

L'ANANAS, QUALITÉ ET COÛT EN RELATION AVEC LE MILIEU

C. PY *

L'ANANAS, QUALITE ET COUT EN RELATION AVEC LE MILIEU

C. PY (IFAC)

Fruits, feb. 1973, vol. 28, n°2, p. 127-131.

RESUME - Une analyse des principaux facteurs qui ont une incidence sur le coût de production et la qualité revêt une importance toute particulière depuis que la concurrence se fait plus vive.

La majorité d'entre eux sont d'ordre écologique : les conditions climatiques déterminent l'activité de croissance de la plante et ont une action directe sur le coût de production et sur la qualité du fruit. De la richesse du sol dépendra en grande partie l'importance des apports en engrais. Des parasites naturels : la nature des pesticides et la fréquence des applications. Mais un des facteurs les plus importants à considérer reste le coût de la main-d'oeuvre : elle entre encore pour une part très importante dans le coût de production, même en faisant largement appel à la mécanisation.

Le niveau des connaissances techniques est un facteur dont on ne mesure pas toujours toute l'importance.

D'autres facteurs d'une portée moins générale peuvent avoir une incidence tout aussi décisive.

La production et la consommation d'ananas frais comme de conserve s'accroissent régulièrement.

Les techniques de culture sont suffisamment maîtrisées à l'heure actuelle pour pouvoir produire dans des zones écologiques fort différentes. En fait, la majorité des zones tropicales humides est susceptible d'être cultivée en ananas, mais il ne suffit pas de produire, il faut présenter sur le marché un produit de qualité, d'un coût le moins élevé possible.

DEUX TYPES DE PRODUCTION NOTION DE QUALITE

L'ananas frais était déjà largement consommé par les populations autochtones d'Amérique centrale quand Christophe Colomb les découvrit.

Dès son introduction dans les autres régions tropicales du globe, ce fruit contribua à l'alimentation générale des populations. Avec l'amélioration des conditions de transport maritime se développèrent progressivement des exportations sur les pays de zone tempérée en voie d'industrialisation (essentiellement l'Europe occidentale et l'Amérique du nord). Mais c'est essentiellement l'essor de l'industrie de la conserve qui élargit la vulgarisation de ce fruit à l'ensemble du globe.

Dans le cas de l'exportation en frais, la présentation du fruit revêt une importance toute particulière, principalement sur les marchés de l'Europe occidentale où le fruit est consommé presque exclusivement comme un dessert (en Amérique du nord on le consomme également en tant que légume). Il est nécessaire en particulier que sa peau soit au moins partiellement colorée et sa couronne de bel aspect. (Les consommateurs souhaitent en particulier une couronne de 8 à 10 cm de haut, ce qui nécessite une intervention mécanique deux mois environ avant la récolte du fruit).

La demande porte principalement sur les fruits de taille petite à moyenne (1,300 à 1,500 kg) correspondant au dessert d'une famille européenne moyenne. La chair doit être aussi colorée que possible, bien pleine, exempte de toute affection parasitaire.

Dans le cas de conserves d'ananas, la qualité inclut également une notion de présentation, mais elle ne concerne naturellement que la chair. Les tranches sont d'autant plus appréciées qu'elles sont plus colorées, plus translucides, mais elles doivent, également par surcroît, être « pleines », correctement écoeurées (la partie centrale du coeur doit être entièrement enlevée), les contours bien nets et naturellement à la dégustation : savoureuses, ce qui implique un rapport sucre/acide situé entre certaines limites. Les « morceaux de tranches », doivent correspondre à des normes bien précises et être de taille identique pour un même condi-

* - Institut français de Recherches fruitières Outre-Mer
6, rue du Général Clergerie 75116 PARIS.

tionnement. Pour le «crush» et le jus, en plus des caractéristiques organoleptiques, on exige une parfaite homogénéité.

PRINCIPAUX FACTEURS AYANT UNE INCIDENCE SUR LE COUT DE LA PRODUCTION ET LA QUALITE

Climat.

Quelle que soit la destination finale du fruit (exportation en frais ou utilisation en conserverie en vue de diverses fabrications), sa qualité, chaque fois que la plante est normalement approvisionnée : en eau et éléments fertilisants, dépend essentiellement de la climatologie lors des dernières phases de la maturation.

La pluviosité doit être faible, l'insolation relativement élevée, mais surtout la température moyenne doit se tenir dans la fourchette 21-23°C avec des écarts thermiques journaliers de l'ordre de 12-14° pour obtenir avec la variété Cayenne lisse à la fois un fruit à chair ferme permettant un haut rendement en tranches à la conserverie et une bonne tenue en cours de transport, dans le cas de l'exportation en frais ; et, les caractéristiques physiques et organoleptiques recherchées (précisées ci-dessus). Dans de telles conditions, l'activité photosynthétique est intense, ce qui permet une bonne accumulation d'hydrates de carbone dans le fruit. Par surcroît, le poids du fruit à l'unité de poids de plant est le plus élevé.

Ces conditions climatiques particulières sont relativement peu fréquentes, ce sont en particulier celles des plateaux hawaïens (altitude : 200 à 400 m) situés entre le 20^e et le 22^e parallèle nord. Elles expliquent en grande partie la supériorité de la production hawaïenne sur le plan de la qualité.

En zone plus chaude et humide, la teneur en sucre n'est habituellement pas aussi élevée : une partie des hydrates de carbone, issus de la photosynthèse, est utilisée pour satisfaire l'activité respiratoire de la plante et l'acidité de plus est faible ; ces fruits sont alors souvent moins savoureux. Si, par ailleurs, on attend que la chair devienne translucide pour récolter le fruit, on dépasse le stade de maturité optimum pour la conserverie : la chair trop fragile se brise sous les lames des trancheuses, ce qui fait baisser les rendements en tranches ; et le fruit possède une saveur « surmûre » typique. Aussi se trouve-t-on dans l'obligation de récolter à un stade de maturité moins avancée.

Les fruits à chair translucide fermentent au bout de quelques jours, aussi ne sont autorisés à l'exportation en frais que ceux dont une faible fraction de la chair seulement est translucide.

Par contre, la climatologie des zones chaudes et humides en permettant une activité de croissance plus intense conduit à la réduction des cycles (14 à 16 mois suffisent en moyenne à produire un fruit de poids moyen de 1,800 kg contre habituellement 18 à 20 mois dans des régions plus fraîches), le coût de production s'en trouve alors nettement amélioré.

Par ailleurs, plus on se rapproche de l'équateur, moins il y a de différences dans la longueur du jour en cours d'année. Si par surcroît on se trouve dans des zones à faibles variations thermiques (zones de faible altitude), la plante échapp

pe aux principaux facteurs du milieu qui président à la différenciation des inflorescences : les saisons de production ne sont en conséquence que faiblement marquées, rien n'est plus facile alors de produire toute l'année en faisant appel à des inducteurs de floraison, ce qui allège sensiblement les frais de fonctionnement et d'amortissement du matériel agricole d'exploitation comme ceux des conserveries et ne manque pas d'avoir une incidence positive sur le coût de production.

Dans les régions suffisamment distantes de l'Équateur qui ont des saisons de production d'ananas bien marquées, certains pays sont parvenus à étaler les frais de fonctionnement et d'amortissement des conserveries en traitant d'autres produits. Le pays qui apparemment y est le mieux parvenu est probablement Formose où on met en boîte, hors saison ananas, outre d'autres fruits tropicaux : litchis, kumquats, des champignons et des pousses de bambou. Les conserveries travaillent alors à plein presque toute l'année.

Dans les zones uniformément chaudes et humides, la deuxième récolte sur pied («ratoon crop») représente une fraction moins importante de la première que dans des zones plus fraîches et sèches : elle n'est en moyenne qu'à peine de 40 p. cent contre 60 à 100 p. cent dans le second cas.

Cette différence qui rend plus aléatoire la pratique de la deuxième récolte dans les régions uniformément chaudes et humides est essentiellement due à des différences de position des rejets portant le second fruit sur la tige. Placés trop haut, comme c'est le cas dans ces régions, les fruits ont tendance à verser prématurément, donc avant complète maturité et par conséquent ne sont le plus souvent pas utilisables.

Indépendamment des questions de température ou de longueur du jour, la répartition des pluies peut avoir naturellement une incidence non négligeable sur le coût de production. Dans un projet récent établi pour un pays d'Afrique occidentale, dont la production est destinée à l'exportation en frais, l'irrigation indispensable pendant 3-4 mois de l'année sur une bonne partie de l'exploitation représente 7 p. cent du prix de revient du fruit sur pied (40 p. cent du coût de l'irrigation sont constitués par l'amortissement de l'infrastructure nécessaire à la mise en place de l'irrigation et du matériel d'irrigation proprement dit).

Dans un second projet plus important relatif à une région où la saison sèche est encore plus sévère et dont la production est destinée à approvisionner une conserverie, l'irrigation représente des frais approchant 17 p. cent du prix de revient (en incluant l'amortissement du matériel).

A noter enfin que si une insolation relativement soutenue est souhaitable pour l'ananas (2.500 heures de soleil par an sont considérées comme un optimum), l'intensité lumineuse peut être excessive : on est alors contraint de protéger les fruits contre les coups de soleil (la main-d'oeuvre engagée dans cette seule opération représente 12 p. cent environ de la quantité totale nécessaire à la conduite d'un hectare dans une plantation partiellement mécanisée, dont la production est destinée à l'exportation en frais. A la dépense correspondante il y a lieu d'ajouter celle des liens).

Dans les régions sahéliennes situées au sud du Sahara, déjà marginales pour des cultures industrielles d'ananas à la suite du très important déficit hydrique pendant une bonne partie de l'année, l'intensité lumineuse contraint de proté-

ger l'ensemble de la plante - opération inévitablement très onéreuse.

Sol.

La nature du sol peut avoir également une incidence capitale sur la qualité et le coût de production. Une déficience marquée en potassium ou en magnésium en particulier ne peut conduire qu'à l'obtention d'un fruit insipide.

Mis à part les apports d'azote qui, passé un certain seuil, peuvent avoir une action dépressive sur la qualité, les épandages des autres éléments, réalisés judicieusement, ont nécessairement un effet bénéfique à la fois sur le rendement et la qualité.

En culture rationnelle d'ananas, on ne peut éviter au moins un apport : l'azote. Trop instable, cet élément ne se trouve jamais en quantité suffisante, sous forme assimilable en région équatoriale.

Sur sols volcaniques, habituellement riches en cations (Hawaï, Colombie, Cameroun ...), on peut limiter les apports de ceux-ci, on se contente le plus souvent de compenser les pertes par exportation ou lixiviation dans le but de maintenir le potentiel de fertilité.

Par contre, dans les sols très désaturés, tels que les sols tertiaires de basse Côte d'Ivoire, soumis à d'importantes précipitations, on est contraint de faire des apports très conséquents (de l'ordre de N 8-10 g, K₂O 20-25 g, MgO 6-8 g, pour l'obtention par plant d'un fruit de 1,800 kg), ce qui ne manque pas d'avoir une incidence importante sur le coût de production. En culture familiale non mécanisée (production destinée à alimenter des conserves), on a calculé dans cette même région qu'en comptabilisant la main d'oeuvre nécessaire à l'application, de telles fumures entrent en moyenne pour 40 à 50 p. cent dans le prix de revient du fruit «départ plantation» (donc récolté et chargé sur camion).

On ne peut modifier économiquement la nature physique des sols, laquelle peut avoir une incidence encore plus déterminante sur le coût de production. L'ananas exige des sols drainant parfaitement bien, faute de quoi les racines se détériorent rapidement par suite d'asphyxie avec toutes les conséquences que cela entraîne.

Dans la pratique, il est toujours préférable de ne pas retenir pour des cultures d'ananas les sols qui ne peuvent absorber aisément les précipitations qu'ils reçoivent.

Un autre aspect est à considérer en matière de terrain c'est la topographie du lieu. Sur des plateaux ou des terrains à pente régulière et faible (< 2 p. cent), on peut faire largement appel à la mécanisation et en particulier à des appareils de pulvérisation lourds (capacité dépassant 5.000 litres/minute, rampe latérale de 15 m et plus) ainsi qu'à des «harvesting machines». Avec des pentes plus accusées et irrégulières, où il est impératif de planter en courbe de niveau, la mécanisation ne peut être aussi poussée, il devient donc difficile de trouver un palliatif du coût élevé de la main-d'oeuvre. On conçoit qu'elles soient de plus en plus délaissées.

Enfin, dernier facteur dont il faut tenir compte : l'approvisionnement en eau. On peut en avoir besoin pour une éventuelle irrigation, mais elle est essentielle dans les plantations d'un haut niveau technique pour l'application des engrais et des pesticides et éventuellement dans le cas d'une

transformation du produit brut sur place pour satisfaire les besoins de la conserverie.

Ennemis des cultures.

Ils sont nombreux et variés. Ils peuvent affecter aussi bien la qualité que le rendement. Le coût de leur contrôle chaque fois qu'il est possible et donc leur incidence sur le prix de revient dépend de leur nature et de l'importance des infestations, qui peuvent varier considérablement d'un pays à un autre. Sur sol drainant insuffisamment, des champignons du genre *Phytophthora* sont à redouter, leur contrôle exige l'application de fongicides spécifiques très onéreux.

Mais les pathogènes les plus à redouter sont bien ceux qui, à la faveur de certaines caractéristiques climatiques ou autres, pénètrent à l'intérieur du fruit pour donner des taches brun-noir. Quand leur apparition a lieu à des périodes bien déterminées, on peut conduire les exploitations de façon à éviter la production aux périodes critiques, mais quand elles apparaissent tout au long de l'année, elles peuvent sérieusement mettre en danger la rentabilité d'une entreprise ; il existe plusieurs cas de faillite d'industrie d'ananas attribués à ces affections endogènes. On ne connaît actuellement encore aucun moyen de lutte réellement efficace.

En culture intensive, deux parasites animaux sont spécialement à redouter :

- la cochenille farineuse (*Dysmicoccus brevipes*) qui transmet un virus d'un type spécial et provoque un flétrissement de la plante ou «Wilt» ;
- différentes espèces de nématodes qui altèrent le système racinaire.

En région à saisons très marquées, un travail prolongé du sol permet habituellement un contrôle suffisant des populations de nématodes. Ailleurs, là où on ne peut se permettre de travailler le sol pendant plusieurs mois, il est nécessaire de faire appel à des nématicides toujours très onéreux.

Pour lutter contre la cochenille, on utilise des produits bon marché, mais pour que l'application soit efficace on doit faire appel à un grand volume de liquide à l'hectare, qui nécessite des appareillages et une infrastructure coûteuse. On parfait la lutte en traitant contre les fourmis qui se chargent de véhiculer l'insecte. Pour éviter d'avoir à supporter de lourds amortissements dans les pays où la terre est bon marché, une solution consiste à ne revenir sur le même terrain que tous les 7-8 ans, après un cycle de culture comprenant habituellement une deuxième récolte sur pied ; le terrain est ainsi abandonné aux recrûs forestiers pendant 4 ou 5 ans, ou mieux, cultivé avec une espèce qui ne puisse servir d'hôte pour les parasites que l'on cherche à supprimer. On peut alors se passer aussi d'applications de nématicides et surtout se contenter d'une désinfection poussée avant plantation du terrain et du matériel végétal. Il existe certaines régions où bien que la cochenille soit présente, la maladie n'apparaît pas : le virus est absent, la destruction du vecteur n'est alors plus nécessaire.

En Amérique latine, la larve d'un papillon : *Thecla eichion* ravage les fruits de diverses variétés ; la lutte est aisée là où on est parfaitement maître de la floraison, mais demeure onéreuse chaque fois que celle-ci est étalée : les pesticides utilisés n'étant efficaces qu'appliqués à cette période.

La flore adventice est également un facteur non négligeable à considérer : la lutte contre les mauvaises herbes exige habituellement de 30 à 100 journées de travail/ha suivant que l'on fait appel ou non à des herbicides, ce qui représente en moyenne 10 à 20 p. cent du prix de revient du fruit. Un tel éventail s'explique essentiellement par la composition même de la flore. Quand elle est constituée principalement de *Cyperus rotundus*, adventice très difficile à détruire, la lutte peut coûter trois à quatre fois plus cher que lorsque l'on doit lutter essentiellement contre une flore de dicotylédones fréquente après une déforestation ; mais peu d'années suffisent pour qu'elle s'enrichisse en graminées déjà plus difficiles à détruire.

Matériel végétal.

Le devenir d'une plantation dépend en grande partie de la qualité du matériel végétal de plantation, c'est-à-dire du type, du stade de développement et de la vigueur du rejet, mais également, naturellement, de ses caractéristiques génétiques. La variété **Cayenne lisse** marquée par l'hétérozygote a une grande vigueur générale qui permet d'obtenir de hauts rendements de fruits de qualité convenant tout spécialement pour la fabrication de conserves. Elle convient également très bien à l'exportation en frais, mais la fragilité du fruit impose des emballages coûteux. L'ensemble de ses qualités fait qu'elle est à la base de la majorité des transactions mondiales d'ananas, mais elle n'est pas pour autant celle qui permet les prix de revient les moins élevés : c'est une plante relativement exigeante qui, comme toute plante «sophistiquée», doit continuellement être protégée de ses ennemis.

L'amélioration de cette variété a été obtenue par sélection (massale et clonale), un des objectifs visés étant l'amélioration de la forme du fruit pour accroître le rendement en tranches à la conserverie. Plus récemment des hybridations ont été tentées pour obtenir des types mieux adaptés aux conditions écologiques locales, comme aux buts économiques recherchés.

Pour illustrer l'incidence variétale dans le coût de production, on signalera la différence en besoins de main-d'oeuvre de deux variétés cultivées il y a une dizaine d'années en Guinée, variétés qui ne diffèrent apparemment que par un «détail botanique» : la présence d'épines, sur toute la longueur des feuilles dans le cas de la variété **Baronne de Rothschild**, alors que dans le cas de la variété **Cayenne lisse**, réputée inerme, on n'a que quelques épines proches de leur extrémité. Malgré les protections utilisées, la présence en abondance d'épines agressives dans le premier cas contraignait à fixer des contrats de travail journalier 30 p. cent inférieurs à ceux habituellement en usage avec la variété **Cayenne lisse**. La quantité totale de main-d'oeuvre dans le cas de la première variété était donc supérieure de 30 p. cent à ce qu'elle était dans le cas de la seconde. Malgré sa qualité supérieure, la **Baronne de Rothschild** fut progressivement abandonnée, il est vrai qu'elle était par surcroît plus sensible que la variété **Cayenne lisse** à un accident physiologique connu sous le nom de «craquelure».

Les autres variétés cultivées dans le monde : **Abacaxi**, **Red Spanish**, **Singapore canning**, **Queen** et **Perolera**, plus rustiques que **Cayenne lisse**, demandent moins de frais d'entretien et par conséquent sont d'un coût de production habituellement moins élevé, bien que les rendements/hectare soient relativement faibles, mais elles conviennent intrin-

séquement moins bien pour la conserverie et d'une façon générale, leur qualité ne peut se comparer à celle de la variété **Cayenne**.

Main-d'oeuvre.

Malgré une rationalisation toujours plus poussée du travail, la main-d'oeuvre reste un des principaux postes dans le calcul du prix de revient du fruit : son coût ne cesse de croître, principalement dans les régions à développement économique rapide. Dans les pays où le coût de la main-d'oeuvre est compris dans la fourchette 0,5-1,5 dollars U.S./jour (soit la majorité des pays en voie de développement) la main-d'oeuvre pour les plantations du type familial de 1 à 6 ha sans équipement, entre pour environ 25 p. cent dans le coût du fruit à son entrée à la conserverie.

En faisant partiellement appel à la mécanisation dans des exploitations plus importantes, le coût de la main-d'oeuvre descend à environ 20 p. cent pour atteindre un chiffre de l'ordre de 15 p. cent dans les plantations très mécanisées des pays les plus développés. C'est à cause du coût très élevé de la main-d'oeuvre dans ces zones que le pourcentage est aussi élevé, car le nombre de journées de travail à l'hectare peut être réduit de 30 fois par rapport à celui des petites cultures familiales. On conçoit aisément que les conserveries installées dans des pays à main-d'oeuvre chère cherchent à s'installer dans des régions où elle est très bon marché tout en utilisant une mécanisation poussée.

Si on se replace dans les conditions économiques du premier cas, la part de la main-d'oeuvre dans le cas d'une exploitation exportant en frais représente 25 à 30 p. cent du coût de production du fruit emballé (prix de l'emballage non compris), la différence avec le cas du fruit destiné à l'usine s'explique par le complément de main-d'oeuvre nécessaire à la réduction de la couronne et aux opérations de récolte, transport et conditionnement des fruits.

Niveau des connaissances techniques.

Beaucoup plus que d'autres plantes l'ananas est susceptible de répondre aux incitations qu'on lui communique, rien d'étonnant alors que le développement et le perfectionnement de cette culture soient étroitement liés dans les différents pays producteurs à l'avancement des travaux des stations de recherche qui ne cessent de perfectionner l'adaptation de la culture aux conditions écologiques locales comme aux buts économiques poursuivis.

La technique qui a eu peut-être l'impact le plus décisif sur le développement de la culture de l'ananas lors de ces dernières années est probablement celle qui consiste à maîtriser la floraison. Alors que la plante était soumise à des cycles bien précis, cette technique permet de produire à toute époque de l'année, donc «à la demande», des fruits du poids moyen désiré (on interrompt la phase végétative du cycle de la plante à volonté). Une telle maîtrise de la plante a permis aux producteurs de se plier à toutes les exigences économiques.

Pour que de nouveaux progrès importants se réalisent, spécialement dans le domaine de la qualité, il deviendra de plus en plus indispensable de constituer des cellules de recherche groupant des spécialistes de qualifications différentes et de mettre à leur disposition un équipement adéquat, ce qui nécessite des investissements importants, mais l'expérience a montré qu'ils se révèlent toujours largement

payants à plus ou moins long terme.

INCIDENCES DIVERSES

Bon nombre d'autres facteurs peuvent avoir une incidence capitale sur les coûts de production, voire la qualité : telles les distances des ports d'embarquement ou des usines de transformation, la qualité des voies de communication (le transport sur route macadamisée revient habituellement deux fois moins cher que sur piste), l'importance et la régularité du trafic portuaire, principalement dans le cas de l'exportation en frais.

D'autres sont d'ordre économique : facilités fiscales et financières, les «codes des investissements» des différents pays varient sensiblement de l'un à l'autre.

CONCLUSION

Ce bref inventaire des différents facteurs qui ont une incidence sur les prix de revient comme sur la qualité des produits finis, qu'ils soient des fruits conditionnés pour l'exportation en frais ou la conserverie, montre combien, face à une concurrence toujours plus vive, le choix d'une implantation est important dans un monde où les tarifs douaniers tendent à baisser et où les distances comptent de moins en moins.

Pour être capable de soutenir une telle concurrence il devient impérieux de se placer, de façon à pouvoir profiter du maximum d'éléments favorables et de n'avoir à subir que le minimum de ceux qui le sont moins.



MURISSERIE INDUSTRIELLE DE BANANES

Importation de fruits tropicaux toutes origines



ETS E. AZOULAY & CIE

Siège social :
2, rue des Tropiques
M.I.N. de PARIS-RUNGIS (94)
Tél. : 726-96-10 - Télex : 27.079
Télégr. : COLPRODUI-RUNGIS

Magasins à Rungis :
Pavillon A 3
103, av. de Bourgogne
Tél. : 677-37-06