in much the same way as with their other crops: clone plantations, irrigation, pesticides, etc. They choose the planting material that currently offers them the highest yields and greatest profitability per hectare, i.e. (according to them) clones ICS 95 (Trinitario) or CCN 51 (local selection). They are not unaware of cocoa quality issues (good fermentation and drying techniques), but are critical of Nacional cocoa because of its low productivity and susceptibility to parasite attacks (moniliasis, witches' broom). Be that as it may, some cocoa plantations of this type are replanting or extending with clones (CCN 51, sometimes ICS 95, more rarely with INIAP Nacional clones), and rehabilitating (pruning, cutting back, etc.) old Nacional type cocoa plantings.

In the northern zones and in Oriente where there are very active pioneer fronts on cleared forest land, these two categories are joined by growers who have recently migrated to the area (settlers) (Moyersoen, 1990; Marlin, 1992).

From the farm gate to the port in Guayaquil: marketing

There can be up to five successive middlemen for the same batch of cocoa before it reaches the exporter.

Middlemen

It is not worth smallholders with just a small amount of cocoa transporting their harvests to a large buying centre to reduce the number of middlemen. Producers with larger amounts of cocoa usually sell their produce directly to exporters.

The conventional system is for smallholders to sell their cocoa to a village buyer who often

receives funds from a larger local or regional buyer. The first middleman passes on his cocoa as soon as possible to a larger middleman, who sells it to an exporter, who may also be a cocoa processor.

Emphasis is placed more on the amounts of cocoa bought and the speed of marketing credit turnover than on quality. All types of cocoa are bought, fermented or not, dry or wet, with foreign bodies (wood, stones, bits of pod, etc.) and beans affected by moniliasis; weight reductions are applied according to the condition of the product. The reference price of the *bolsa de productos* (a private organization assigned by the State to assist in the marketing of agricultural produce) might seem high, but buyers make their profits from the weight reduction applied for poor quality. Producers are attracted by a high price, without paying enough attention to the weight reduction, an aspect to which they are (unfortunately) resigned.

Exporters

Of the thirty or so exporters listed, four take the lion's share of exports. As in many producing countries, the number of exporters fell during the 1987-1993 crisis. The main exporters are also processors. At present, 40 to 50% of cocoa exports from Ecuador are in bean form, for 50 to 60% in semi-processed form (butter, liquor, cake, etc.).

Administratively, it is relatively easy to set up as a cocoa exporter in Ecuador. A system of open competition has therefore grown up, without State intervention. Export duties are low: a maximum of 2.6%, including 1% for the Ministry of Agriculture (National Cocoa Programme).

Exporters generally take care of final drying and cocoa classification prior to export. They have cemented floors for sun-drying and platform type artificial dryers equipped with mechanical stirrers and oil-fired burners. These installations are used to complete drying for improved cocoa storage or even for further drying prior to export after a long period of storage (moisture absorption).

At this stage in the export procedure, cocoa batches have to be classified according to a complex set of standards in which the first criterion is the weight of 100 beans in g (in 5 g steps). Classification then takes the number of defects and the degree of fermentation into account. As the first criterion is bean size, the cocoa cannot be classified until it has been calibrated (mechanically then often manually). This is impossible when purchasing cocoa from producers or between middlemen. At these levels, cocoa buying is based on the price of «natural» cocoa, which roughly corresponds to ASE export grade (105 to 110 g for 100 beans; at least 50% well fermented beans). It is on the

higher grades (ASS and SSS grades) that exporters make substantial profits, by virtue of the considerable positive differentials paid by European importers.

Industrial cocoa processors

With a view to increasing national added value, Ecuador has sought to acquire a substantial industrial capacity for bean processing into semi-elaborated products: butter, powder, mass, etc. These companies were long assisted by State subsidies, particularly during the oil boom in the 1970s. The first factory was opened in 1962 and the installed capacity soon reached 140,000 t, whereas national production is around 90,000 t, around 40 to 50% of which is exported as beans.

This overcapacity remains despite some factory closures or conversions. It results in competition between industrialists for cocoa. If an industrialist is to cover his overheads, he has to ensure that his installations operate for as long as possible. He therefore has to acquire large volume supplies, without paying too much attention to quality variations, since they are partly masked by processing. This competition has undoubtedly been detrimental to the quality of Ecuadorian cocoa.

Challenges to be taken up

Although Ecuador has not been the world's largest producer for some time, it lies in eighth position, supplying around 90,000 t. Holding on to this share of the market now seems to be jeopardized by the combination of three factors: ageing plantations (according to the NCP, 70% of plantations need renovation or rehabilitation), strong parasite pressure, and high labour costs (US\$ 2 to 3 per day's work, as opposed to US\$ 1 in Ghana). Are Ecuadorian cocoa growers prepared to take up the challenge to renew their plantations and control witches' broom?

But Ecuador is also losing its status as the world's leading producer of fine grade cocoa, following a decline in the quality of its cocoa exports. Yet cocoa cultivation in Ecuador really needs this asset if it is to remain competitive on the world market, and rehabilitation of Ecuadorian cocoa quality is therefore the second challenge facing the sector.

Controlling diseases and regenerating old cocoa plantations

Agronomic and historical analyses (Ruf, 1991; Petithuguenin, 1995) have shown that it is more difficult to renovate or replant old cocoa plantations than to set up new plantations on cleared forest land, in which case there is a relative shift of the production zones on a national, continental or global scale.

Although renewal techniques have been successfully tested at various research stations,

it is difficult to persuade growers to adopt them, as demonstrated by the way cocoa cultivation has evolved in Brazil, Ghana, Trinidad, Nigeria and Togo, etc.

In Ecuador, this is a significant issue due to the old age of the plantations, but also in a specific way. For many producing countries, renovating old plantations provides the opportunity of replacing traditional crops with new and improved selections (higher yields, greater tolerance of pests and diseases, etc.), but in Ecuador, many growers remain unconvinced that the new Nacional type cultivars (clones or hybrids) currently being promoted are either higher-yielding or more tolerant than traditional cocoa trees. Some prefer to keep their traditional cultivars (Nacional or Nacional x Trinitario progenies). Others opt for Trinitario clones, which have interesting agronomic characters, but the flavour of their cocoa differs from that of *arriba* cocoa, derived from the Nacional cultivar. This is particularly the case with «enterprise» type farms, which have combined this varietal change with a radical technological revolution (heavy investments, intensification). This situation means that as much effort should be placed in canopy renovation by heavy pruning or coppicing as in replanting techniques.

The second particularity of this renovation is the existence of witches' broom disease. The main control technique currently extended is manual removal of affected branches, which is only possible on small trees.

This is why canopy renewal techniques by pruning or coppicing should be integrated into both a regeneration strategy and a crop protection strategy against this disease.

Rehabilitating Ecuadorian cocoa quality
Ecuador benefits from a special status on the cocoa market, due to the famous floral aroma of Nacional cocoa and particularly the taste of *arriba*, a product exclusive to Ecuador and of international renown. However, whilst Ecuador produced exclusively fine flavour cocoa 80 years ago, its cocoa is now sold, on average, for less than bulk cocoa on the international market!

According to importers, Ecuadorian cocoa is currently suffering from rudimentary post-harvest processing, without controlled fermentation, and has serious presentation defects. There are also considerable quality fluctuations from one shipment to the next and the quality of the cocoa delivered often does not comply with the standards set at the time the sale was agreed. Such inconsistency is particularly heavily penalized on the international market. The export quality premium, which can reach US\$ 300/t for SSS grade cocoa, is often only fixed by the foreign buyer once he has received and checked the cocoa.

There are many reasons for this drop in quality.

Trinitarios have been imported from Venezuela to reduce losses caused by diseases. Wild Nacional x Trinitario progenies have gradually replaced the pure Nacional cultivar (table 2). This change of cultivar may be contributing to the dilution of the distinctive *arriba* flavour.

Changing the planting site (different soil and climatic conditions) can have a physiological effect on the cocoa trees. The shift in the main poles of production from the historical centre of the Vices, Babahoyo and Quevedo region may have modified the flavour of the cocoa exported.

The change in post-harvest techniques is undoubtedly the main cause of declining quality. The sector is organized in such a way that there are too many middlemen, too much emphasis on volumes, a lack of a classification taking the degree of fermentation into account and competition between processors. Growers are not encouraged to take care over fermentation and drying. Indeed, Ecuadorian cocoa growers have no reason to take care over their post-harvest operations, in the absence of quality-based price differentials paid at the time of purchase from producers! Time and weight are gained by limited fermentation and the cocoa is sold after incomplete drying. Moreover, sun-drying is difficult in very humid zones (northern Costa, Oriente) where production has developed recently, contributing towards the decline in quality (mouldy beans).

Industrial processing overcapacity has destabilized cocoa bean exports and made price controls difficult on the domestic market. Moreover, processing units are not always suitably equipped for obtaining top quality products. Yet if the local processing industry were properly sized, it could be a valuable asset, since it would offer a lucrative outlet for poor quality cocoa, meaning that only superior batches went for bean exports.

The Ecuadorian authorities have yet to adopt a comprehensive quality rehabilitation policy, hence the official standards for cocoa bean exports are only very partially respected, particularly fermentation aspects, and quality control checks are not taken into account for issuing export permits. This disregard for regulations has increased the wariness of foreign buyers.

Producer back-up organizations

The operators in this sector, and primarily Ecuadorian cocoa producers, can count on the support of various public sector organizations, such as agricultural research or the agricultural services of the Ministry of Agriculture, or private organizations, such as cooperatives and

development agencies, to meet these agricultural, economic, organizational and political challenges.

Public research: the INIAP cocoa programme

INIAP (*Instituto Nacional Autonomo de Investigaciones Agropecuarias*) has been responsible for agricultural research in Ecuador for more than 50 years. It employs around 600 people, including 60 researchers, and runs six research centres, including those at Porto Viejo, Pichilingue, Boliche and La Buseta, which work on cocoa and have large collections of Nacional variety trees. The main station is Pichilingue, near Quevedo. In 1994, the INIAP coffee and cocoa programmes were merged into a single programme with 11 executive staff and a director. The laboratories at the Pichilingue and Boliche stations have all the necessary modern equipment for plant pathology, entomology, soil and leaf analyses etc.

The main element of the cocoa programme is hybrid or clone breeding. It has already distributed selected varieties to growers. The results with certain hybrids have sometimes been disappointing (susceptibility to diseases, low yields), and priority currently seems to be given to clone breeding and distribution.

Technology transfer operations at INIAP have expanded since it became «independent» in 1992. Validation/demonstration plots concerning techniques for rehabilitating old plantations and disease control have been set up in each province over the last two years.

The National Cocoa Programme

The National Cocoa Programme (NCP) is a Ministry of Agriculture structure specialized in providing back-up to cocoa growers. It was set up in 1977 and was funded by a 1% levy on the FOB value of exported cocoa, but the levy was abolished in July 1994. Since the end of 1994, the Ministry of Agriculture and Livestock has been implementing reforms intended to phase out the NCP: its supervisory staff will return to Ministry of Agriculture structures in the provinces responsible for providing support to producers of all crops. All the agricultural services are earmarked for eventual privatization, their costs being covered by producers. The NCP has also been partly replaced by the National Cocoa Council (NCC), the interface between the public authorities and representatives of producers, buyers, processors and exporters. It will play a consultative role in defining sector policy and will meet twice a year.

Since 1993, the NCP has set up a network of around 125 clone comparative trials by replanting old cocoa plantations. These one to two ha trials, spread throughout the production

zone, are comparing the six Nacional type clones recommended by INIAP and clone CCN 51 in a statistical design with four replicates.

The Ecuador Standards Institute (INEM) INEM is in charge of a working group for cocoa classification at the export stage. The group comprises delegates from ministries (agriculture, trade, industry), from INIAP, producers (Fedecacao), exporters (Anacacao, Fedexport), processors (Incacao, Nestlé) and producer group back-up organizations (MCCH), etc. There are plans to gradually develop a more stringent classification process as regards minimum fermentation for ASE grade cocoa (which accounts for 60% of cocoa bean exports). At the same time, quality control inspection by an authorized laboratory prior to export has been compulsory since 1st January 1995.

The cooperative sector and producer organizations

Whilst in theory there are several hundred cocoa producer cooperatives in Costa, only two are actually involved in any agricultural operations:

- Fedecacao, a national federation of 27 producer organizations located in the various provinces in Costa, representing a few hundred growers. Fedecacao undertakes cocoa buying and collection operations for its members, but limited to a few hundred tonnes;
- The Ecuadorian foundation MCCH (*Maquita Cushunchic - Commercializando como Hermanos*) provides support for structuring smallholder organizations around tangible and operational objectives to improve cocoa quality and marketing (hence improve the income of cocoa growers). MCCH cocoa operations began in Esmeraldas province in northern Costa, and are currently being developed near Guayaquil. As the MCCH's «foundation» status was not particularly compatible with commercial activities, its cocoa operations are now being reorganized and a limited company has been founded, with the MCCH and partner producer organizations as shareholders. The volumes of cocoa currently collected and marketed by the MCCH are still small, due to a lack of marketing credit, but the organization has already exported to Europe.

Conclusion

Without the rapid, extensive and coordinated commitment of all the public and private economic protagonists in the cocoa sector (State, producers, buyers, processors, exporters, etc.), the future looks very dim for this crop in Ecuador. Given the mediocre average quality of the cocoa exported, the ICCO could well totally

withdraw the fine grade cocoa status for this origin. Without this asset, Ecuadorian cocoa growers would find it difficult to remain competitive on the world market with certain African or Asian producers who do not have to cope with a combination of ageing plantations, witches' broom disease and costly labour.

Several decisions recently taken by the Ministry of Agriculture and Livestock (MAG) in Ecuador, private operators and international funding agencies seem to suggest that such a commitment is possible:

- stepping up quality control inspections prior to export, as of 1/1/95,
- adopting a more stringent set of classification standards for exported cocoa,
- launching information campaigns intended for producers and middlemen, funded by exporters,
- international cooperation agreement to implement a project to rehabilitate the quality of Ecuadorian cocoa, funded by the European Union, the French Ministry of Foreign Affairs and the Ecuadorian Ministry of Agriculture (box).

Provided a determined and concerted sector policy is implemented by an organized interprofessional group and by the State, cocoa growing in Ecuador should be able to enter the 21st century with renewed vigour. ■

Reviving cocoa production and improving quality in Ecuador

This rural development project involves INIAP (research) and the national cocoa programme of the Ecuadorian Ministry of Agriculture and Livestock (advice and extension), with scientific back-up from CIRAD.

The main aim is to increase grower income in the short term, by improving quality and by direct marketing, which will pave the way for more long-term operations to renovate plantations and modernize cocoa farming systems.

Its two operational priorities are:

- strengthening research-development-producer links,
- organizing producers into direct marketing associations.

Marketing groups will also be an ideal forum for developing and promoting the required agricultural, technological and organizational innovations.

Cost: 30 million francs (funding: EU: 62%; Ecuador: 26%; France: 12%).

Duration: 5 years.

Résumé

Ancien premier pays producteur mondial de cacao, l'Équateur demeure, avec 85 000 t en 1993-1994, le plus important fournisseur potentiel de cacaos fins. Le cacao équatorien traverse actuellement une grave crise due à la dégradation de la qualité et à la stagnation de la production ; celle-ci découlant d'un vieillissement du verger et d'une forte pression parasitaire. L'Équateur a ainsi perdu récemment son statut privilégié de producteur de cacaos fins à 100 %. La principale raison de cette perte de qualité est certainement l'absence d'incitation au stade de l'achat aux producteurs. D'autres facteurs interviennent aussi : changements de variétés, déplacements des zones de production, dysfonctionnements de la filière commercialisation, surcapacité de transformation industrielle... On envisage une relance de la production et de l'amélioration de la qualité en s'appuyant sur les associations de producteurs, les institutions publiques (recherche agronomique, ministères) et privées (exportateurs, fondations...).

Abstract

Once the world's leading cocoa producer, Ecuador remains the largest potential supplier of fine grade cocoas, with 85,000 t in 1993-1994. Ecuadorian cocoa is currently going through a serious crisis caused by declining quality and stagnating production, due to ageing plantations and strong parasite pressure. As a result, Ecuador has recently lost its privileged status as a producer of 100% fine grade cocoas. The main reason for the decline in quality is undoubtedly a lack of incentive at the stage when cocoa is purchased from producers. Other factors are also involved: changes of varieties, shifting production zones, ineffective marketing, overcapacity in the processing industry, etc. There are plans to revive production and improve quality with the support of producer associations, public institutions (agricultural research, ministries) and private organizations (exporters, foundations, etc.).

Resumen

Ex primer país productor mundial de cacao, el Ecuador sigue siendo, con 85.000 t en 1993-1994, el más importante proveedor potencial de cacaos finos. El cacao ecuatoriano atraviesa ahora una grave crisis causada por la degradación de la calidad y el estancamiento de la producción; esta desprende del envejecimiento del vergel y de una fuerte presión parasitaria. Así es como, hace poco, El Ecuador perdió su estatuto privilegiado de productor de cacaos finos al 100 %. La principal razón de esta pérdida de calidad es ciertamente la ausencia de incitación en la fase de compra a los productores. Otros factores intervienen también: cambios de variedades, desplazamientos de las zonas de producción, disfunciones del ramo comercialización, sobrecapacidad de transformación industrial... Se examina una reactivación de la producción y del mejoramiento de la calidad al apoyarse en las asociaciones de productores, las instituciones públicas (investigación agronómica, ministerios) y privadas (exportadores, fundaciones...).