

Mai 2000

Les politiques de stabilisation des prix du coton en Afrique de la Zone

Franc sont-elles condamnées ?

Catherine ARAUJO BONJEAN

Chargée de Recherches CNRS,

Université d'Auvergne - CERDI

et

Jean François BRUN

Maître de Conférences,

Université Blaise Pascal et Université d'Auvergne- CERDI

Une première version de ce travail a été présentée au colloque "Dynamique des prix et des marchés de matières premières : analyse et prévision", Grenoble, 5 et 6 novembre 1998

RESUME

Paradoxalement, les mécanismes de stabilisation des prix intérieurs du coton en Afrique de la Zone Franc sont mis en cause alors que les bénéfices attendus de ces mécanismes sont aujourd'hui plus grands qu'au moment de leur mise en place. D'une part, les producteurs font face à une instabilité croissante des prix tandis que les conditions d'implantation de véritables systèmes d'assurance des risques agricoles dans ces pays ne sont toujours pas réunies. D'autre part, l'analyse des propriétés statistiques de la série des prix à l'exportation du coton montre qu'ils sont stationnaires autour d'une tendance segmentée, avec des fluctuations cycliques d'environ quatre ans. Il n'existe donc pas d'obstacle structurel à la poursuite d'une politique de stabilisation pluri-annuelle des prix du coton, dont on peut attendre une amélioration du bien-être des producteurs et notamment des plus pauvres.

IS COTON PRICE STABILIZATION IN ZONE FRANC AFRICA CONDEMNED ?

ABSTRACT

Paradoxically, cotton price stabilization policies in Zone Franc Africa are questioned while their potential benefits seem more important today than at the time of their implementation. Producers face an increasing price volatility and the conditions of implementation of real insurance mechanisms for agricultural risks are not fulfilled in African countries. The econometric analysis of cotton price serie shows that they fluctuate along a deterministic trend with a break in 1994 and that the duration of cycles is approximately four years. So, there is no structural obstacle to the pursuit of price stabilization on a pluri annual basis which should improve producers welfare in particular for the poorest.

Les politiques de stabilisation des prix du coton en Afrique de la Zone

Franc sont-elles condamnées ?

INTRODUCTION

A la fin des années 90, un débat parfois vif s'est engagé entre les principaux bailleurs de fonds sur le rôle des pouvoirs publics dans la régulation des filières cotonnières des pays d'Afrique de la Zone Franc. Sous la pression de la Banque Mondiale un certain nombre de pays (Bénin, Togo, Côte d'Ivoire) se sont engagés dans la voie du démantèlement de ces filières : suppression du monopole d'achat et de commercialisation du coton détenu par les sociétés nationales, privatisation d'usines d'égrenage etc. (Véron 1998, Jouve 1999). A terme, les mécanismes de régulation des prix intérieurs du coton et des intrants sont appelés à disparaître au profit d'une libéralisation totale des prix.

Alors que dans le cas du coton il existe des arguments théoriques forts en faveur de la poursuite d'une politique de stabilisation des prix intérieurs, l'expérience passée du fonctionnement des caisses de stabilisation amène donc la Banque Mondiale à recommander l'abandon de la stabilisation des prix. Les détracteurs des systèmes de stabilisation dénoncent le caractère arbitraire des prix payés aux producteurs et la mauvaise gestion des fonds de stabilisation : les mécanismes de stabilisation ont été utilisés comme des instruments fiscaux et les fonds n'ont généralement pas été gérés de façon contra-cyclique. Ainsi, les pouvoirs publics ont eu tendance dans les périodes de prix élevés à gérer les prélèvements de stabilisation comme des revenus permanents, servant à financer des investissements sources de charges récurrentes, voire à augmenter l'endettement, et ont été dans l'incapacité de soutenir les prix en période de basse conjoncture (Araujo Bonjean et Chambas, 1999).

La difficulté à appréhender la tendance des prix sur le marché mondial apparaît donc comme un des principaux obstacles à la poursuite d'une politique de stabilisation des prix aux producteurs. En effet, elle ne doit pas servir à retarder un ajustement nécessaire des producteurs face à une modification structurelle du marché mondial mais seulement à lisser les fluctuations conjoncturelles des cours. De même, un mécanisme de stabilisation viable ne peut prendre en charge que les fluctuations transitoires des prix autour de leur valeur tendancielle sous peine de conduire à un épuisement rapide ou à une accumulation infinie de ses réserves (Deaton 1992, Araujo Bonjean 1997, 1998).

Sous l'hypothèse d'efficience du marché international, les cours mondiaux suivent une marche aléatoire, ou plus généralement une martingale. Les chocs qui affectent les prix ont un caractère permanent et toute tentative de stabilisation des prix à leur moyenne ou à leur tendance passée est vouée à l'échec. Cependant, de nombreux travaux empiriques ont mis en évidence la présence de ruptures structurelles et de phénomènes de retour lent des prix vers leur moyenne (Lo et Mac Kinlay 1988, Fama et French 1988, Araujo Bonjean 1998).

L'objectif de ce travail est de déterminer si les propriétés statistiques de la série des prix mondiaux du coton autorisent une politique de stabilisation des prix et le cas échéant, d'en définir les principales caractéristiques. Le papier s'articule autour de cinq points. Après une présentation rapide du modèle de développement des filières coton en Afrique de la Zone Franc, les arguments en faveur du maintien d'une politique de stabilisation des prix dans ces pays sont rappelés dans un deuxième point. Ces arguments théoriques sont renforcés par la mise en évidence d'une instabilité croissante des cours du coton dans un troisième point. On cherche ensuite à identifier la tendance de long terme des cours du coton puis à déterminer la durée des cycles de prix autour de cette tendance. On en déduit alors les principales caractéristiques d'une politique de stabilisation des prix.

I. LES FILIÈRES COTON EN AFRIQUE DE LA ZONE FRANC : UN MODÈLE D'INTÉGRATION VERTICALE

La culture du coton en Afrique de la Zone Franc (AZF) a connu un essor remarquable depuis les années 70. Le coton est en effet l'un des rares produits pour lesquels les pays africains ont gagné des parts de marché à l'exportation : en 1998, les pays cotonniers francophones se placent au 3^{ème} rang des exportateurs mondiaux de coton avec 14 % de part de marché. Dans ces pays, les filières se sont développées autour d'un modèle commun mis en place dans les années 50 par la Compagnie française pour le développement des fibres textiles (CFDT) et repris dans les années 70 par des sociétés nationales publiques dans lesquelles la CFDT est actionnaire minoritaire.

Dans le modèle originel, toutes les activités de la filière coton sont contrôlées par une société publique locale qui dispose généralement d'un monopole légal pour la plupart des opérations : fourniture d'intrants aux cultivateurs (engrais, pesticides, semences améliorées, matériel de culture attelée ...), achat du coton graine, égrenage, commercialisation de la fibre et des sous produits ... Les producteurs bénéficient d'un encadrement technique étroit et des résultats de la recherche effectuée par la société cotonnière qui joue également le rôle de banquier en fournissant le crédit nécessaire à l'acquisition des intrants. Parallèlement, l'Etat fixe les prix et les marges à travers des barèmes : prix d'achat au producteur, prix de cession des intrants, prix sortie usine etc. Un mécanisme de stabilisation garantit le niveau et la stabilité des prix aux producteurs et à l'usinier sur une base pluri-annuelle.

Ce système a peu évolué jusqu'à la crise des années 80, lorsque la baisse des cours mondiaux du coton a mis en évidence ses défaillances : retard dans l'ajustement des prix intérieurs aux nouvelles conditions du marché international, accumulation des déficits des sociétés cotonnières et des mécanismes de stabilisation dont les excédents constitués dans les

périodes fastes ont servi à financer les dépenses générales des Etats. Des réformes sont alors mises en œuvre visant à dessaisir les sociétés cotonnières de certaines missions de service public, à limiter l'ampleur des prélèvements opérés au titre de la stabilisation et à donner plus d'indépendance aux mécanismes de stabilisation vis à vis des Etats en associant les producteurs à leur gestion.

Bien que les réformes engagées et une conjoncture économique plus favorable après la dévaluation du franc cfa en 1994 aient rendu temporairement leur prospérité aux filières, un certain nombre de pays sont contraints sous la pression de la Banque mondiale d'engager des réformes plus profondes : ouverture au secteur privé de la vente et de la distribution des intrants et de l'égrenage (Bénin et Togo), privatisation par lots d'usines d'égrenage (Côte d'Ivoire). Dans ces pays néanmoins, les prix intérieurs restent encore régulés par des organismes paritaires tripartites (Etat, paysans, privés).

D'une façon générale, les mécanismes actuels de stabilisation des prix dans les pays cotonniers d'AZF n'assurent plus que de façon partielle leur fonction. Ils s'apparentent davantage à des mécanismes de prix plancher avec stabilisation "asymétrique" qu'à de véritables systèmes de stabilisation : les producteurs perçoivent de façon très atténuée les hausses des cours mondiaux à travers un système de ristournes mais sont protégés contre les baisses de prix au cours de la campagne. Les prix payés aux producteurs sont révisables annuellement en fonction de l'évolution des cours mondiaux et des moyens dont disposent les fonds de stabilisation ; ces derniers doivent en principe permettre d'amortir les variations de prix sur au moins deux campagnes consécutives.

Ces systèmes présentent néanmoins un certain nombre d'avantages. Les prix payés aux producteurs sont annoncés à l'avance, en début de campagne, et les paysans sont assurés de

vendre la totalité de leur récolte au prix garanti¹. Les industriels locaux (égreneurs, filatures) bénéficient également de charges stabilisées (Mali, Burkina Faso) ou de prix de cession stabilisés. De plus, la stabilisation des prix payés aux producteurs assure une régulation de l'approvisionnement des usines d'égrenage tout au long de l'année et d'une année sur l'autre.

Le principal inconvénient des systèmes actuels de stabilisation tient à leur opacité notamment pour ce qui concerne la détermination du prix payé au producteur : ce prix est défini par rapport à des prix non observables par la plupart des agents (prix mondial anticipé, coûts et marges de commercialisation et de transformation des sociétés cotonnières). De plus, dans la plupart des cas, les producteurs tendent à être écartés de la gestion des fonds de stabilisation de sorte que le soupçon de taxation des producteurs à travers le mécanisme de stabilisation des prix pèse toujours.

II. GESTION DES RISQUES AGRICOLES : LIMITES DES MÉCANISMES TRADITIONNELS D'ASSURANCE

Pour les producteurs de coton africains, qui ne disposent pas d'un pouvoir de marché au niveau mondial, la volatilité des prix internationaux est une source supplémentaire d'instabilité de leur revenu qui s'ajoute à celle de la production. Il en résulte une perte de bien-être qui dépend de l'importance du risque auquel ils sont soumis et de leur aversion au risque. Plus précisément, le coût du risque augmente avec l'aversion au risque du producteur et la variabilité de sa richesse totale dont le revenu agricole ne représente qu'une partie (Newbery et Stiglitz, 1981). Le coût du risque est généralement considéré comme plus important pour les paysans pauvres en raison d'une plus grande aversion pour le risque que les producteurs plus aisés (Araujo Bonjean et Boussard, 2000).

¹ A ces avantages, s'ajoute encore dans certains pays, un prix garanti pour les intrants du coton assorti d'un crédit pour leur acquisition.

A. GESTION INFORMELLE DU RISQUE PAR LES MÉNAGES

Face à des revenus instables et en l'absence de circuit formel d'assurance, les ménages agricoles mettent en place différentes stratégies visant à réduire le coût du risque. Ils peuvent réduire leur exposition aux risques, participer à des mécanismes d'assurance informels et/ou recourir au crédit et à l'épargne. D'une façon générale, ces stratégies de protection contre le risque par les ménages eux-mêmes, sont coûteuses, en termes d'efficacité de la production et de bien-être, et n'offrent qu'une couverture partielle contre le risque de revenu.

Ainsi, la diversification des productions, l'augmentation de la part des cultures vivrières autoconsommées, le recours à des techniques de production moins risquées, prive les producteurs des gains de la spécialisation dans des cultures généralement à plus haut rendement. De la même manière, le choix d'un contrat de travail salarié ou de métayage, qui permettent de transférer la totalité ou une partie du risque à un agent, le propriétaire, dont l'aversion au risque est plus faible, a un effet désincitatif engendrant une productivité plus faible des exploitations (Hayami et Otsuka, 1993). Quant aux stratégies de mutualisation des risques au sein de groupes de solidarité (famille, village ...) elles ne permettent de couvrir que les risques individuels, alors que les risques agricoles sont de nature systématique, et elles ne protègent efficacement que contre les risques modérés de revenu (Araujo Bonjean et alii, 1999).

Pour les ménages qui peuvent épargner les bonnes années et emprunter les mauvaises années, le coût du risque est réduit. Cependant, les ménages ruraux n'ont généralement qu'un accès très limité aux circuits officiels du crédit et les taux d'intérêt sur le marché informel, nécessairement élevés du fait des coûts d'opération, peuvent être prohibitifs. Dans ce contexte, la constitution d'une épargne de précaution n'est qu'une réponse partielle des ménages aux défaillances du marché du crédit (Deaton 1990, Kimball 1990, Combes 1993).

Quelles que soient les stratégies de gestion des risques mises en place par les ménages agricoles, ils restent vulnérables aux chocs de revenu lorsque ceux-ci ont un caractère permanent (destruction de cultures pérennes) ou lorsqu'ils sont autocorrélés dans le temps (succession de mauvaises années). Ainsi, en présence de défaillances de marchés comme c'est le cas dans les pays d'Afrique exportateurs de coton, les stratégies d'épargne, de diversification des activités et de mutualisation des risques ne sont que des substituts très imparfaits à une assurance revenu. Une prise en charge par l'Etat de l'instabilité des revenus agricoles à travers le financement de systèmes d'assurance ou la politique des prix agricoles peut donc se justifier.

B. LES MÉCANISMES D'ASSURANCE FORMELLE : ASSURANCE RÉCOLTE ET ASSURANCE PRIX

Le développement des mécanismes d'assurance récolte, quasi inexistant dans les pays en développement, se heurte comme tout mécanisme d'assurance au problème de la sélection contraire et de l'aléa moral des assurés, mais surtout à celui de la corrélation des risques agricoles au niveau d'une région ou d'un pays. Les coûts de fonctionnement de ces systèmes d'assurance sont nécessairement élevés et le risque de faillite important, nécessitant toujours le soutien des pouvoirs publics (Mahul 1998). De plus, du fait des asymétries informationnelles, ces mécanismes d'assurance ne peuvent être que partiels ; seuls certains risques peuvent être couverts et une partie de ces risques demeure à la charge de l'assuré. Ces systèmes ne peuvent donc offrir qu'une garantie limitée pour les agriculteurs.

Un mécanisme d'assurance contre les chutes de prix géré par le secteur privé, qui consisterait à garantir un prix plancher, voire un prix stabilisé, au producteur a, comme l'assurance récolte, peu de chances d'être viable sans le soutien de l'Etat. Ce système qui a pour avantage de permettre au producteur de n'assurer qu'une partie de sa production et de

spéculer sur l'autre partie, se heurte à un risque élevé d'épuisement des fonds en cas de chute des cours, du fait de la covariance des risques. Non seulement la chute de prix touche l'ensemble des producteurs d'une même spéculation, mais en raison de phénomènes de contagion sur les marchés, la diversification des produits assurés n'est généralement pas une protection suffisante en cas de chute des cours.

En fait, la plupart des risques agricoles ne sont pas assurables et les contraintes financières sévères auxquelles se heurtent la plupart des Etats africains interdisent l'engagement des pouvoirs publics dans le soutien direct ou indirect de mécanismes traditionnels d'assurance à travers la subvention des primes d'assurance ou la réassurance des compagnies privées.

C. LE TRANSFERT DU RISQUE SUR LES MARCHÉS DÉRIVÉS DE PRODUITS DE BASE

Le développement des produits financiers sur les marchés dérivés permet déjà de repousser les limites des risques non assurables, et pourrait permettre à l'avenir d'offrir aux producteurs agricoles une assurance revenu seule réponse véritable aux effets néfastes des risques agricoles. Ainsi, les options de vente permettent de couvrir le risque de prix d'un produit. Plus récemment, sont apparus aux USA des contrats dont le sous-jacent est le rendement de différentes cultures et qui permettent de couvrir le risque sur récolte (Mahul 1998). A l'heure actuelle ces produits ne sont pas directement accessibles aux producteurs des pays en développement bien qu'il soit envisagé de mettre en place au niveau des paysans (ou de leurs associations) un mécanisme d'assurance prix sous forme de "marché d'options" (ITF 1999). Ce mécanisme permettrait aux petits producteurs de se couvrir contre le risque de prix en achetant des options de vente contre versement d'une prime, de la même manière que les opérateurs plus importants interviennent sur les marchés financiers.

Pour l'heure, ces mécanismes de transfert du risque ne peuvent permettre qu'une couverture très imparfaite des risques auxquels sont confrontés les producteurs africains. En premier lieu, les prix (ou les rendements) servant de référence aux outils financiers ont peu de chance de correspondre aux conditions locales des marchés africains, du fait notamment de l'importance des coûts de transaction entre le marché mondial et le marché local. Pour certaines matières premières agricoles, ou qualités de produit comme le coton africain, il n'existe pas de marché organisé. Par ailleurs, les marchés dérivés des produits agricoles n'offrent que des couvertures de court terme contre le risque de prix qui subsiste d'une campagne sur l'autre. Ils ne peuvent donc apporter une couverture suffisante pour les cultures pérennes ou les cultures, telles que le coton, qui nécessitent des investissements de long terme². Enfin, le risque de contrepartie demeure très important dans ces pays et constitue un des principaux freins au développement des ventes à terme.

Les techniques de couverture sur les marchés dérivés, comme les mécanismes traditionnels d'assurance, impliquent aussi le versement d'une prime qui vient s'ajouter en début de campagne aux charges d'exploitation des agriculteurs. Aussi, les producteurs qui n'ont pas accès au crédit, notamment les plus pauvres, risquent d'être exclus de ces mécanismes d'assurance ; pour les autres, le risque de défaut de paiement de la prime est élevé lorsque l'état de la nature (prix ou production) est favorable, et ce risque est d'autant plus important que les circuits de l'assurance et du produit sont déconnectés et les systèmes judiciaires défaillants.

² Les coûts d'ajustement dans le secteur cotonnier sont élevés et les délais de réponse de l'offre sont longs, aussi, le soutien des prix en période de baisse transitoire des cours doit permettre de maintenir des plantations qui si elles étaient abandonnées ne pourraient être remise en culture rapidement au moment du retournement des cours.

D. MÉCANISME DE STABILISATION DES PRIX

Pour les pays en développement, une politique de stabilisation des prix peut être une réponse mieux adaptée à l'instabilité des revenus agricoles que les mécanismes évoqués plus haut en particulier si l'objectif est d'atteindre les producteurs pauvres. Ces pays se caractérisent par de multiples défaillances de marchés, des infrastructures bancaires et financières peu développées, de faibles ressources publiques, et une expérience limitée dans le domaine de la gestion des risques financiers. Dans ce contexte, la stabilisation des prix est susceptible d'apporter une couverture partielle du risque de revenu des agriculteurs.

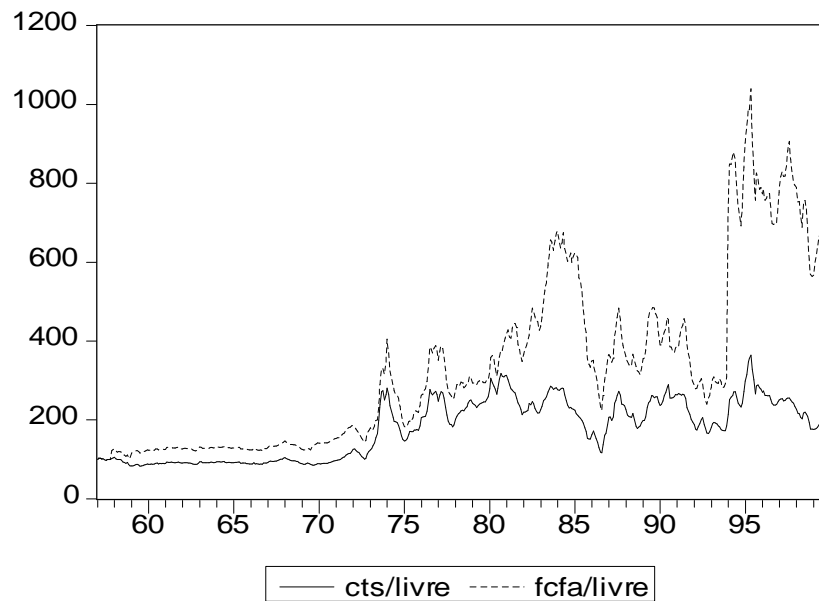
Bien que seul un mécanisme garantissant au producteur un prix variant en sens inverse de son niveau de production permettent véritablement de stabiliser ses revenus, un tel mécanisme est difficilement concevable en raison de la totale déconnexion des prix locaux et internationaux qui en découlerait (Newbery et Stiglitz, 1981). En revanche, la stabilisation des prix autour de la tendance du marché mondial permet, lorsque les prix et quantités produites ne sont pas corrélées négativement, cas des pays africains producteurs de coton, de stabiliser partiellement le revenu agricole et par conséquent de réduire le coût du risque pour le producteur. Nous nous intéressons donc par la suite à un mécanisme de stabilisation des prix autour de la tendance donnée par le marché mondial.

III. UNE VOLATILITÉ CROISSANTE DANS LE TEMPS

Le prix de référence du coton ouest africain est l'indice A de Liverpool. Exprimé en francs cfa, ce prix incorpore deux sources d'instabilité qui se compensent partiellement : l'instabilité exogène liée aux conditions d'offre et de demande sur le marché mondial du coton et l'instabilité, à la fois endogène et exogène, liée aux fluctuations monétaires du dollar et du franc cfa.

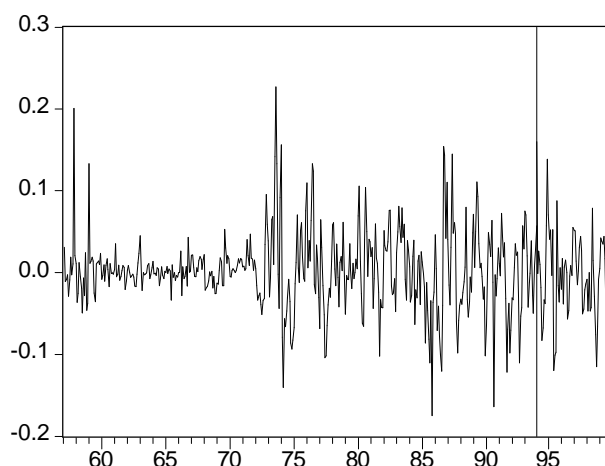
Graphique 1 : Cours du coton

(Indice A de Liverpool, base 100 = janv 1957)



Les cours du coton sont marqués par un accroissement très net de leur instabilité au début des années 70 qui coïncide avec l'abandon du système de changes fixes de Bretton Woods. Ils subissent une série de chocs dont le premier en 1973 est la conséquence de la crise pétrolière. Ce premier choc, qui en termes réels apparaît transitoire, est suivi par une forte reprise des cours en 1977 puis par des chocs négatifs de grande ampleur en 1986 et, à un moindre degré en 1992. En 1994, les prix subissent un nouveau choc imputable à la dévaluation du franc cfa et à l'augmentation des cours en dollars ; ils sont depuis orientés à la baisse.

Graphique 2 : Taux de variation des cours du coton en francs cfa
(période 1957 – 1997 excluant janvier 1994, mois de la dévaluation)



On observe également (graphique 2) que les grandes variations des cours tendent à être suivies par d'autres variations de grande ampleur, pas nécessairement de même signe, autrement dit que la volatilité des cours est sériellement corrélée. Ces deux phénomènes, une instabilité variable dans le temps et sériellement autocorrélée, sont révélateurs de la présence d'une structure ARCH (hétéroscédasticité conditionnelle autorégressive). L'estimation d'un modèle GARCH (2,1) ne permet pas de rejeter l'hypothèse d'une volatilité des cours croissante dans le temps (tableau 1).

Tableau 1 : Modèle GARCH pour les taux de variation des cours du coton

Equation de moyenne : variable dépendante $\Delta \ln P_t$

constante	<i>Dum</i>	$\Delta \ln P_{t-1}$	$\Delta \ln P_{t-2}$	$\Delta \ln P_{t-3}$	$\Delta \ln P_{t-4}$
0.002	0.84	0.39	-0.1	0.07	-0.06
(3.29)	(5.92)	(15.57)	(-2.05)	(1.36)	(-1.58)

Dum : variable muette = 1 en janvier 1994 ; = 0 sinon

P_t : prix mondial du coton exprimé en francs cfa.

Equation de variance :

constante	ARCH(1)	ARCH(2)	GARCH(1)	Trend
$-2.91 \cdot 10^{-5}$	0.16	0.06	0.76	$4.02 \cdot 10^{-7}$
(-2.54)	(4.08)	(1.52)	(50.14)	(8.92)

$R^2 = 0.52$

Entre parenthèses figurent les *t* de Student.

Au total, la libéralisation des filières cotonnières en Afrique de la Zone Franc intervient donc dans un contexte particulièrement défavorable : l'espérance de gain à l'exportation est relativement faible par rapport aux années 60 et la prise de risque de plus en plus importante. Face à cette augmentation constante du risque, le besoin d'assurance apparaît donc aujourd'hui plus grand que par le passé.

IV. UNE TENDANCE DÉTERMINISTE AVEC RUPTURE

La période d'étude étant marquée par des mouvements de grande ampleur des prix, nous utilisons le test de Perron (1989) pour déterminer la nature stochastique ou déterministe de la tendance des cours mondiaux. Ce test permet de prendre en compte d'éventuelles ruptures structurelles dans le niveau ou la tendance des prix, dues à des chocs majeurs ayant des effets permanents. Afin d'éviter de choisir a priori la date de rupture nous suivons la procédure de test de Zivot et Andrews (1992) qui permet de la déterminer de façon endogène. Les hypothèses alternatives retenues sont les suivantes³ :

Hypothèse nulle : $P_t = \mathbf{m} + P_{t-1} + e_t$

H₁ Modèle A : rupture de niveau : $P_t = \mathbf{m}_1 + (\mathbf{m}_2 - \mathbf{m}_1)DU(\mathbf{I}) + \mathbf{b}.t + e_t$

H₁ Modèle C : rupture de niveau et de tendance

$$P_t = \mathbf{m}_1 + (\mathbf{m}_2 - \mathbf{m}_1)DU(\mathbf{I}) + \mathbf{b}.t + (\mathbf{b}_2 - \mathbf{b}_1)DT(\mathbf{I}) + e_t$$

Les équations tests correspondant aux modèles A et C sont respectivement :

$$P_t = \mathbf{m}^A + \mathbf{q}^A.DU(\mathbf{I}) + \mathbf{b}^A.t + \mathbf{a}^A.P_{t-1} + \sum_{j=1}^k c_j^A \Delta P_{t-j} + e_t \quad (1)$$

³ Au vu de l'évolution des cours du coton, il ne nous a pas paru opportun de retenir l'hypothèse d'une rupture de tendance sans rupture de niveau (modèle B de Perron).

$$P_t = \mathbf{m}^c + \mathbf{q}^c DU(\mathbf{1}) + \mathbf{b}^c t + \mathbf{g}^c .DT(\mathbf{1}) + \mathbf{a}^c P_{t-1} + \sum_{j=1}^k c_j^c \Delta P_{t-j} + e_t \quad (2)$$

avec : $DU(I) = 1$ si $t > Tb$: année de rupture ; $DU(I) = 0$ sinon. $DT(I) = t - Tb$ si $t > Tb$;
 $DT(I) = 0$ sinon. $I = Tb/T$, avec T le nombre total d'observations dans l'échantillon.

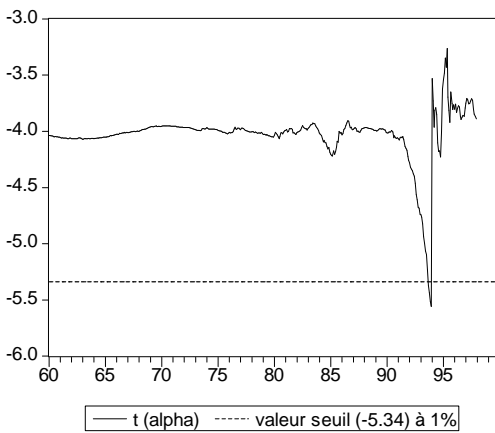
Sous H_0 $g = b = q = 0$ et $a = 1$. L'hypothèse nulle de racine unitaire ($a = 1$) est testée à travers la statistique t de $a(t_a)$ dans (1) et (2) pour la date de rupture Tb .

La date de rupture sélectionnée est celle qui donne le plus de poids à l'hypothèse alternative de stationnarité autour d'une tendance déterministe avec rupture dans le niveau et la tendance des prix. La statistique de test est :

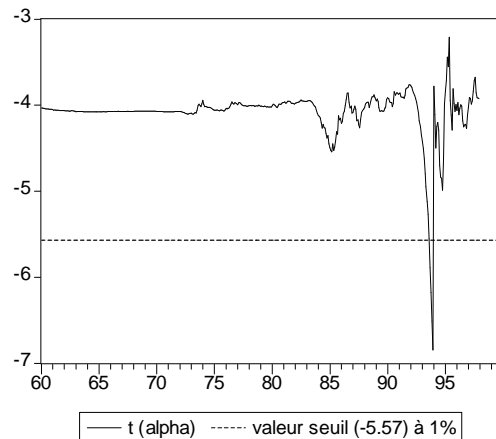
$$\inf t_a(I)$$

λ varie dans un intervalle compris entre zéro et un. Les valeurs obtenues pour $t_a(I)$ sont représentées dans les graphiques 3 et 4. Les valeurs critiques sont données dans Zivot et Andrews (1992).

Graphique 3 : Test de Zivot-Andrews
(modèle A)



Graphique 4 : Test de Zivot-Andrews
(modèle C)



Les tests ne permettent pas de rejeter l'hypothèse de stationnarité des cours du coton autour d'une tendance segmentée (graphiques 3 et 4). Ils font apparaître une rupture en décembre 1993 à la fois dans le niveau des prix du coton et leur tendance, rupture qui coïncide avec la dévaluation du franc cfa. En janvier 1994, les prix à l'exportation du coton exprimés

en francs cfa, augmentent plus que proportionnellement au taux de dévaluation du franc cfa du fait de la hausse concomitante des cours en dollars. A partir de cette date les cours s'établissent à un niveau moyen très supérieur à celui de la période précédente puis tendent à diminuer. Selon ces résultats, les prix du coton suivent une tendance déterministe de sorte qu'un mécanisme de stabilisation des prix peut-être envisageable.

V. DES CYCLES COURTS AUTORISANT UNE STABILISATION PLURIANNUELLE

La stabilisation des prix payés aux producteurs peut cependant ne pas être possible si les chocs de prix présentent un caractère fortement persistant. Dans ce cas en effet, tout fonds de stabilisation, ou stock régulateur, dont l'objectif serait de stabiliser les prix intérieurs à un niveau moyen serait rapidement conduit à un épuisement de ses réserves ou à une accumulation infinie de fonds. Un tel mécanisme de stabilisation aurait aussi pour conséquence d'introduire des distorsions durables des prix intérieurs par rapport aux prix mondiaux (Deaton, 1992, Reinhart et Wickam, 1994).

Pour déterminer le degré de persistance des chocs, nous modélisons l'évolution des prix autour de leur tendance. Nous en déduisons les principales caractéristiques d'une politique de stabilisation des prix.

A. ESTIMATION DE LA DURÉE DES CYCLES DE PRIX

D'après les tests précédents de stationnarité, la tendance du prix à l'exportation du coton est donnée par l'équation suivante :

$$P_t = a + bt + a'D + b'D.t + u \quad (3)$$

Avec D : variable muette égale à 0 avant la date de rupture ; égale à 1 sur le reste de la période.

Tableau 2 : Equation de tendance des prix du coton

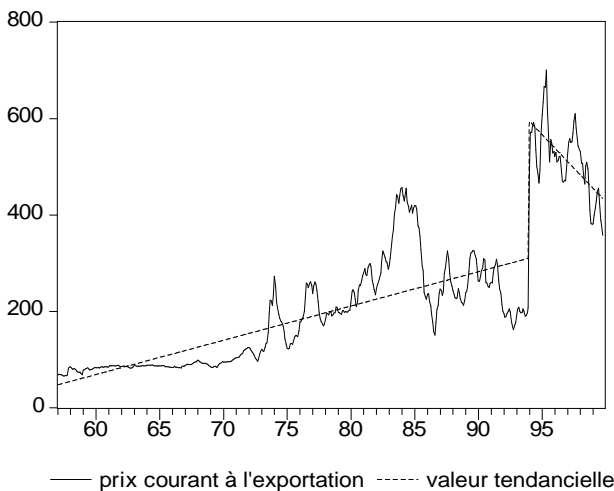
Variable dépendante : P_t

Constante	Trend	D	D.trend	R^2
46.79	0.59	1581.99	-2.92	0.83
(8.08)	(26.27)	(9.15)	(-8.08)	

Dum: variable muette = 0 jusqu'en décembre 1993, = 1 après.
Entre parenthèses figurent les t de Student.

Les prix suivent une tendance positive avant 1994 et fortement négative après la dévaluation (tableau 2 et graphique 5). Le temps nécessaire à la dissipation des chocs est estimé à partir de la fonction de réponse aux chocs, elle-même déterminée à partir du processus AR gouvernant le cycle de prix. Le processus $AR(q)$ estimé est présenté dans le tableau 3 et la réponse aux chocs représentée dans le graphique 6.

Graphique 5 : Prix de long terme.



Graphique 6 : Réponse aux chocs.

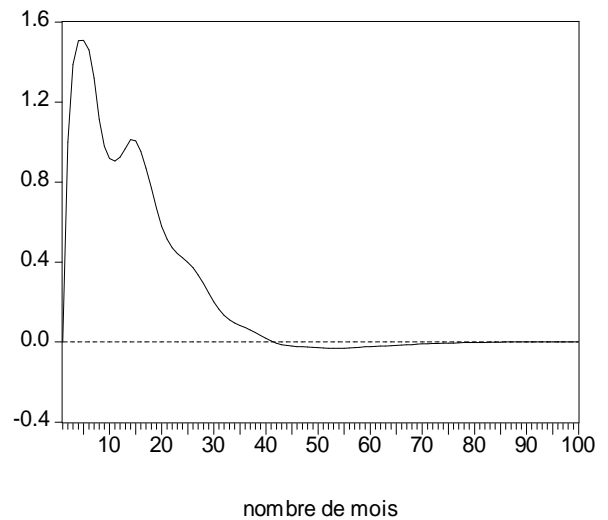


Tableau 3 : Processus $AR(q)$ engendrant le cycle de prix

Var dépendante	$AR(1)$	$AR(2)$	$AR(5)$	$AR(7)$	$AR(13)$	R^2
cycle $_t$	1.39	-0.42	-0.08	0.1	-0.04	0.96
	(33.2)	(-8.45)	(-2.23)	(3.7)	(-2.7)	

Le nombre de retard dans le processus AR a été déterminé sur la base du critère de Schwartz.

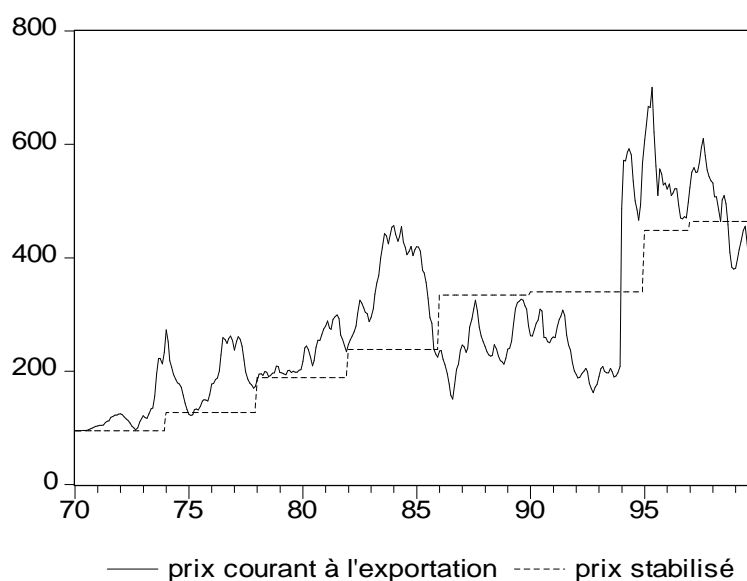
Entre parenthèses figurent les t de Student.

Selon ces estimations, la durée moyenne du cycle de prix est d'environ quatre ans ; au delà de 48 mois, les effets des chocs deviennent négligeables.

B. SIMULATION D'UNE POLITIQUE DE STABILISATION DES PRIX

Il est possible d'exploiter les propriétés de la série des prix du coton mises en évidence par l'analyse économétrique pour établir une règle de stabilisation des prix payés aux producteurs. Partant du modèle précédent, équation (3), nous simulons à partir de 1970, une politique consistant à stabiliser les prix intérieurs sur quatre années consécutives à leur niveau de tendance ; ce prix est révisé tous les quatre ans pour tenir compte des nouvelles informations disponibles (graphique 7). Pour les années suivant la rupture (1995-1999), nous avons considéré une période de stabilisation plus courte (deux ans), le risque d'erreur dans l'appréciation de la tendance étant alors très grand en raison du nombre limité d'observations postérieures au choc.

Graphique 7 : Prix stabilisé à la tendance



Les résultats de cette simulation montrent que sur la période 1970-99, le fonds de stabilisation serait équilibré en moyenne et l'instabilité des prix intérieur réduite de 33 % à

11%⁴. Suivant Newbery et Stiglitz (1981), le bénéfice de la stabilisation pour le producteur est donné par : $\frac{B}{\bar{Y}} = \frac{\Delta\bar{Y}}{\bar{Y}} - \frac{1}{2}R\Delta\sigma_Y^2$, avec \bar{Y} le revenu, R le coefficient d'aversion relative au risque et σ_Y le coefficient de variation du revenu. Ce bénéfice se compose d'un bénéfice de transfert, donné par la variation du revenu moyen du producteur, et d'un bénéfice d'efficience provenant d'une meilleure allocation des ressources. Sous les hypothèses simplificatrices d'une inélasticité de l'offre par rapport au niveau et au degré d'instabilité des prix, et pour une aversion modérée des agriculteurs au risque ($R > 1,5$), le bénéfice d'efficience de la stabilisation des prix, positif, compense la perte de revenu moyen provenant de la baisse du prix moyen, toutes choses égales par ailleurs. Au total, le bénéfice statique de la stabilisation apparaît donc positif ; il augmente avec l'aversion au risque du producteur et l'importance de la réponse des producteurs à la stabilisation des prix⁵.

CONCLUSION

La libéralisation des filières cotonnières en Afrique de la Zone Franc, intervient dans une période particulièrement troublée au niveau mondial, caractérisée par une volatilité croissante et une baisse prolongée des cours depuis 1994. Paradoxalement, les mécanismes de stabilisation des prix intérieurs du coton sont mis en cause alors que les bénéfices attendus de ces mécanismes sont aujourd'hui plus grands qu'au moment de leur mise en place. Les producteurs font face à une instabilité croissante des prix tandis que les conditions

⁴ Mesurée par le coefficient de variation de la série purgée de sa composante tendancielle.

⁵ Une analyse plus précise des coûts et bénéfices de la stabilisation des prix devrait être conduite au niveau de chaque pays et impliquerait de faire des hypothèses sur les élasticités-prix de l'offre, sur la réponse des producteurs au risque de prix, sur leur degré d'aversion au risque et aussi sur le comportement de l'Etat en matière de prélèvement à l'exportation. Pour des estimations du bénéfice de stabilisation pour les différents agents, voir par exemple : Bonjean (1994) et Braverman et alii (1990).

d'implantation de véritables systèmes d'assurance des risques agricoles dans les pays d'Afrique de la Zone Franc ne sont toujours pas réunies.

L'analyse des propriétés statistiques de la série des cours mondiaux du coton montre que ces prix sont stationnaires autour d'une tendance segmentée, avec des fluctuations cycliques d'environ quatre ans. Il n'existe donc pas d'obstacle structurel à la poursuite d'une politique de stabilisation pluri-annuelle des prix du coton, dont on peut attendre une amélioration du bien-être des producteurs et notamment des plus pauvres dont l'aversion au risque est plus grande.

A condition de lui donner suffisamment d'indépendance vis à vis de l'Etat, un mécanisme de stabilisation des prix intérieurs pourrait donc assurer une stabilisation efficace des prix pour un coût d'opération relativement réduit car n'ayant pas à gérer physiquement le produit. Pour ne pas reproduire les erreurs passées, les producteurs devraient être associés de façon active à la gestion des fonds de stabilisation qui devraient être placés en dehors des circuits des Trésors publics, à l'étranger ou auprès de la Banque Centrale si celle-ci n'a pas la liberté de faire des avances aux Etats, et leur utilisation réservée aux seules fins de stabilisation des prix agricoles (Guillaumont et Guillaumont 1990).

Bibliographie

Araujo Bonjean, C., "Termes de l'échange : de la baisse tendancielle au chaos", *Revue d'Economie du Développement*, 1, 1997, p. 105-128.

Araujo Bonjean, C., "Les marchés mondiaux des produits agricoles sont-ils efficaces ?", *Economie Rurale*, n°243, janvier-février, 1998, p.8-15.

Araujo Bonjean, C. et J.-M. Boussard, "La stabilisation des prix aux producteurs de produits agricoles : Les approches micro-économiques", *Revue Tiers Monde*, à paraître, 2000.

Araujo Bonjean, C. et G. Chambas, "La taxation des exportations agricoles en Côte d'Ivoire après la dévaluation", in Gastellu, Moissoner et Pourcet (Eds), *Fiscalité, Développement et Mondialisation*, Maisonneuve et Larose, 1999, pp. 159-179.

Araujo Bonjean, C., J.-L. Combes et P. Combes Motel, "The economic consequences of instability in developing countries", *Etudes et Documents*, CERDI, décembre 1999.

Bonjean, C., "Stabilisation des prix agricoles : quels bénéfices pour les producteurs? Etudes de cas" dans Benoit-Cattin M, M. Griffon et P. Guillaumont (Eds), *Economie des Politiques Agricoles dans les PVD*, Tome 2, Edition Revue Française d'Economie, Paris, 1994

Braverman A., R. Kanbur, A.S. Brandao and M. Lopez, "Costs and benefits of agricultural price stabilization in Brazil", *Working Paper*, World Bank, December 1990.

Combes, J.L., "Instabilité des revenus et épargne dans les pays en voie de développement : le rôle de la politique de stabilisation du prix des produits agricoles d'exportation", Thèse de doctorat de l'Université de Clermont I., 1993.

Deaton, A.S., "Saving in developing countries :theory and review", *World Bank Economic review*, Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics, 1990, p.61-96. 1990

Deaton, A.S., "Commodity prices, stabilization and growth in Africa", Discussion Paper n°166, research Program in Development Studies, Center of International Studies, Princeton University, December 24, 1992.

Fama, E. and K. French, "Permanent and Temporary components of stock prices", *Journal of Political Economy*, vol 96, n°2, 1988, p.246-273

Guillaumont P. et S. Guillaumont, "Why and how to stabilize producer prices for export crops in developing countries", Trade Expansion Program, *Occasional Paper*, UNDP-World Bank, 1990.

Hayami Y. and K. Otsuka, *The economics of contract choice: an agrarian perspective*, Oxford: Clarendon Press, 1993.

International Task Force on Commodity Risk Management in Developing Countries, "Dealing with commodity price volatility in developing countries : a proposal for a market-based approach", World Bank, 1999.

Jouve, E., "La filière coton : un pôle de croissance", *Problèmes Economiques*, n°2621, 16 juin 1999, p.27-30.

Kimball, M.S., "Precautionary saving in the small and in the large", *Econometrica*, 58, n°1, January, 1990, p.53-73.

Lo, A. and C. MacKinlay, "Stock market prices do not follow random walks : evidence from a simple specification test", *Review of Financial Studies*, 1, 1988, p.41-66.

Mahul, O., "Vers une redéfinition du rôle de l'assurance agricole dans la gestion des risques sur récoltes", *Cahiers d'économie et de sociologie rurales*, n°49, 1998, p.33-58.

Newbery, D. and J. Stiglitz, *Theory of commodity price stabilization*, Oxford, Clarendon Press, 1981.

Perron, P., "The great crash, the oil price shock and the unit root hypothesis", *Econometrica*, November, 1989.

Reinhart, C.M. and P.Wickham, "Commodity prices : cyclical weakness or secular decline ?", *Staff Papers*, IMF, vol 41, No.2, June, 1994, p. 175-213.

Véron J.-B., "Le coton, "diva" des savanes africaines", *Afrique Contemporaine*, n°185, 1998, p.53-62.

Zivot, E. and D.W.K. Andrews, "Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis", *Journal of Business and Economic Statistics*, vol 10, n°3, 1992, p. 251-270.