

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE DE RENNES
UNIVERSITE D'ECONOMIE RENNES I

Mémoire de Fin d'Etudes

Diplôme d'Etudes Approfondies

Mention : Modélisation Micro-Economique Et Applications

La nécessité d'introduire de nouveaux schémas de gestion du risque de prix auprès des producteurs de café robusta en Ouganda : l'utilisation des contrats à terme

de M. Olivier Combe

Soutenu le 4 janvier 1999

Organisme d'accueil : Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement, Genève

Maître de stage : M. Lamon Rutten, Fonctionnaire en charge de la gestion du risque de prix des produits de base

Membres du Jury : M. Serge Calabre, Directeur du Groupe D'analyse des Marchés des MATières Premières, Université Pierre Mendès-France, Grenoble II

M. Jean Cordier, Directeur adjoint Département d'Economie et de Gestion, Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes.

M. Louis Mahé, Professeur Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes, Rennes

M. Olivier Mahul, chargé de recherche Institut National de Recherche Agronomique, Station d'Economie de Rennes

Enseignant responsable : M. L.P. Mahé, professeur ENSAR

“Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle de l'ENSAR ou de l'Université de Rennes”.

Avant propos

A l'origine ce mémoire devait servir de base à une étude pratique sur le terrain concernant la production de café en Ouganda et les possibilités pour ce pays de protéger ses agriculteurs contre des fluctuations de prix, et donc de stabiliser et d'améliorer la production tant en qualité qu'en quantité. Malheureusement un manque de temps et de moyens n'a permis que de terminer cette partie théorique.

Le stage que j'ai eu le plaisir d'effectuer de nouveau au sein de l'équipe de Monsieur Lamon Rutten dans la branche des Produits de Base à la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement m'a permis d'approfondir mes connaissances et de participer activement aux actions menées par une organisation internationale. Je tiens à remercier particulièrement Monsieur Rutten pour m'avoir fait confiance à nouveau même si les événements ne nous ont pas permis de mener cette étude comme nous avions prévu de le faire à l'origine.

Comme nous aurons l'occasion de le souligner au cours de ce mémoire, la gestion du risque de prix mérite une place importante dans l'analyse économique du commerce mondial des produits de base. C'est un sujet particulièrement sensible pour les pays en développement qui dépendent fortement de leurs richesses minières ou agricoles. La CNUCED est le premier organisme international à s'être penché sur la question depuis maintenant huit ans. De plus en plus de programmes voient le jour dans différents pays, et de plus en plus de pays demandent l'assistance des Nations Unies sur ce sujet comme ce fut le cas pour l'Ouganda, montrant ainsi l'actualité de ce sujet qui n'a de cesse de se développer.

En espérant que ce mémoire ajoute une pierre si petite soit elle à l'édifice, je tiens à remercier particulièrement Monsieur Olivier Matringe, Madame Leonela Santana-Boado, Madame Hema Kesavan et Madame Ivonne Paredes-Ayma pour leur soutien tout au long de mon séjour et pour m'avoir fait partager le plaisir de travailler dans une ambiance multi-culturelle.

Je tiens à remercier particulièrement Monsieur Juan Pizarro, sans qui je n'aurais pas pu faire d'analyse statistique, et à qui je dois la réalisation de ce mémoire.

Je tiens également à remercier Monsieur Mahé qui a su me donner les directives essentielles pour accomplir ce travail, et sans qui je serai toujours à me demander ce qu'est le métier d'économiste-agronome appliqué.

Enfin je remercie toutes les personnes qui m'ont accompagnées dans le long cheminement que fut l'aboutissement de ce mémoire.

Table des matières

Introduction.....	5
Partie I	
L'évolution de la filière et des prix du robusta en Ouganda.....	7
A. <i>La filière du café en Ouganda.....</i>	<i>7</i>
1. La structure de la filière avant et après 1991	7
2. La transformation du café.	9
B. <i>L'exportation</i>	<i>9</i>
C. <i>La production et les producteurs.....</i>	<i>12</i>
1. La production.....	12
2. Les producteurs	13
D. <i>Le milieu associatif et les coopératives</i>	<i>14</i>
E. <i>Les prix : évolution et conséquences pour les producteurs.....</i>	<i>16</i>
1. L'évolution des prix payés aux agriculteurs	16
2. L'évolution de la volatilité des prix.....	18
F. <i>La formation de l'offre</i>	<i>19</i>
1. Le modèle utilisé : Nerlove.....	19
2. L'équation testable.....	21
Partie II	
Les effets de la libéralisation, les nouveaux instruments financiers pour gérer le risque de prix. 25	
A. <i>Les effets des politiques de stabilisation des prix par un monopsonne d'état.....</i>	<i>25</i>
1. La théorie du monopsonne.....	25
2. Mise en évidence des effets du monopsonne en Ouganda	27
3. Quantification de l'effet	29
B. <i>Les différents instruments proposés par les marchés dérivés.....</i>	<i>32</i>
1. Les contrats à livraison différée	32
2. Les contrats à terme.....	33
3. Les contrats à livraison différée dont le prix est à fixer.....	36
4. Les contrats à option ou options	37
C. <i>Les fondamentaux à résoudre avant d'accéder aux instruments.....</i>	<i>39</i>
1. Le marché à terme	39
2. Les infrastructures nécessaires	40
3. Les entités qui peuvent proposer une gestion du risque de prix : gros négociants ou alliance unions nationales de coopératives et banques.....	42
Partie III	
Les possibilités concrètes pour se prémunir du risque de prix : étude	44
A. <i>Quel marché permet de se couvrir.....</i>	<i>44</i>
1. La corrélation	47
2. La convergence	48
B. <i>Étude statistique du marché à terme et du marché physique.....</i>	<i>50</i>
1. Les fluctuations des différents prix.....	50
2. Le principe de couverture : étude de la base.....	51
3. Le ratio de couverture optimale	52
C. <i>Simulation de couverture</i>	<i>54</i>
1. Quand effectuer la couverture ?	54
2. Quelle quantité couvrir?	54
3. Simulation d'une couverture, les appels de marge que devra subir la coopérative	54

4.	Une approche du coût de la couverture	55
5.	L'opportunité de se couvrir	56
Conclusion.....		58
ACRONYMES		60
BIBLIOGRAPHIE.....		61
Table des annexes et annexes.....		64

Tables des figures, graphiques et tableaux

FIGURE 1 : STRUCTURE DE LA FILIÈRE DE LA VENTE DU CAFÉ AVANT LIBÉRALISATION	7
FIGURE 2 : STRUCTURE DE LA FILIÈRE DU CAFÉ APRÈS LIBÉRALISATION.....	8
FIGURE 3 : LE PROCESSUS DE LA VENTE ET DU PAIEMENT	13
FIGURE 4: STRUCTURE DES COOPÉRATIVES EN OUGANDA.....	14
FIGURE 8 : LES EFFETS D'UN MONOPSONE.....	27
FIGURE 5 : CARACTÉRISTIQUES DES CONTRATS À LIVRAISON DIFFÉRÉE.....	33
FIGURE 6 : CARACTÉRISTIQUES DES CONTRATS À TERME	36
FIGURE 7 : CARACTÉRISTIQUES DES CONTRATS À OPTION	38
FIGURE 9 : LES ACTIONS QUE PEUVENT REMPLIR LES COOPÉRATIVES	43
FIGURE 10 : L'INTÉRÊT DE LA GESTION DU RISQUE DE PRIX EN FONCTION DU CONTEXTE MONDIAL DES PRIX.....	56
GRAPHIQUE 1 : LES EXPORTATIONS DE ROBUSTA DE 1964 À 1997.....	10
GRAPHIQUE 2 : L'INFLUENCE DES PRIX SUR LA PRODUCTION.....	10
GRAPHIQUE 3 : TENDANCES DE L'EXPORTATION ET DE LA PRODUCTION DE CAFÉ DE 1964 À 1997	12
GRAPHIQUE 4 : ÉVOLUTION DE L'INDICE DES PRIX RÉELS PAYÉS AUX PRODUCTEURS, BASE 100 EN 1990	16
GRAPHIQUE 5 : ÉVOLUTION DU PRIX AUX PRODUCTEURS PAR RAPPORT AU PRIX MONDIAL	17
GRAPHIQUE 6 : ÉVOLUTION DES VOLATILITÉS DES SÉRIES NEW YORK ET PRODUCTEUR	18
GRAPHIQUE 7 : ÉVOLUTION DES VOLATILITÉS HISTORIQUES DE 1981 À 1997	19
GRAPHIQUE 8 : RÉSIDUS DE LA RÉGRESSION 1	28
GRAPHIQUE 9 : EFFET DU MONOPSONE SUR LES PRIX AUX PRODUCTEURS.....	31
TABLEAU 1: PART DE MARCHÉ LOCAL PAR UNIONS RÉGIONALES 1996/1997.....	8
TABLEAU 2 : L'ÉVOLUTION DU NOMBRE D'EXPORTATEURS PAR CATÉGORIE DE 1990 À 1996 EN % DU TOTAL.....	11
TABLEAU 3 : TAUX DE SOCIÉTÉS PRIMAIRES N'ÉTANT PLUS ACTIVES DANS LA FILIÈRE COOPÉRATIVE	15
TABLEAU 4 : RÉSULTATS DE LA RÉGRESSION 2.....	29
TABLEAU 5 : DEUX MODÈLES DE RÉGRESSION POUR DISTINGUER LES DEUX PÉRIODES.	30
TABLEAU 6 : SURPLUS DU PRODUCTEUR, DU MONOPSONE ET CHARGE MORTE.	31
TABLEAU 7 : EXEMPLE DES APPELS DE MARGE ET DE LA VALEUR SOUS-JACENTE D'UN CONTRAT À TERME	34
TABLEAU 8 : OPÉRATIONS D'UN PRODUCTEUR POUR SE COUVRIR CONTRE UNE FLUCTUATION DE PRIX...35	
TABLEAU 9 : CORRÉLATIONS ENTRE LES PRIX À TERME ET LE PRIX INTERNATIONAL DE NEW YORK	47
TABLEAU 10 : LES POSSIBILITÉS DE FAILLITE DE LA COUVERTURE PAR UNE AUGMENTATION DE LA BASE	49
TABLEAU 11 : VOLATILITÉS ET ÉCARTS TYPES DES PRIX NEW-YORK ET PRODUCTEURS	50
TABLEAU 12 : ÉCARTS TYPES DE LA BASE, DU CONTRAT À TERME ET DU PRIX SPOT POUR LES CONTRATS DE 1995 À 1997.	52
TABLEAU 13 : RATIO DE COUVERTURE OPTIMALE, COMPARAISON DES BASES ET BASES OPTIMALES	53
TABLEAU 14 : MONTANT MAXIMUM ET MOYEN DE LA SOMME DES APPELS DE MARGE POUR CHAQUE CONTRAT EN MILLIERS DE US \$.....	55
TABLEAU 15 : COÛT DE LA COUVERTURE POUR CHAQUE CONTRAT EN MILLIERS DE US \$.....	56

INTRODUCTION

Depuis les débuts de l'établissement d'un commerce mondial des produits agricoles et donc de l'apparition de transactions basées sur des prix dits "mondiaux", s'est posé le problème de la fluctuation de ces prix. Problème qui peut aussi bien incommoder le producteur que le consommateur. Dans les flux commerciaux de produits de base et notamment de produits agricoles, il apparaît clairement que les flux Sud - Nord sont au désavantage du Sud, non seulement à cause du terme de l'échange mais aussi parce que le Nord peut supporter facilement des fluctuations de prix (absorbées par les systèmes bancaires et les protections douanières). Par contre pour les pays en développement le problème est bien plus critique surtout quand leurs exportations représentent la source majeure de revenus pour un pays entier. La première approche internationale fut la création d'accords internationaux qui régissaient ces échanges, accords établis devant la Communauté internationale et dont était en charge la CNUCED. A l'heure de gloire de ces accords dans les années 70-80, pas moins de neuf produits dont le cacao, le sucre, le blé, l'huile d'olive, le bois tropical, la jute et ses dérivés, l'étain et le caoutchouc naturel entraient dans ces accords et d'autres bénéficiaient de programmes internationaux pour limiter les fluctuations des cours. Aujourd'hui, seul l'accord sur le caoutchouc persiste, et les stocks tampons pour réguler les cours mondiaux pour le café et le cacao ont disparus en 1988 et 1989. L'abandon de ces schémas peut s'expliquer par plusieurs constatations :

- un coût très onéreux du maintien de ces stocks, et parfois leur inefficacité lors d'importantes fluctuations du prix mondial (le cas de la tentative de la Côte d'Ivoire en 1988 de sevrer le marché en cacao pour tenter de faire monter les cours et son échec en est un exemple).

- un manque de volonté politique au niveau international pour maintenir ces accords.

- la tentation de certains états de transgresser les accords (problème du free rider)

- un mouvement global vers une économie plus libérale, soutenu en cela par les différents plans d'ajustements structurels du Fonds Monétaire International pour assainir l'économie des pays en développement dont les plus endettés.

Le début des années 90 a vu petit à petit la disparition des "marketing boards" dans les pays producteurs. L'existence des "marketing boards", véritables monopoles d'Etat de la commercialisation et de l'exportation, était justifiée par leur action de stabilisation des prix auprès des producteurs. En effet le monopole fixait en début de saison le prix auquel la récolte serait vendue. Même si la disparition des monopoles a eu des effets positifs comme une plus grande part du prix exporté versée au producteur, ce qui influence également le volume de production comme nous le verrons ; il n'en reste pas moins que cette disparition expose la filière de production à une plus grande fluctuation de prix à court terme. En effet, les exportateurs répercutent les fluctuations du prix mondial sur leurs achats aux négociants qui les répercutent sur les producteurs. Le producteur doit donc planifier sa production en

fonction de ses anticipations sur les prix. Il est par la force des choses obligé de spéculer.

Il s'ouvre donc un nouveau champ de réflexion sur la gestion du risque de prix aussi bien à court terme qu'à long terme. Le développement des marchés à terme aux États-Unis depuis la fin du siècle dernier répondait à l'époque à cette préoccupation de fixer un prix de vente à l'avance pour pouvoir planifier au mieux sa production, ses achats, sa transformation ou sa distribution de produits agricoles et alimentaires.

Ce mémoire s'inscrit donc dans trois axes de réflexion illustrés par le cas de la production de café robusta en Ouganda :

- l'influence du niveau des prix payés aux producteurs sur la production et ce que le marché soit libéralisé ou non
- les effets d'un monopsonne d'exportation par rapport à un marché en concurrence, et donc les bénéfices tirés de la libéralisation de l'exportation
- les nouvelles possibilités offertes pour gérer le risque de prix, et les obstacles à surmonter notamment financiers pour proposer une gestion efficace.

PARTIE I

L'EVOLUTION DE LA FILIERE ET DES PRIX DU ROBUSTA EN OUGANDA

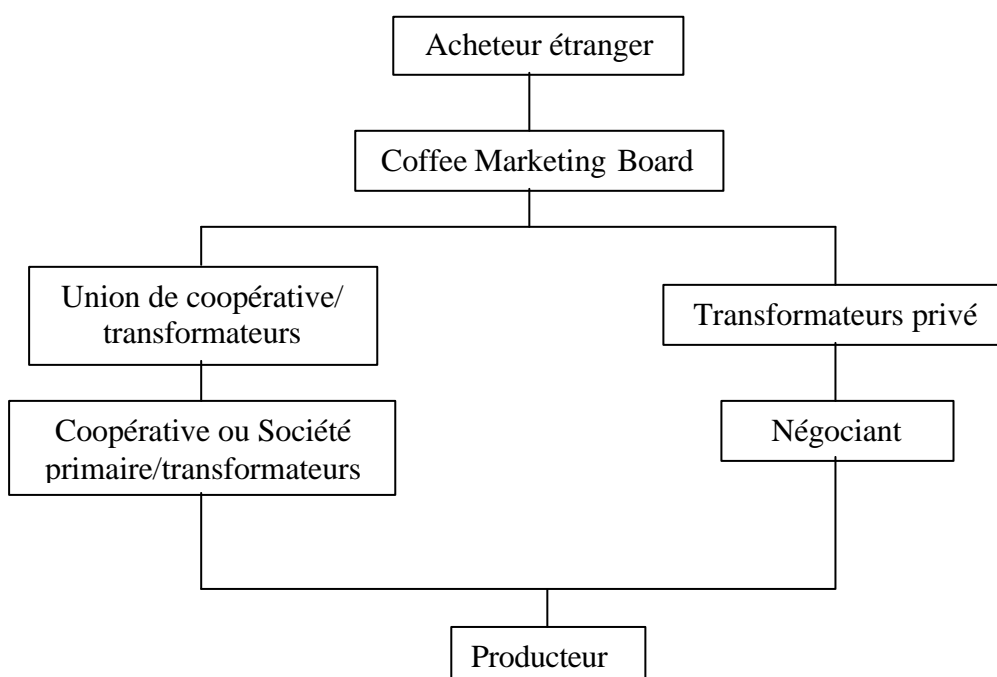
A. La filière du café en Ouganda.

La filière du café en Ouganda a rapidement évolué surtout depuis la dernière décennie, période pendant laquelle le marché du café ougandais s'est libéralisé. Cette libéralisation s'est traduite par l'abolition du monopole du Coffee Marketing Board (CMB), entité étatique chargée de commercer sur le marché mondial, et donc l'unique exportateur de café d'Ouganda. Le CMB était en charge du "pricing", du transport, du stockage et de l'exportation finale. En fait il était au sommet d'une pyramide à la base de laquelle on retrouve les petits producteurs qui vendaient à des sociétés primaires (Primary Societies, sorte de coopératives villageoises) qui elles même revendaient aux Unions Régionales (District Unions). Ces Unions prenaient en charge la première transformation des grains qui consiste à écosser les fruits, puis vendaient ce café au CMB.

1. La structure de la filière avant et après 1991

La figure 1 montre la structure de la filière avant libéralisation, où l'on voit clairement une disjonction entre le secteur privé et le secteur associatif, notamment concernant la première transformation. Cependant, d'après le tableau 1 la situation concernant les parts de marchés respectives de chaque organisme, est moins contrastée que ce qu'on pouvait penser. En effet, malgré une solide chaîne entre les associations villageoises et le CMB, leurs parts de marchés peuvent être de type monopole dans certaines régions, comme très réduite dans d'autre. C'est l'histoire de chaque région qui explique le succès ou non des associations villageoises par rapport aux commerçants. En moyenne cependant, on peut retenir que 70% du café vendu au CMB venait de la filière coopérative, et donc les 30% restants de négociants privés.

Figure 1 : Structure de la filière de la vente du café avant libéralisation



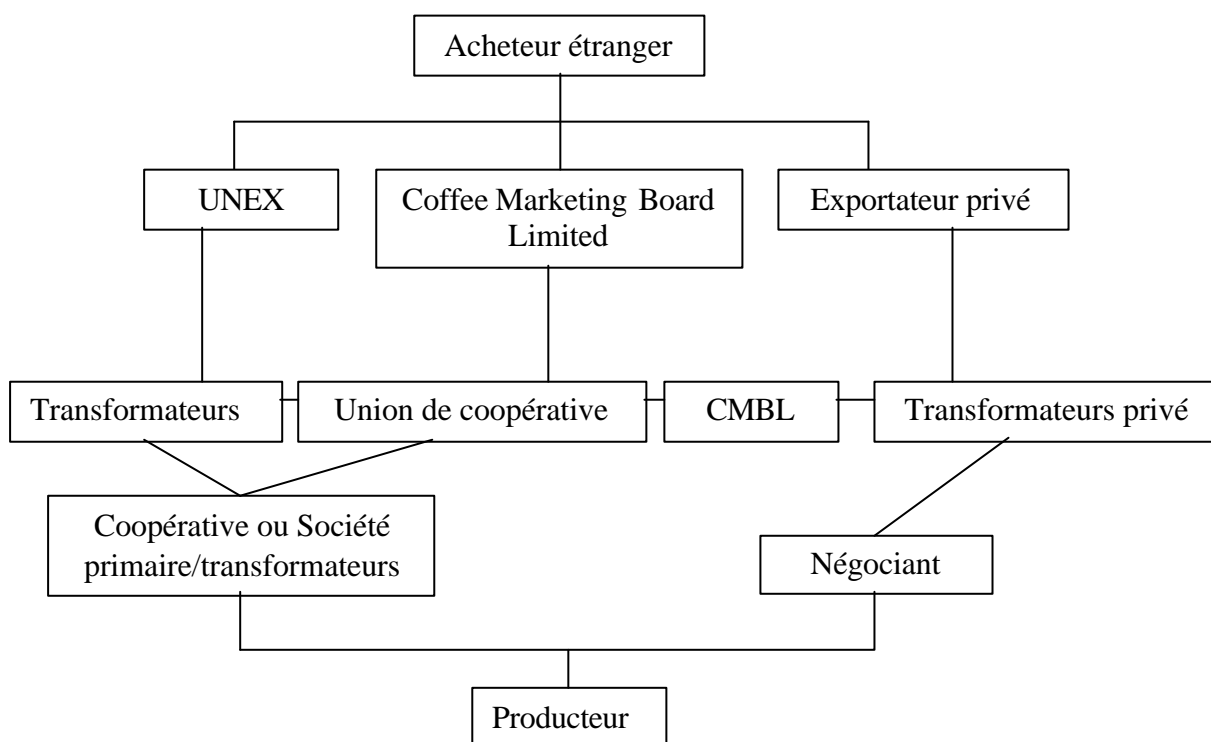
Officiellement, la fin du monopole du CMB fut proclamée en 1991, laissant la possibilité aux négociants privés d'exporter. Comme souvent dans de pareils cas, c'est sous la poussée du Programme d'Ajustement Structurel que le monopole d'Etat fut aboli. Il en a résulté une nouvelle structure représentée par la figure 2 ci-dessous qui montre clairement les liens qui se sont créés entre les différents acteurs notamment entre les producteurs et les transformateurs.

Tableau 1: Part de marché local par Unions Régionales 1996/1997.

Unions Régionales	Part de marché moyenne en %	
	Avant libéralisation	Après libéralisation
Banyankole Kweterena Cooperative Union	60	10
Masaka Cooperative Union	10	2
Bugisu Cooperative Union	100	55

Source: Rapport interne, CNUCED.

Figure 2 : Structure de la filière du café après libéralisation.



Source : Rapport interne, CNUCED

L'ancien CMB est devenu une entreprise semi-public, puisque 51% de son capital a été vendu. Il s'agit maintenant du Coffee Marketing Board Limited. L'UNEX (Union Exporter) dérive de l'éclatement du monopole, il était en charge de la vente et du transport pour l'exportation.

La capacité de transformation s'est essentiellement étendue au secteur privé bien que les unions de coopératives et le CMBL aient quelques moulins. On compte environ quatre cents entreprises de transformation qui toutes fonctionnent bien en dessous de leur capacité, faute d'un approvisionnement suffisant. En terme

d'investissement, une concentration sur une amélioration de la qualité, de la mise sur le marché et une augmentation de la valeur ajoutée semblent les voies rentables et à développer pour motiver la production.

2. *La transformation du café.*

Une fois récolté le café robusta est séché par le producteur soit en le laissant sécher sur l'arbre, soit en l'exposant au soleil, soit enfin de manière mécanique. La coque extérieure du fruit devient dur et friable. Il est alors facile de l'ôter laissant la graine verte entourée de son tégument. C'est généralement à ce stade que la récolte quitte le lieu de production.

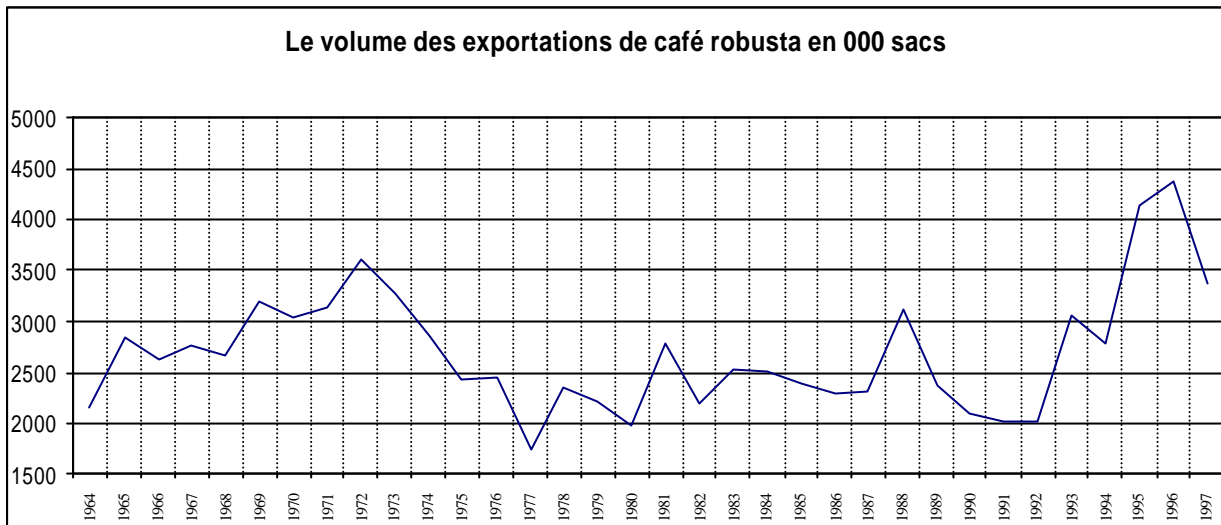
Le café est vendu directement aux associations villageoises ou négociants qui le revendent aux premiers transformateurs. Ceux-ci (Union de coopératives, CMBL ou acteurs privé) réalisent les opérations de décorticage et de triage suivant la qualité des graines.

Il reste deux opérations : le roasting et l'obtention de la liqueur. Le roasting est accompli soit dans le pays exportateur soit dans le pays importateur. Le plus souvent, après triage, le café est vendu à l'exportateur avec un certificat de qualité. L'exportateur emballe le café dans des sacs de 60 kg et le stocke avant transport. Les lieux de stockages appartiennent à l'exportateur, aux gros négociants ou au CMBL et Unions de coopératives. Parfois les petits producteurs entreposent le café, il leur est souvent difficile de le tenir à l'abri des insectes, des odeurs de fumée, d'essence etc pour qu'il garde son arôme.

On a assisté à de nouveaux développements depuis 1991. En effet certains producteurs sont désormais capables de vendre directement à l'exportateur, ce qui signifie qu'ils possèdent la technique de transformation jusqu'au roasting exclu. D'autre part, certains exportateurs sont entièrement intégrés, ils achètent directement la récolte aux producteurs, transforment et exportent. Cela pose le problème des multinationales qui accaparent ainsi une partie du marché et on peut craindre pour la rémunération des petits producteurs. Comme nous le verrons par la suite, ce n'est pour l'instant pas le cas.

B. L'exportation

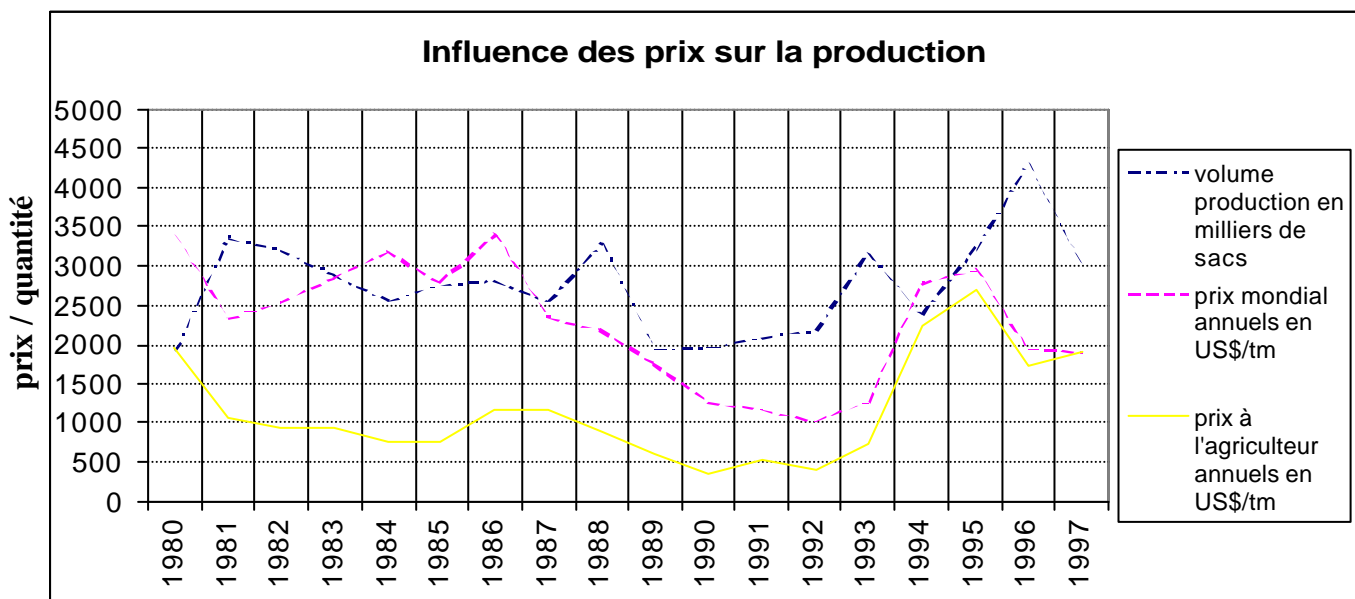
Il se révèle intéressant de comparer les chiffres de l'exportation avant et après 1991. Le graphique ci-dessous nous enseigne que la libéralisation a des effets positifs tout au moins concernant la quantité produite. Les chiffres des dernières années montrent des exportations records depuis 1965. De plus ce phénomène semble stable, du moins lors des quatre dernières années (1993-1997) qui montre une production supérieure à trois millions de sacs, qui devrait se maintenir pour 1998.

Graphique 1 : les exportations de robusta de 1964 à 1997

Source auteur d'après des données de, Icoffe, et ICO.

Comme l'augmentation des exportations est très nette à partir de la libéralisation, une explication peut venir du caractère incitatif des prix sur la production. Prix qui comme nous le verrons dans le paragraphe E ont considérablement évolués.

Un modèle du comportement de la production en fonction du niveau de prix, nous permettra de vérifier ce facteur incitatif des prix dans le paragraphe F. Déjà le graphique 2 nous laisse entrevoir cet effet surtout à partir de l'année 1994 qui fut le départ d'une importante hausse des prix dont l'origine se situe au Brésil où d'importantes gelées limitèrent la production et une demande soutenue des importateurs.

Graphique 2 : l'influence des prix sur la production.

Source auteur d'après des données de Datastream et Icoffe.

En examinant l'évolution du prix mondial du robusta d'origine ougandaise, puis celui payé à l'agriculteur, puis la production, on peut constater la similitude des variations de manière décalée dans le temps. Ainsi une hausse des prix mondiaux depuis mi-1985 jusqu'à mi-1986 se retrouve dans le prix payé aux agriculteurs puis dans une augmentation du volume de production à partir de mi-1987. De la même manière, la hausse des prix de 1992 à 1995 se retrouve au niveau de la production de 1994 à 1996 avant de laisser place à une chute de production en 1997 qui devrait se stabiliser en 1998 si on se réfère à l'évolution des prix pour 1996 et 1997. Le modèle nous permettra de préciser la durée de ces latences et de les expliquer.

Outre l'évolution des exportations liée à l'évolution des prix, le principal changement du secteur de l'exportation concerne bien évidemment la disparition du monopole d'état sur l'exportation. Le tableau 2 ci-dessous rend compte de l'évolution des parts de marché entre les deux compagnies (CMBL et UNEX) dérivant de l'ancien monopole et les compagnies privées. Le nombre d'exportateurs a augmenté de manière considérable, mais ce sont leurs parts de marché qui sont importantes. En moins de six ans, les exportateurs privés ont atteint une part du commerce supérieure à 90%. Ceci est probablement dû au système de rétribution des agriculteurs par la chaîne des coopératives (beaucoup moins rapide que celui des privés) et par le temps nécessaires pour que ces institutions deviennent efficaces.

Tableau 2 : l'évolution du nombre d'exportateurs par catégorie de 1990 à 1996 en % du total

Exportateur	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96
CMBL	92	83.7 (1)	39.3 (1)	16.1 (1)	9.7 (1)	3.9 (1)
UNEX	8	11.9 (5)	15.9 (5)	11.3 (6)	11.2 (5)	4.3 (7)
Privés	0	4.4 (5)	44.7 (9)	72.6 (49)	79.1 (70)	91.8 (59)
Nombre total d'exportateurs	100	100 (11)	100 (15)	100 (56)	100 (76)	100 (67)

Note : les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de compagnies actives pour l'année donnée.

Source : ICO.

On note également une tendance qui pourrait être inquiétante en terme de compétitivité des marchés si elle se poursuivait. En effet, bien que le nombre d'exportateurs ait diminué en 1995/96, la part de marché de ceux-ci a augmenté soulignant par là la concentration de l'activité au sein d'un nombre de plus en plus limité de compagnies. Ce phénomène est favorisé par la difficulté à obtenir des financements locaux à des taux d'intérêts raisonnables. En ce sens le développement de l'utilisation de certificats de nantissement comme les récépissés d'entrepôt devrait soulager les négociants privés et faciliter une plus grande compétitivité.

C. La production et les producteurs.

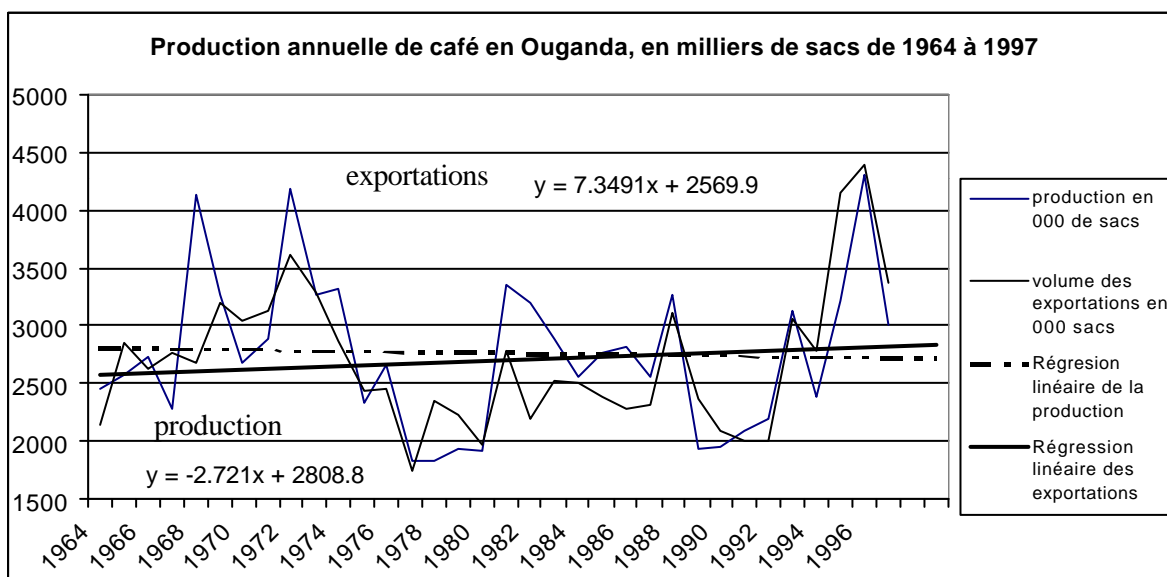
1. La production

La production du café robusta ougandais représente de 5 à 10% de la production mondiale. L'Ouganda est cependant le troisième producteur mondial avec une production de deux mille à quatre mille milliers de sacs par ans. La particularité de la production est son étalement dans le temps puisque la récolte est continue tout au long de l'année avec deux récoltes plus importantes en février et novembre.

Le graphique 3 nous montre l'évolution de la production depuis 1964 jusqu'à 1995. Les variations de production ont toujours été considérables et ce depuis 1964. On peut remarquer également que les records enregistrés dans les années 1968 et 1972 sont aujourd'hui encore difficilement atteints. On aurait pu s'attendre à des pics de productions de plus en plus importants, ce qui dénoterait une amélioration sensible de la production du fait du progrès technique. Apparemment ce n'est pas le cas et effectivement, la culture et surtout la première transformation du café robusta sont toujours réalisées de la même façon.

Une régression linéaire de la production confirme une tendance stationnaire autour de 2800 milliers de sacs. Les variations considérables peuvent s'expliquer par le prix à court terme (tendances à deux à trois ans) et aussi les conditions climatiques et biologiques à très court terme. Cependant, cette tendance stationnaire est inquiétante car elle montre l'incapacité de l'Ouganda à véritablement faire décoller sa production de manière durable. Les fortes variations observées sont très corrélées à des facteurs extérieurs à l'Ouganda comme nous l'étudierons dans le paragraphe F. Il semble cependant et de manière contradictoire avec les politiques menés jusqu'alors, que la libéralisation (soit la disparition de politique interventionniste forte) a un effet positif. Certes la production semble être encore très fluctuante depuis 1991, mais pour l'instant les prévisions indiqueraient une production en moyenne plus élevée que pendant la période précédente.

Graphique 3 : tendances de l'exportation et de la production de café de 1964 à 1997



Source : auteur d'après des données de ICO.

2. Les producteurs

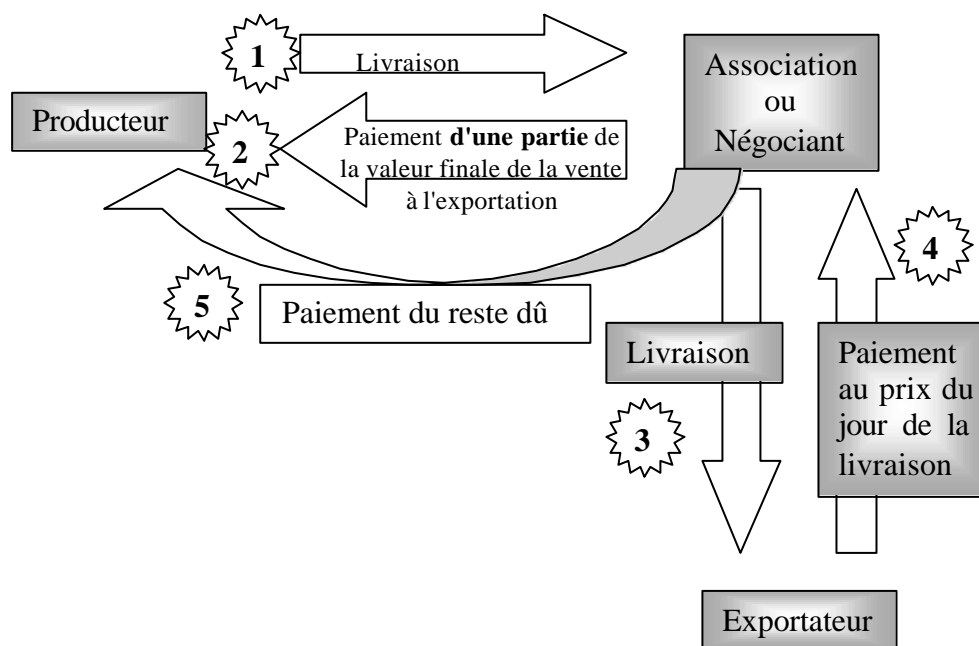
L'immense majorité des producteurs de café robusta sont de petits producteurs cultivant moins de un hectare, ce qui explique la volatilité de la production du café. En effet, la contrainte de production étant la terre, la surface cultivée doit être exploitée au plus rentable, d'où le changement de culture et l'abandon du café lorsqu'il n'est pas assez rémunérateur. Cette pratique, que l'on constate fréquemment dans les pays en développement surtout en Afrique, est un des facteurs responsables du peu d'attrait de la filière pour les investisseurs.

Une autre conséquence concerne les producteurs qui ne profitent pas immédiatement d'une hausse des prix du fait d'une latence biologique. En effet pour qu'un jeune arbre entre en production il faut compter de dix-huit à vingt-quatre mois ou douze mois pour qu'un plan abandonné se remette à produire convenablement. Lorsque les prix sont bas, les producteurs abandonnent leurs plans (voire même les arrachent) ; et lorsque les prix augmentent il faut compter donc compter aux le temps de remettre (ou mettre) les plans en culture. De plus lorsque les arbres atteignent leur production optimale, les prix ont bien souvent déjà commencé à chuter du fait de l'excès d'offre arrivant sur le marché. Les producteurs ne profitent donc pas pleinement d'une hausse des prix, ne pouvant réagir suffisamment vite.

Assurer aux producteurs un prix minimal suffisamment rémunérateur pour qu'ils n'abandonnent pas cette culture leur permettrait de profiter pleinement d'une hausse des prix tout en se protégeant de prix trop bas. La gestion du risque de prix par une couverture sur des marchés à terme devrait permettre la fourniture aux producteurs de ces sortes d'assurances contre la fluctuation des prix et donc d'assurer ainsi au reste de la filière une production plus régulière au fil des ans.

Un autre préoccupation majeure pour les producteurs est leur paiement En effet la figure ci-dessous illustre le type de paiement réalisé qui n'a d'ailleurs guère évolué même depuis la libéralisation.

Figure 3 : le processus de la vente et du paiement



Source : auteur

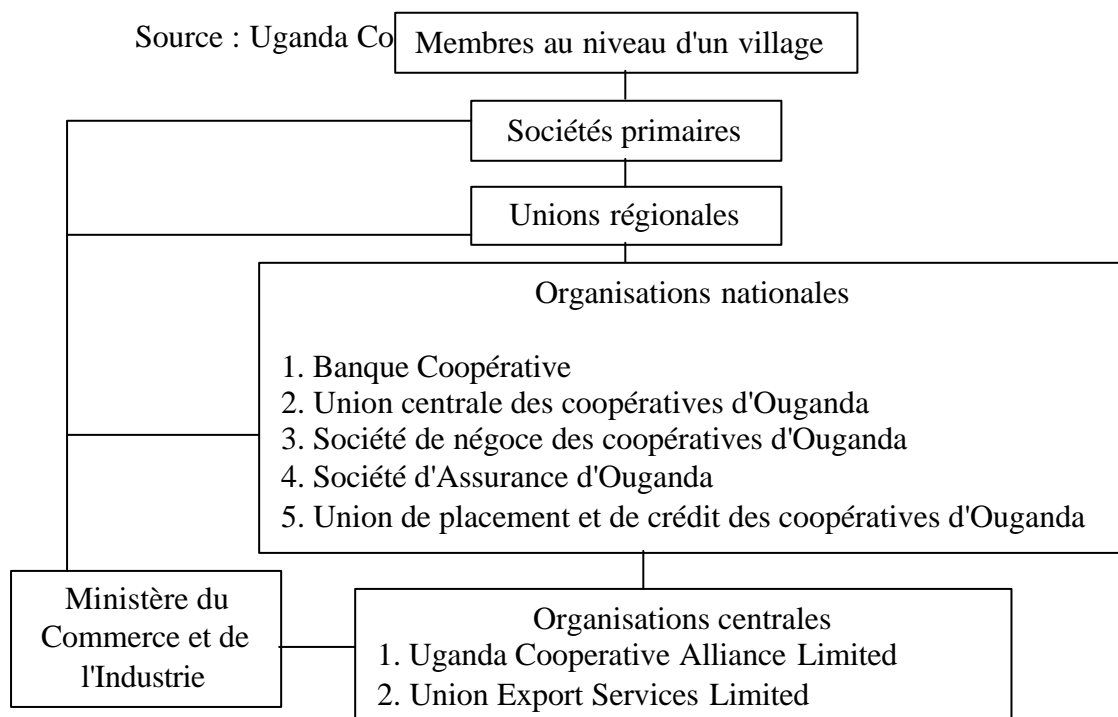
La principale difficulté réside dans l'avance que le négociant ou l'association donne au producteur. En effet, ils sont obligés de fournir une avance sur leurs fonds propres puisqu'ils ne seront payés qu'une fois la transaction de vente réalisée avec l'exportateur et même, souvent, ils devront attendre que l'importateur ait payé la marchandise pour recevoir cet argent. D'un autre côté, depuis la libéralisation, une compétitivité s'est installée entre les acheteurs, à savoir qui pourra fournir l'avance la plus importante attirera le plus de producteur. C'est aussi un moyen de fidéliser les producteurs. Le besoin de financement à ce niveau est donc extrêmement pressant. Dans ce contexte, l'utilisation de prêts avec nantissement de la marchandise peut être efficace. En effet, les banques bien souvent refusent de prêter par manque de garantie suffisante, la mise en dépôt d'une partie de la récolte comme nantissement du prêt est un moyen pour une banque de s'assurer une garantie en cas de non remboursement.

Les bénéfices que l'on peut tirer d'un tel système sont : non seulement avoir une plus grande avance pour le producteur (on estime qu'elle peut aller jusqu'à 80% de la valeur finale du produit si elle est liée à des outils de gestion de risque de prix), mais aussi permettre à l'agriculteur d'obtenir directement un prêt avec la récolte sur pied comme garantie. Ceci permettrait au producteur de répondre à son besoin urgent en liquidités et du même coup d'améliorer la qualité de la récolte. Bien souvent le producteur en véritable manque de liquidités récolte sa production trop tôt par rapport au mûrissement souhaitable et ce dans l'unique but de recevoir de l'argent plus tôt même si il sait qu'il sera payé moins du fait d'une qualité médiocre.

D. Le milieu associatif et les coopératives

Comme nous l'avons vu au travers des différents paragraphes précédents, le milieu associatif est très important. Il existe plus de cinq mille sociétés primaires basées dans les villages, trente deux unions régionale, cinq unions nationales et une organisation central : Uganda Cooperative Alliance (UCA). La figure suivante représente cette structure.

Figure 4: Structure des coopératives en Ouganda



En 1991, le monopsonne des coopératives disparût, ce qui comme nous l'avons vu avec le tableau 1, a eu pour conséquence de considérablement réduire les parts de marché des coopératives face au secteur privé. Cependant, il est important de conserver des coopératives actives au vu des différents services qu'elles proposent aux producteurs.

Au niveau éducatif, les coopératives prennent en charge la formation sur la production, les contrôles sanitaires, l'amélioration de la qualité, la tenue de registres de production et la mise sur le marché. De plus il est offert des bourses d'études à certains enfants d'agriculteurs.

Au niveau financier, des crédits peuvent être obtenus en nature (intrants, matériel, semences, etc.) pour améliorer la production de l'agriculteur, celui-ci remboursant après la vente de sa récolte.

Au niveau de l'achat et du transport qui sont des tâches essentielles réalisées au niveau local : les sociétés primaires pèsent, emballent et stockent les produits jusqu'à ce qu'un négociant ou l'Union régionale viennent l'acheter et prennent en charge le transport. La quasi totalité des récoltes passe par ces sociétés proches des villageois.

L'entreposage existe aussi bien au niveau villageois qu'au niveau Unions régionales. Le stockage des denrées dure entre une et deux semaines avant la vente. Une plus grande sécurité dans l'entreposage serait cependant nécessaire pour faire profiter les associations du système des récépissés d'entrepôt. Actuellement les pertes de récoltes dues à un mauvais entreposage sont encore importantes au niveau villageois, par contre, les entrepôts de l'ancien monopole (qui sont inutilisés pour grand nombre d'entre eux du fait de la diminution de ses parts de marché) sont d'excellents moyens pour rendre le système efficace.

Au niveau de la transformation, le mouvement coopératif possède des moulins, séchoirs et appareils de triage du café.

Enfin, par son pouvoir de négociation et leur connaissance du commerce, les sociétés primaires sont moins sujettes à tricheries et mauvais paiement de la part des négociants.

Depuis la libéralisation, les sociétés primaires sont libres de vendre à qui elles le souhaitent. Aussi, bon nombre d'entre elles ont quittés le mouvement des coopératives comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : taux de Sociétés primaires n'étant plus actives dans la filière coopérative

Unions Régionales	Sociétés primaires répertoriées 1989/1990	Sociétés primaires vendant régulièrement aux Unions	Taux de membres inactifs en % des répertoriés
Bugisu Union Ltd.	250	113	55
Masaka Union	245	115	53
Banyankole Kweterana Union	300	200	33

Source : Rapport interne, CNUCED

Le mouvement coopératif est cependant toujours très important et essentiel pour fournir bon nombre de services en terme de formation et de fournitures

d'intrants. Mais son rôle actuel ne doit pas se limiter à cela, sous peine de perdre de plus en plus de parts de marché et de priver ainsi les producteurs d'un outil de négociation important. Un des moyens de les redynamiser est l'introduction de nouveaux services que la structure pyramidale des coopératives peut facilement mettre en place. Comme nous le verrons dans la partie II, à l'échelle des organisations nationales, bon nombre de dirigeants connaissent si ce n'est l'utilisation, du moins le fonctionnement des outils de gestion du risque de prix, ainsi que du financement avec l'utilisation des récépissés d'entrepôts ou plus généralement des possibilités du financement structuré. Une enquête a montré que ces dirigeants sont véritablement demandeurs pour mettre en pratique l'ensemble de ces outils¹.

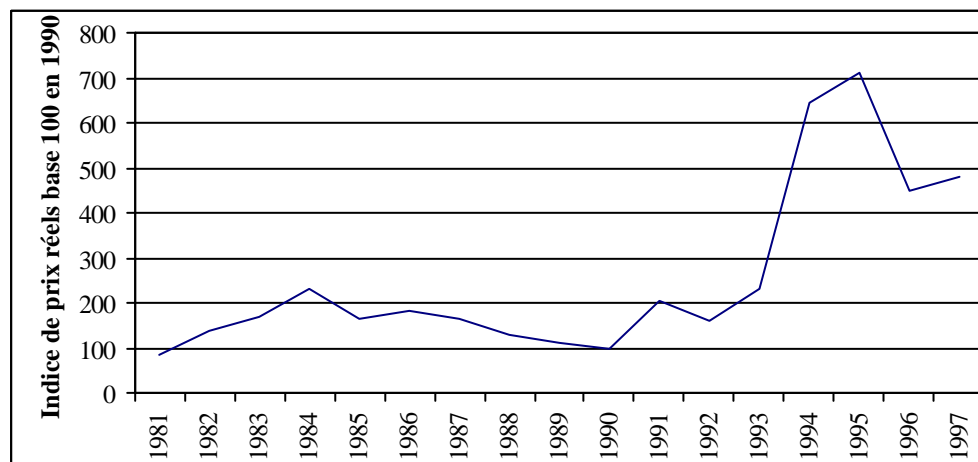
E. Les prix : évolution et conséquences pour les producteurs

Le secteur agricole est très important pour les ressources de l'Ouganda, il constitue en moyenne 75% des revenus du pays à l'exportation, contribue pour 60% au PIB et fournit des moyens de subsistance à 80% de la population. Parmi cela, la culture du café représente aujourd'hui (en 1995) 10% du PIB, alors qu'elle en représentait 25% dans les années 70 à 80, et emploie environ un huitième de la population (soit 2.5 millions de personnes). La forte chute de la part du PIB du café est vraisemblablement due à la chute des cours du café qui ont fait que le pays s'est tourné vers d'autres sources de revenus.

1. L'évolution des prix payés aux agriculteurs

Les enjeux de la libéralisation de la filière café robuste sont donc primordiaux pour l'Ouganda. Aujourd'hui, on peut déjà dresser un premier constat sur les conséquences qu'a eu cette libéralisation, notamment en terme d'évolution des prix payés aux agriculteurs. Les prix sont mensuels, le prix mondial correspond au prix du robuste qualité standard ex-dock à New-York (fourni par Datastream) et le prix payé aux agriculteurs correspond à un prix de marché moyen en Ouganda pour la qualité standard (fourni par ICO)

Graphique 4 : évolution de l'indice mensuel des prix réels payés aux producteurs, base 100 en 1990

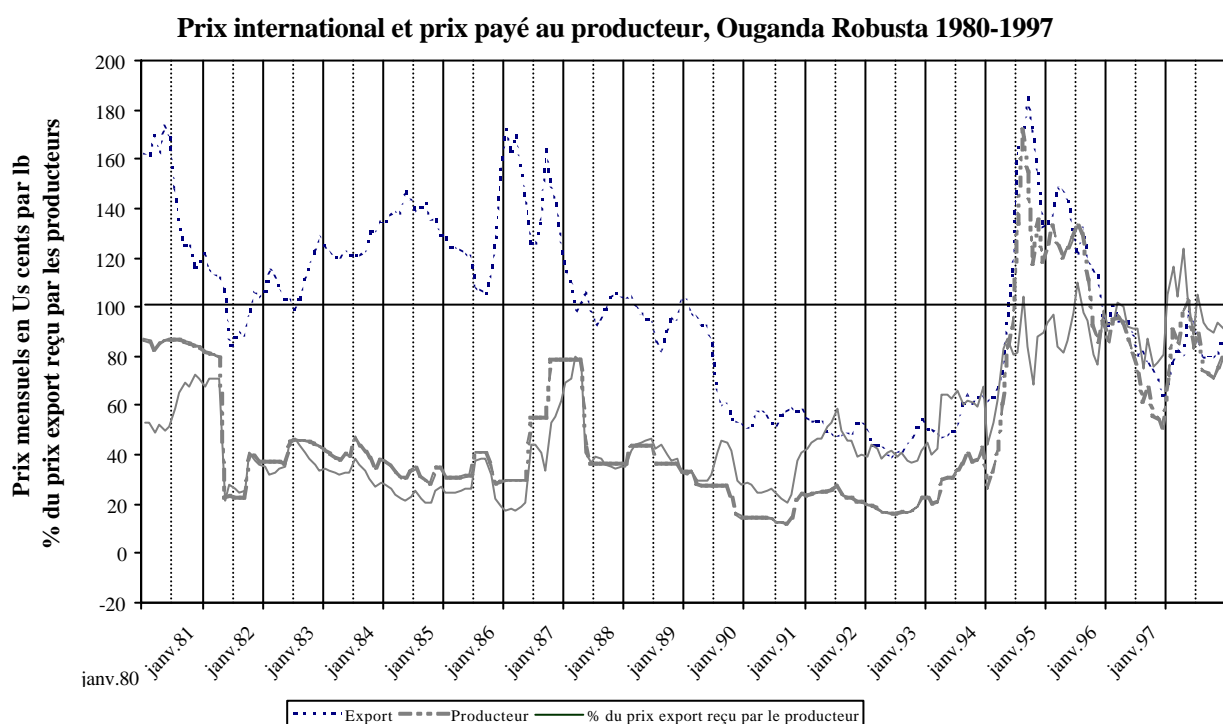


Source : auteur, d'après des données de ICO

¹ Rapport interne CNUCED

Force est de constater une fois de plus le caractère extrêmement variable des prix tout au long de cette période. Deux périodes doivent être distinguées, avant et après 1991. Il semble qu'avant 1991, les prix varient dans une fourchette de plus 50% à plus 100% autour de la base. Par contre, après 1991 le prix payé aux producteurs a connu une hausse jusqu'à +700 %. Or on ne peut expliquer cette hausse uniquement par une augmentation du prix mondial du café. Certes cette augmentation eut lieu, mais elle fut de même ampleur que celle de 1986-1987 (en janvier 1986, le prix du robusta ougandais atteint 172 US cents par lb, en septembre 1994 il atteint 185 Us cents par lb). Le graphique suivant va nous permettre d'expliquer cette hausse.

Graphique 5 : évolution du prix aux producteurs par rapport au prix mondial (moyennes mensuelles)



Source : auteur d'après des données de Datastream et ICO

Ce graphique nous montre clairement l'évolution du prix du café robusta ougandais à destination de New York, le prix payé aux producteurs et la proportion de l'un par rapport à l'autre en pour cent. D'une manière générale, l'écart entre le prix aux producteurs et le prix à l'exportation a fondu en moins de quatre ans pour être fin 1997 autour de 6 cents par pound. Le producteur reçoit effectivement la plus grande part du prix du produit (71% en moyenne de 1991 à 1997), alors que du temps du monopole le producteur n'a reçu en moyenne que 37 % du prix à l'export de 1980 à 1990. Le producteur apparaît donc gagnant après libéralisation, de plus d'après l'organisme UCDA, le producteur reçoit un prix qui couvre dorénavant ses coûts de production, ce qui n'était pas le cas auparavant. Il nous faut nuancer ce jugement, car la libéralisation a profité d'une hausse des cours ce qui a doublement bénéficié au producteur, mais si les cours tombent en dessous des coûts de production, il n'existe actuellement pas de système qui protège le producteur d'une telle éventualité.

L'observation attentive des courbes de prix nous indique un décalage entre les maximums, respectivement les minimums, des prix à New York et aux producteurs. Les fluctuations des prix aux producteurs suivent celles de New York avec trois à quatre mois d'écart. Ceci est surtout sensible avant libéralisation, marquant ainsi l'absence d'anticipation du marché au niveau des producteurs. Par contre depuis 1991, les deux courbes "collent" beaucoup plus l'une à l'autre, voire celle des producteurs semble anticiper sur celle de New York, d'où des paiements aux producteurs supérieurs au prix mondial du fait de la grande diminution des marges de la filière. Il est difficile d'expliquer ce phénomène :

- est-il le résultat d'une mauvaise gestion de négociants qui achètent aux producteurs sans avoir encore vendu à un exportateur et sans se protéger contre les fluctuations de prix?

- provient-il d'une mauvaise transparence des prix à l'exportation, d'où un ajustement tardif des prix payés aux producteurs?

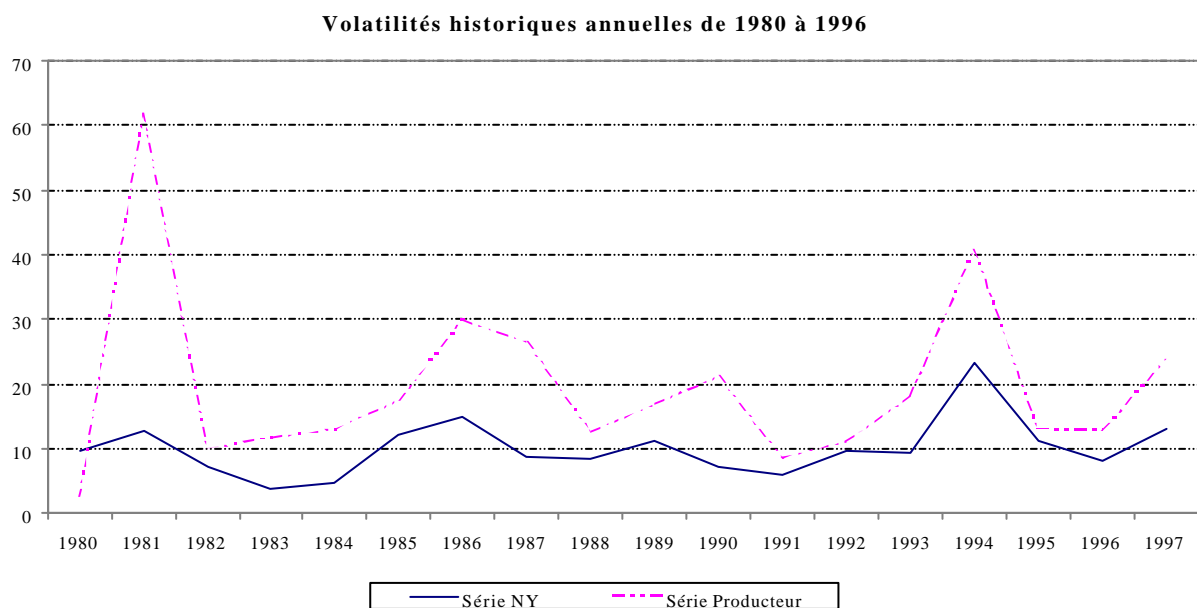
- résulte-t-il d'une prime importante à la qualité ouganda du fait d'une forte demande à ces périodes?

Toujours est-il que ce phénomène doit inciter la filière à plus de transparence, et à une meilleure organisation infrastructurelle pour permettre une information sur les prix disponible en temps réel afin d'éviter de tels problèmes.

2. L'évolution de la volatilité des prix

Une grande conséquence connue de la libéralisation concerne la fluctuation des prix qui normalement du temps du monopole était limitée sur le marché intérieur, et qui s'est étendue à l'ensemble de la filière depuis la libéralisation. Nous nous proposons de vérifier ces hypothèses grâce à l'étude des volatilités historiques de nos séries de prix sur New York et aux producteurs en comparant ces volatilités. La volatilité historique utilisée est défini comme l'écart type de la série logarithmique de la première différence des prix mensuels, l'écart type est annualisé.

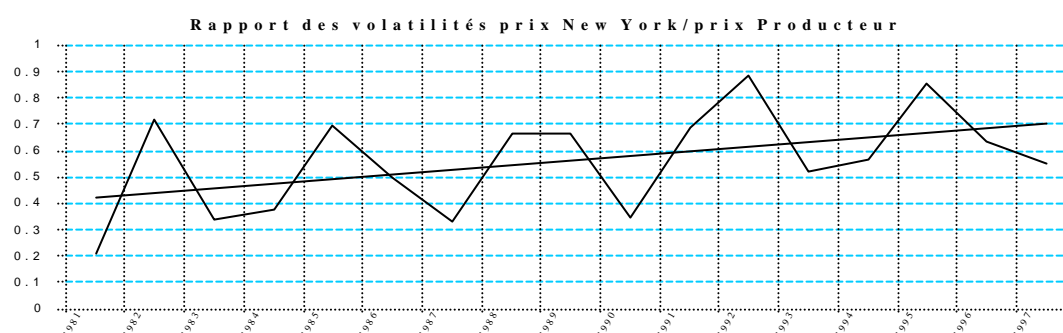
Graphique 6 : évolution des volatilités des séries New York et producteur



Source : auteur d'après des données de ICO et Datastream

Curieusement le graphique ci-dessus nous montre une volatilité annuelle des prix payés aux producteurs plus importante que celle au niveau du marché internationale. Une autre caractéristique surprenante est l'absence de distinction entre une période pré et post libéralisation. Doit on en conclure qu'une politique de protection des prix sur le marché intérieur pour le café ne limitait nullement la variabilité des prix et même avait tendance à l'augmenter si on considère le graphique suivant? Celui-ci montre que le rapport de la volatilité du prix à New York sur la volatilité du prix aux producteurs à une faible tendance à long terme vers un. Ceci indique aussi que la volatilité de la série producteur a tendance à diminuer et se rapprocher de celle du marché international.

Graphique 7 : évolution des volatilités historiques annuelles de 1981 à 1997



Source : auteur d'après des données de ICO et Datastream

L'observations des données (présentées en annexe 1.) nous amène à nuancer notre jugement, en effet du temps du monopole on observe des périodes de plusieurs semaines durant lesquelles les prix aux producteurs sont fixes. Cependant les prix sont réajustés d'une période à l'autre avec parfois des écarts considérables de plus de 100%. On peut donc opposer deux analyses. Celle globale ci-dessus qui montre l'inefficacité d'un monopole d'Etat pour gérer la volatilité des prix à un horizon annuel. L'autre qui permet de justifier cette politique de protection en assurant un contrôle des prix à court terme (quelques mois), ce qui élimine toute fluctuation gênante pour une filière non transparente au niveau des prix pratiqués.

Il nous faut également analyser quelles sont les relations entre prix payé aux agriculteurs et production. Les producteurs sont ils sensibles aux variations de prix, auquel cas se protéger contre les fluctuations de prix présente aussi un intérêt macro-économique pour le pays puisque ce faisant on améliore la production de café, donc les exportations et les sources de revenus.

E. La formation de l'offre

1. Le modèle utilisé : Nerlove

Nous avons pris comme hypothèse que les producteurs établissent leurs programmes de cultures en fonction du prix espéré. Ainsi, nous supposons que le prix reçu pour le café produit l'année n aura une influence quant à la décision de produire

du café les années suivantes. Cette hypothèse est soutenue par plusieurs exemples de producteurs qui changent rapidement leurs cultures, ce qui n'est pour eux pas difficile car ils cultivent de petites parcelles (moins de un hectare en général) où se mélangent café, coton, bananes et cultures vivrières. Le producteur a la possibilité de favoriser telle ou telle culture par l'ajout d'intrants, ou d'abandonner telle ou telle autre suivant ses prévisions. Concernant le café, les arbres nouvellement plantés produisent après un à deux ans, notamment depuis l'introduction de nouvelles variétés clonées qui remplacent petit à petit l'ancienne forêt. De même la reprise en culture d'un arbre abandonné amène une amélioration de sa production après un an.

Nous considérons la fonction d'offre suivante :

$$Q_t = f(P_{t-i}, Z_t)$$

Pour spécifier ce phénomène nous avons basé notre modèle sur celui de Nerlove.

$$(1) Q_t^* = a + b P_t^* + c Z_t + u_t$$

$$(2) Q_t = Q_{t-1} + \gamma (Q_t^* - Q_{t-1})$$

et

$$(3) P_t^* = f(P_{t-i}) \quad i=1..n$$

où Q_t^* est la production espérée au temps t

Q_t est la production réelle au temps t

P_t^* est le prix espéré au temps t

P_t est le prix réel au temps t

Z_t regroupe d'autres facteurs influençant l'offre au temps t

γ est le coefficient d'ajustement.

On suppose que les producteurs forment leurs anticipations des prix comme une moyenne pondérée des prix des deux années précédentes, soit

$$(3) P_t^* = a_0 P_{t-1} + a_1 P_{t-2}$$

Avec les hypothèses précédentes établissons la régression testable (forme réduite)

$$(2) Q_t = (1-\gamma) Q_{t-1} + \gamma Q_t^*$$

$$\text{d'après (1) } Q_t = (1-\gamma) Q_{t-1} + \gamma (a + b P_t^* + c Z_t) + v_t$$

$$\text{avec (3) } Q_t = \alpha Q_{t-1} + \beta + \delta f(P_{t-i}) + \eta Z_t + v_t$$

Soit la forme réduite :

$$Q_t = \beta + \alpha Q_{t-1} + \delta (a_0 P_{t-1} + a_1 P_{t-2}) + v_t$$

$$\text{où } \alpha = 1-\gamma$$

$$\beta = a*\gamma$$

$$\delta = b*\gamma$$

A long terme : $\frac{dQ_t^*}{dP_t^*} = d \frac{P_{moyen}}{Q_{moyen}}$ d'où l'équation long terme

$$Q_t = \beta + d * P_t$$

soit une pente à long terme $d = \frac{\delta}{1 - \alpha} = b$

2. L'équation testable.

Nous supposons que les valeurs a_0 et a_1 reflètent les latences biologiques. On estime que la plantation de nouveaux arbres (latence de deux ans avant production) est faible (de 2 à 5% de la forêt par an) par rapport à l'effet dû à une remise en culture, latence d'un an. Le poids affecté à chacun des prix est établi en fonction des hypothèses de latence de reprise de production des arbres après un arrêt ; ainsi $a_0=0.7$ et $a_1=0.3$.

On peut estimer α par son estimateur $\hat{\alpha}$ olsq d'où : $\hat{\gamma} = 1 - \hat{\alpha}$

Pour ajuster notre modèle nous avons ajouter deux variables muettes, chacune correspondant à un épisode particulier de l'histoire de l'Ouganda, complètement extérieur à l'évolution des prix.

De 1977 à 1980 nous avons introduit une variable muette pour capturer la chute de production du fait de la période de guerre civile avant établissement d'une démocratie en 1981. Pendant cette période, l'exportation était rendue très difficile du fait de l'absence de moyens de transports, d'exportateurs et d'investissement.

L'année 1989 était le départ d'une campagne d'investissement dans le secteur caféier, fonds qui n'ont jamais atteint la filière et ont été détournés vers d'autres activités. Il s'en est ensuit un manque de moyens pour la récolte de cette année et de la suivante d'où une anomalie de la production. Le projet fut abandonné courant 1990.

Enfin, les prix aux producteurs sont exprimés en dollars du fait d'une plus grande fiabilité dans les sources pour ces prix que ceux en monnaie nationale. Nous avons supposé que les producteurs formaient leurs anticipations des prix en fonction du marché international.

Nous avons d'autre part testé ce modèle avec des prix en monnaie nationale et en terme réel, mais étonnamment les résultats ne sont pas concluants.

L'équation testable est donc la suivante :

$$Q_t = \beta + \alpha Q_{t-1} + \delta (a_0 P_{t-1} + a_1 P_{t-2}) + d * \text{muette}(77-80) + e * \text{muette}(89-90)$$

Nous avons testé également une spécification logarithmique du modèle avec pour forme réduite :

$$\text{Log}(Q_t) = \beta_1 + \alpha_1 \text{log}(Q_{t-1}) + \delta_1 \text{log}(a_0 P_{t-1} + a_1 P_{t-2}) + d_2 * \text{muette}(77-80) + e_2 * \text{muette}(89-90)$$

$$\text{où } \alpha_1 = 1 - \gamma$$

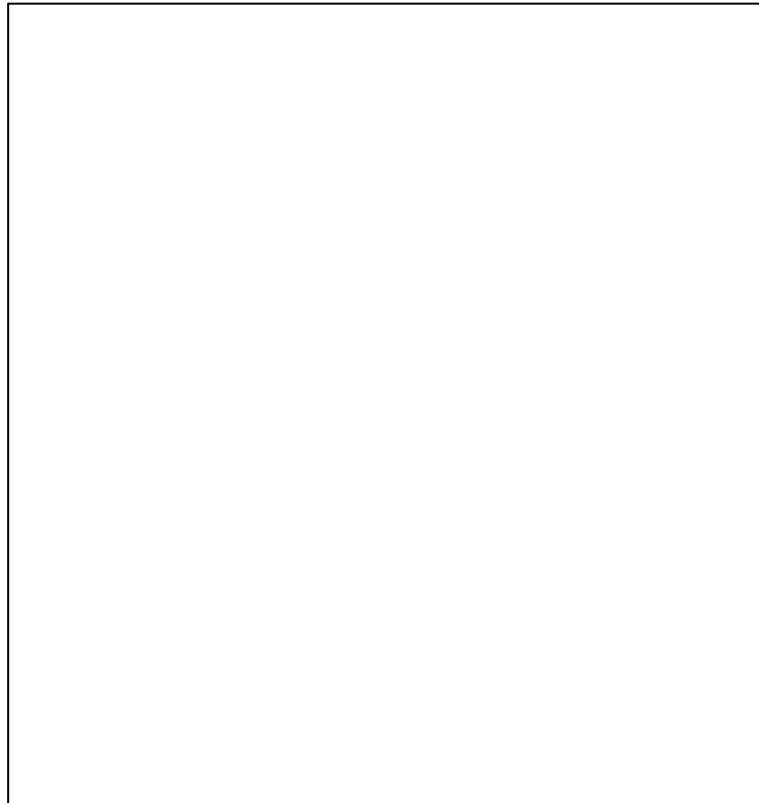
$$\beta_1 = a_2 * \gamma$$

$$\delta_1 = b_2 * \gamma$$

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous

Dependent Variable: Qt			Dependent Variable: LOG(Qt)		
Method: Least Squares					
Sample(adjusted): 1975 1997					
Included observations: 23 after adjusting endpoints					
Coefficient	Valeur	t-Statistic	Coefficient	Valeur	t-Statistic
β (cste)	145806.2	7.806836	$\beta 1$ (cste)	10.96378	7.950105
δ (0.7*Pt-1...)	41.48771	5.690817	$\delta 1$ (Log(0.7*Pt-1..))	0.201816	4.561373
Muette 77-80	-52267.10	-4.761150	Muette 77-80	-0.369464	-5.171010
Muette 89-90	-48113.01	-3.561499	Muette 89-90	-0.363602	-4.215333
α (Qt-1)	-0.092888	-0.804679	$\alpha 1$ (logQt-1)	-0.023501	-0.198113
R-squared		0.814646	R-squared		0.803658
Adjusted R-squared		0.773457	Adjusted R-squared		0.760026
F-statistic		22.61943	F-statistic		18.41917
Durbin-Watson stat		2.475841	Durbin-Watson stat		2.509073

Le test de Durbin Watson n'étant pas valable du fait des endogènes décalés, le corrélogramme des erreurs de la régression et la statistique Q de Ljung et Box ci-dessous indique qu'il n'y a pas d'autocorrélation (l'hypothèse d'indépendance est rejetée).



Les diverses statistiques indiquent que l'équation estimée est statistiquement acceptable. Les signes des coefficients sont ceux attendus. Toutefois, le coefficient de la variable Qt-1 n'est pas significativement différent de 0 à 5% et n'est pas du signe

attendu. Nous allons donc spécifié une forme réduite complète indiquant les coefficients du modèle, soit :

$$Q_t = a*\gamma + (1-\gamma)Q_{t-1} + b*\gamma*(0.7*P_{t-1} + 0.3*P_{t-2}) + d*\text{muette}_{77-80} + e*\text{muette}_{89-90}$$

Et pour la spécification logarithmique :

$$\text{Log}(Q_t) = a2*\gamma + (1-\gamma)\text{Log}(Q_{t-1}) + b2*\gamma*(0.7*P_{t-1} + 0.3*P_{t-2}) + d2*\text{muette}_{77-80} + e2*\text{muette}_{89-90}$$

Les résultats sont ceux ci-dessous :

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1975 1997

Included observations: 23 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 3 iterations

Dependent Variable: Qt			Dependent Variable: LOG(Qt)		
Coefficient	Valeur	t-Statistic	Coefficient	Valeur	t-Statistic
a	133413.7	17.62886	a2	10.71204	36.60600
γ	1.092888	9.467604	γ	1.023501	8.628229
b	37.96155	5.760641	b2	0.197182	4.528711
d	-52267.10	-4.761150	d2	-0.369464	-5.171010
e	-48113.01	-3.561499	e2	-0.363602	-4.215333
R-squared		0.814646			0.803658
Adjusted R-squared		0.773457			0.760026
F-statistic		19.77792			18.41917
Durbin-Watson stat		2.475841			2.509073

Test de Wald sur γ : $H_0 : \gamma=1$ prob. 0.431505 0.845176

$H_1 : \gamma \neq 1$

L'hypothèse H_0 n'est pas rejetée dans les deux cas à 5%.

On peut vérifier la correspondance entre les coefficients des deux tableaux, ainsi, $\alpha = 1-\gamma$, $\beta = a*\gamma$ et $\delta = b*\gamma$.

Les résultats sont conformes aux prévisions du modèle. Le coefficient d'ajustement γ est statistiquement égal à 1, ce qui implique que les producteurs forment leurs ajustements très rapidement en fonction des résultats de l'année précédente comme nous l'indique l'équation (2) du modèle et non d'après la récolte précédente.

Le passage au long terme nous donne le modèle suivant :

$$Q_t = a + bP_t$$

Le coefficient de long terme entre les prix et la production est de $\frac{\delta}{1-\alpha} = b$ soit une valeur de 37.96 ou encore une élasticité de 0.1917. Une augmentation du prix de une unité entraîne une augmentation de la production de 0.19 unité. Somme toute une réponse à la variation des prix plutôt inélastique, ce qui n'est guère surprenant en pays

en développement où bien souvent de nombreux autres facteurs interagissent en priorité sur la production avant que ce ne soit le caractère incitatif du prix.

Nous avons mis en évidence le caractère volatile des prix du café, aussi bien avant libéralisation qu'après, aussi bien intra qu'inter annuel. Nous avons vu également la sensibilité du producteur aux prix perçus les années précédentes quant à sa décision de produire. L'absence de gestion du risque de prix est non seulement une absence de stabilisation du revenus des producteurs, au moins pendant un an, mais du même coup une absence de stabilisation de la production, donc des exportation et donc d'une partie des revenus du pays.

L'utilisation d'outils de gestion de risque de prix ainsi qu'un meilleur accès au crédit sont indispensables pour assurer aux producteurs des gains rémunérateurs pour leur travail ; et ce d'autant plus que les schémas classiques de stocks tampons ont montré leurs limites.

La partie suivante nous permettra de mieux comprendre quels sont les possibilités offertes et les systèmes à mettre en place pour pouvoir protéger l'ensemble de la filière du café contre les problèmes posés par les fluctuations de prix.

PARTIE II

LES EFFETS DE LA LIBERALISATION, LES NOUVEAUX INSTRUMENTS FINANCIERS POUR GERER LE RISQUE DE PRIX

La création d'une entité étatique chargée de contrôler les exportations de café répondait à plusieurs besoins de la part du gouvernement dont ceux de pouvoir garantir un prix minimum aux producteurs afin de soutenir la production agricole, donc les emplois et les revenus de ce secteur qui sont bien souvent considérables pour des pays en développement. Nous allons rappeler dans un premier temps quelles sont les caractéristiques d'un monopsonne et évaluer compte tenu de la sensibilité de la production au prix payé aux producteurs les conséquences du monopsonne pendant la période pré libéralisation. Puis nous détaillerons les différents instruments financiers qui permettraient de jouer le rôle de garant des prix de l'ancien monopsonne et enfin quelles sont les conditions nécessaires pour un bon usage de ces instruments.

A. Les effets des politiques de stabilisation des prix par un monopsonne d'état

Dans la partie II, nous avons évoqué au travers du graphique 5 l'évolution du prix aux producteurs par rapport au prix mondial. Une constatation évidente était la distinction de deux périodes : la première avant libéralisation et la deuxième après. Il nous reste à décrire économiquement et à quantifier cet effet du monopsonne.

Pour protéger sa production de café contre une variabilité importante des prix et ainsi maintenir son niveau de production, l'Ouganda avait introduit un monopsonne étatique qui était le seul acheteur de café pour l'exportation (ce qui représente plus de 97% de la production). Or l'effet de ce monopsonne sur la production et sur les revenus des agriculteurs pendant son existence fut considérable.

1. La théorie du monopsonne

Pour comprendre quels sont les effets d'un monopsonne, il nous faut étudier le cas d'une entreprise exportatrice de café issu de la production du pays et ce en concurrence pure et parfait. Nous supposons que cette entreprise n'a qu'un seul input : le café.

Ici le prix du café à l'exportation est un prix international, il est donc exogène pour l'entreprise. La maximisation du profit passe par une minimisation des coûts. L'entreprise minimisera ses coûts jusqu'à ce son coût marginal soit égal à son revenu marginal pour chaque unité supplémentaire de café utilisée.

Appelons C_m le coût marginal, $P_{mcafé}$ le produit marginal du facteur café et $P_{café}$ le prix du café en Ouganda (prix de l'input).

L'utilisation d'une unité supplémentaire de café aboutit à la production de $P_{mcafé}$ unité supplémentaire de produit (soit $\frac{1}{P_{mcafé}}$ la quantité d'input pour produire une unité supplémentaire).

Le coût d'une unité supplémentaire de produit (le coût marginal) sera donc :

$$\frac{P_{\text{café}}}{P_{\text{mcafé}}} = C_m$$

Analytiquement :

d'après la résolution du Lagrangien² pour minimiser les coûts sous contrainte d'un niveau de production constant, il vient :

$$C_m = P_{\text{café}} \cdot \frac{\partial \text{Café}}{\partial \text{Pr oduit}}$$

$$\text{Par définition } P_{\text{mcafé}} = \frac{\partial \text{Pr oduit}}{\partial \text{Café}}$$

$$\text{D'où } \frac{P_{\text{café}}}{P_{\text{mcafé}}} = C_m \text{ ou } C_m \times P_{\text{mcafé}} = P_{\text{café}}$$

Une entreprise augmentera sa production tant que le coût de production d'une unité supplémentaire sera moindre que le revenu de cette unité.

A l'optimum pour l'entreprise, ce coût est égal au revenu : $C_m = R_m$ où R_m est le revenu marginal de l'entreprise imposé par les conditions du marché en concurrence.

On peut en déduire l'équation suivante :

$P_{\text{mcafé}} \cdot R_m = P_{\text{café}}$, l'entreprise maximisant son profit emploie chaque facteur de production dans une proportion telle que leurs produits marginaux multipliés par le revenu marginal est égal au prix de l'input, ici le café. Ce résultat nous donne la base pour tracer la courbe de demande de l'entreprise pour un input (voir graphique ci-dessous).

Dans le cas du monopsonne, il n'y a qu'une seule demande sur le marché et donc l'équilibre du prix entre l'offre et la demande ne se fait plus à la confrontation des deux, mais c'est le monopsonne qui va imposer son prix n'étant plus soumis à concurrence.

En effet dans un marché en concurrence, le prix de l'input est déterminé par l'ensemble du marché, quelle que soit l'entreprise qui en achète, cela n'influe pas sur le prix de l'input. Or dans un contexte de monopsonne, comme il n'y a qu'une seule

² Soit $Q=f(X_1, X_2, \dots, X_n)$, la fonction de production d'une entreprise employant X_i facteurs de productions (inputs). Posons le Lagrangien pour minimiser le coût sous contrainte d'une production Q^* .

$$L = \sum_{i=1}^n P_i X_i - \lambda [f(X_1, \dots, X_n) - Q^*] \text{ où } P_i \text{ est le prix de l'input } i.$$

$$\text{Par résolution } P_i - \frac{\lambda \partial f}{\partial X_i} = 0 \text{ où } i=1, \dots, n$$

$$\lambda = P_i \div \frac{\partial f}{\partial X_i}$$

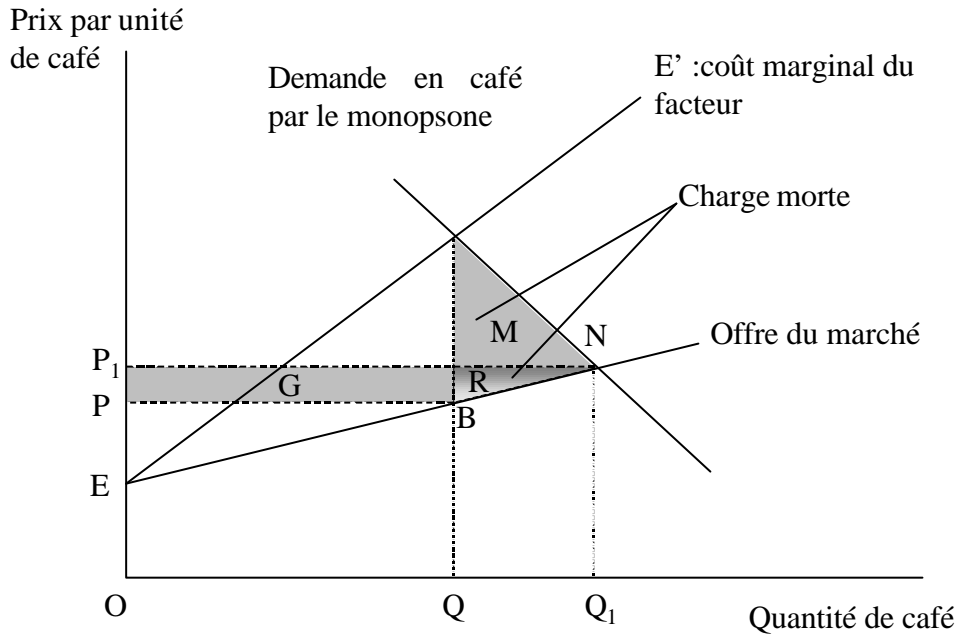
De plus le coût marginal s'exprime comme la variation du coût dû à une variation de la production soit $= \frac{dC}{dQ}$ avec $dC = \sum_{i=1}^n P_i dX_i$ et $dQ = \sum_{i=1}^n \frac{\partial f}{\partial X_i} dX_i$

$$\text{D'où } \frac{\sum_{i=1}^n P_i dX_i}{\sum_{i=1}^n \frac{\partial f}{\partial X_i} dX_i} = \lambda \frac{\sum_{i=1}^n \frac{\partial f}{\partial X_i} dX_i}{\sum_{i=1}^n \frac{\partial f}{\partial X_i} dX_i} = \lambda = P_i \div \frac{\partial f}{\partial X_i} = \text{Coût marginal.}$$

demande, si le monopsonne veut plus d'inputs, il devra les payer plus cher, non seulement pour les unités additionnelles à acheter mais aussi pour l'ensemble des unités. Le coût marginal du facteur café pour le monopsonne (courbe EE') est alors supérieur à la courbe de prix du facteur en régime de concurrence et on obtient l'égalité :

$$P_{\text{café}} \cdot R_m = C_m \text{ facteur café, coût propre au monopsonne.}$$

Figure 5 : Les effets d'un monopsonne



Source : auteur d'après E.Mansfield, Microeconomics, 1994 et D.Salvatore, Microéconomique Cours et Problème, 1987.

Il en résulte que pour obtenir la quantité OQ, le monopsonne devra payer le prix OP.

Le surplus du producteur est donc une perte (vente de OQ à OP au lieu de OQ1 à OP1), soit la différence de l'aire des triangles EP1N-EPB **G+R**

Le surplus du monopsonne est donc un gain (achat de OQ à OP au lieu de OP1, aire G) et une perte (quantité OQ1 - OQ qu'il aurait eu en marché compétitif) **G-M**

Le bilan amène une charge morte égale à l'aire du triangle **M+R**. Cette charge morte est une exploitation monopolistique.

2. Mise en évidence des effets du monopsonne en Ouganda

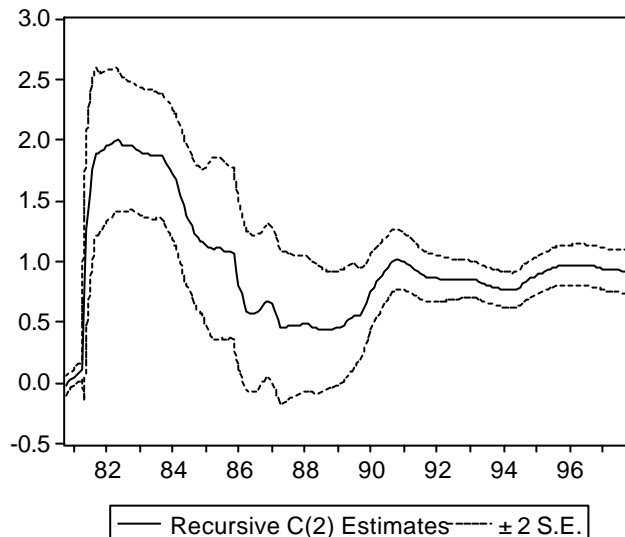
Pour mettre en évidence ces effets, nous avons procédé par plusieurs régressions successives. La première nous a servi à identifier la présence d'une rupture dans l'évolution des prix. Voir l'annexe 2. pour les résultats complets.

$$\text{Log(PP)} = c + \log(\text{NY}) + \text{Ut (régression 1)}$$

où PP est le prix aux producteurs en dollars par tonne, C est une constante et NY est le prix international du robusta à New York. La figure ci-dessous représente

l'évolution des résidus de manière récursive. On peut voir clairement deux ruptures, l'une au début de l'année 1991 et l'autre au début de l'année 1994. Les résultats d'une première régression montrent un phénomène d'autocorrélation (d'ordre 1 d'après le corrélogramme des erreurs de la régression et la statistique Q de Ljung Box). Pour pouvoir observer les résidus nous avons utilisé la méthode de White qui permet une estimation non biaisé des coefficients de la matrice variance covariance quelle que soit la forme de l'hétéroscédasticité.

Graphique 8 : Résidus de la régression 1



Source : auteur

Le test ci-dessous représente la probabilité qu'il n'y ait pas de rupture à la date citée (hypothèse nulle) contre la probabilité d'avoir une rupture.

Chow Breakpoint Test: 1991:01

F-statistic	116.7941	Probability	0.000000
Log likelihood ratio	160.4468	Probability	0.000000

Le résultat du test nous amène à rejeter H_0 à moins de 1%. Cette rupture semble corrélée avec la fin du monopole de l'exportation du café en Ouganda qui eut lieu officiellement à cette date.

Nous avons donc introduit une variable muette pour différencier les deux périodes avant et après libéralisation.

La forme de l'équation est la suivante

$$\text{Log (PP)} = c + \text{log(NY)} + \text{Muette} + \text{Muette*Log(NY)} + \text{Ut (régression 2)}$$

Où PP est le prix aux producteurs en dollar par tonne, C est une constante, NY est le prix international à New York et Muette est une variable ayant pour valeur 0 de 1973 à 1990 et 1 de 1991 à 1997.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Résultats de la régression 2

Dependent Variable: LOG(PP)

Method: Least Squares

Included observations: 216

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.064551	0.814314	-1.307299	0.1925
Muette	-4.225429	0.935026	-4.519050	0.0000
Muette*LOG(NY)	0.663808	0.123997	5.353412	0.0000
LOG(NY)	0.998792	0.107035	9.331439	0.0000
R-squared	0.680923	Mean dependent var		6.809027
Adjusted R-squared	0.676408	S.D. dependent var		0.631927
Durbin-Watson stat	0.312321	Prob(F-statistic)		0.000000

Source : auteur

Le R^2 ajusté étant assez moyen, il faudrait ajouter d'autres paramètres explicatifs comme par exemple les différents prix intermédiaires, la réalisation d'une gestion de risque ou pas par l'exportateur, les chocs dus à la filière transport, stockage, risque de change etc, et la qualité du café produit pour en déduire le comportement du prix aux producteurs,

Les coefficients étant tous significatifs, l'analyse des élasticités nous permet de constater clairement une réponse du prix aux producteurs quasi-élastique par rapport au prix "mondial" pendant la période sous monopsonie. En effet une augmentation du prix "mondial" de un dollar entraîne l'augmentation du prix aux producteurs de 0,99 dollar. De manière surprenante le rôle d'amortissement des fluctuations des prix par le monopsonie ne semblait donc pas exister, les prix aux producteurs réagissant élastiquement aux prix mondiaux.

Par contre, après libéralisation l'élasticité est bien plus importante 1,55. Une augmentation du prix mondial de un dollar se répercute par une augmentation du prix aux producteurs de 1,55 dollar. L'explication économique la plus simple vient de la période de transition vers la libéralisation, période pendant laquelle les prix aux producteurs ont rejoint les prix mondiaux du fait de la disparition de l'exploitation monopsonistique. Pour conforter cette hypothèse on remarque que la même régression sur les quatre dernières années (1994, 1995, 1996 et 1997) montre une élasticité de 1,1, plus proche d'un sens économique.

3. Quantification de l'effet

Il nous est possible de quantifier l'effet du monopsonie en terme de charge morte. En effet en utilisant notre modèle d'offre pour déterminer la production qui aurait eu lieu si le prix payé aux producteurs était celui du marché libéralisé, nous pouvons estimer les pertes en terme de quantité produite et de revenu pour le pays.

Pour ce faire, il nous faut, dans la suite du paragraphe précédent déterminer la fonction du prix aux producteurs selon le prix "mondial" en prenant en compte les deux périodes avant et après libéralisation. Nous n'avons pas voulu faire cette régression uniquement sur la période libéralisé du fait de la période transitoire dont on ne connaît pas clairement la fin, et de plus pour incorporer dans notre analyse tous les éléments explicatifs qui n'ont pas été modifiés par la libéralisation : les problèmes de transports, de l'entrepôt, et d'autres non connus.

Le tableau ci-dessous présente deux régressions, une qui ne prend en compte qu'une seule ordonnée à l'origine depuis 1980, et une autre qui change l'ordonnée à l'origine avec le début de libéralisation, comme le montre les schémas ci-dessous.

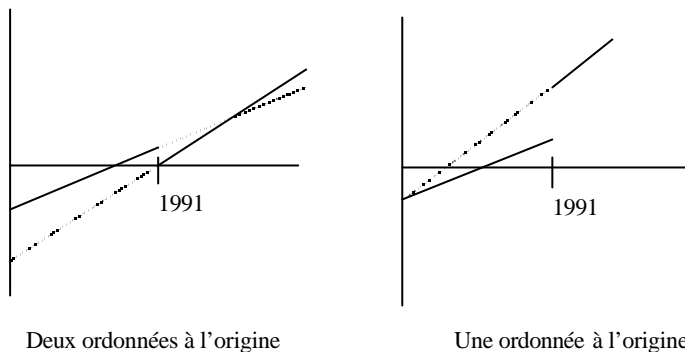


Tableau 5 : deux modèles de régression pour distinguer les deux périodes.

Modèle à une seule ordonnée à l'origine			Modèle à deux ordonnées à l'origine		
Variables	Coefficients	t-stat	Variables	Coefficients	t-stat
C	-297.1271	-4.396120	C	47.72391	0.440241
NY	0.484498	13.71249	NY	0.353041	6.783719
Muette*NY	0.494801	19.76559	Muette	-576.2276	-4.186105
			Muette*NY	0.733798	9.829511
R-squared	0.730979		R-squared	0.747473	
Adjusted R-squared	0.728453		Adjusted R-squared	0.743899	

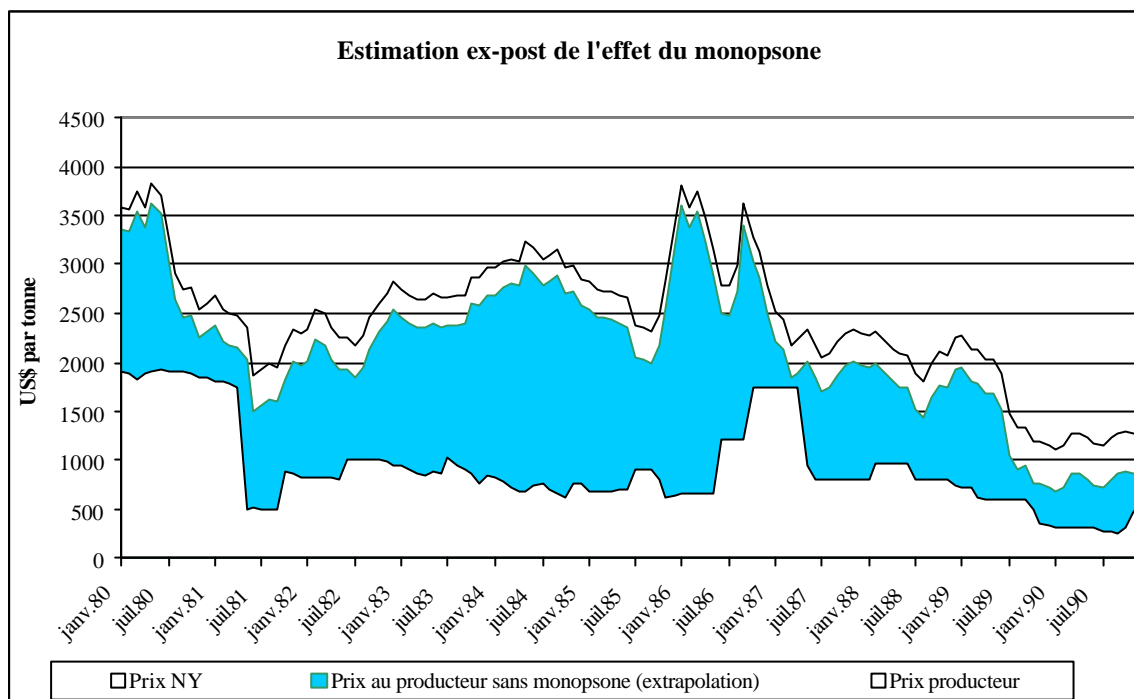
Source : auteur

Les résultats sont statistiquement acceptables, aussi bien les coefficients que les R^2 ajustés, ces derniers montrent que les exogènes expliquent 73% et 74% des variations de l'endogène. Le prix payé aux producteurs est statistiquement dépendant du prix mondial. De plus la distinction des deux périodes apparaît judicieuse cependant que les résultats diffèrent légèrement pour les valeurs des coefficients suivant l'une ou l'autre régression. La régression distinguant deux ordonnées à l'origine sera utilisée par la suite car elle nous semble plus conforme à l'analyse économique, à savoir que la libéralisation des prix n'a apparemment pas changé l'élasticité entre le prix international et le prix payé aux producteurs puisqu'elle était déjà proche de un, par contre la constante doit refléter ce changement de la formation du prix pour les producteurs d'où l'intérêt du modèle à deux constantes.

Le graphique ci-dessous compare l'estimation faite sur les prix payés aux producteurs de 1980 à 1991 dans le cas du monopsonne et sans celui-ci. Pour cela nous avons utilisé les coefficients du modèle qui comprend deux ordonnées à l'origine, pour refléter de manière plus accrue les changements apparus avec la libéralisation du commerce du café en Ouganda. Nous rappelons l'équation pendant la période sans monopsonne et extrapolée à la période précédente avec monopsonne :

$$PP = -576 + (0.35 + 0.73)*NY$$

Graphique 9 : Effet du monopsonne sur les prix aux producteurs.



Source : auteur

D'après le modèle concernant les effets d'un monopsonne, si le marché avait été libéralisé, le producteur aurait reçu une part plus importante du prix et d'après notre modèle d'offre cela aurait induit une augmentation de la production. Nous nous proposons donc de quantifier cette augmentation et de calculer ainsi les différents surplus du monopsonne et du producteur et de la charge morte. Nous avons utilisé le modèle d'offre quantifié dans la partie I et rappelé ci-dessous pour le calcul des surplus. Le calcul de la charge morte est le solde des surplus.

$$Q_t = 145806 + 41,49 (0.7*P_{t-1} + 0.3*P_{t-2}) + (-52267 \text{ de } 1977 \text{ à } 1980) + (-48113 \text{ de } 1989 \text{ à } 1990)$$

Tableau 6 : Surplus du producteur, du monopsonne et charge morte.

Année	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Prix aux producteurs estimé, en US\$/t	2992	1921	2127	2448	2788	2385	3013	1929	1759	1297	802
Prix effectivement reçu, en US\$	1886	1019	919	887	726	741	1109	1124	864	571	334
Captation du monopsonne, US\$	1106	902	1208	1560	2062	1644	1904	805	895	726	468
Production estimée en tonne	229869	223155	190485	183920	194518	206891	200240	212031	190928	174485	160623
Production réelle en tonne	115560	201120	192060	173460	153060	165480	168960	153180	195540	116100	117300

Surplus Producteur milliers US\$	-687828	-428714	-405107	-450204	-542304	-493508	-603355	-409074	-335836	-226264	-128757
Surplus Monopsonne milliers US\$	127826	181411	231957	270667	315557	272062	321654	123336	175010	84249	54850
Charge Morte milliers US\$	-560001	-247303	-173149	-179538	-226747	-221446	-281702	-285738	-160826	-142015	-73906
PIB milliards de US\$			4.255	3.90	4.17	3.87	4.64	5.23	5.98	5.28	3.74
Charge morte / PIB en %			6.49	7.60	8.71	8.83	9.28	7.35	4.11	2.65	1.91

Source : auteur et IFS

La comparaison avec les chiffres du PIB (disponibles à partir de 1982) nous permet d'établir que le manque à gagner des années de présence du monopsonne est de 2 à 10% du PIB suivant les années. Sachant que les exportations de café contribuaient pour 10 à 20% du PIB dans les années 80, le secteur café en Ouganda est le tout premier tributaire à la richesse du pays.

Depuis que le marché s'est libéralisé, le producteur ne connaît plus à l'avance le prix de sa production. L'utilisation des instruments présentés précédemment est une solution. Le paragraphe suivant souligne les différents instruments qui pourraient être utilisés pour remplacer le monopsonne en terme de gestion du risque de prix tout en conservant un marché libre.

B. Les différents instruments proposés par les marchés dérivés.

Dans l'optique de tester la possibilité de protéger l'agriculteur contre les fluctuations de prix, nous nous intéresserons aux instruments de court terme uniquement qui sont bien plus adaptés à notre étude, c'est à dire les contrats à livraison différée, les contrats à terme et les options³.

1. Les contrats à livraison différée

Ces contrats sont des accords entre un vendeur et un acheteur pour une transaction de biens en fixant le prix des biens de manière définitive avant la date de livraison.

Ces contrats sont apparus avant les contrats à terme, ils répondent aux besoins d'acheteurs de garantir une livraison dans le future et d'en fixer les conditions à l'avance (notamment le prix). Ces conditions à fixer sont entièrement libres et dépendent des négociations entre le vendeur et l'acheteur, elles portent sur le prix, la date et le lieu de la livraison, la qualité du produit et les primes ou pénalités en fonction de la qualité effectivement livrée, la quantité, les garanties éventuelles pour honorer le contrat, etc.

³ Pour des renseignements sur les autres instruments : swaps, certaines options et commodity bonds and loan, se reporter à la publication Unctad/COM/15/Rev.2

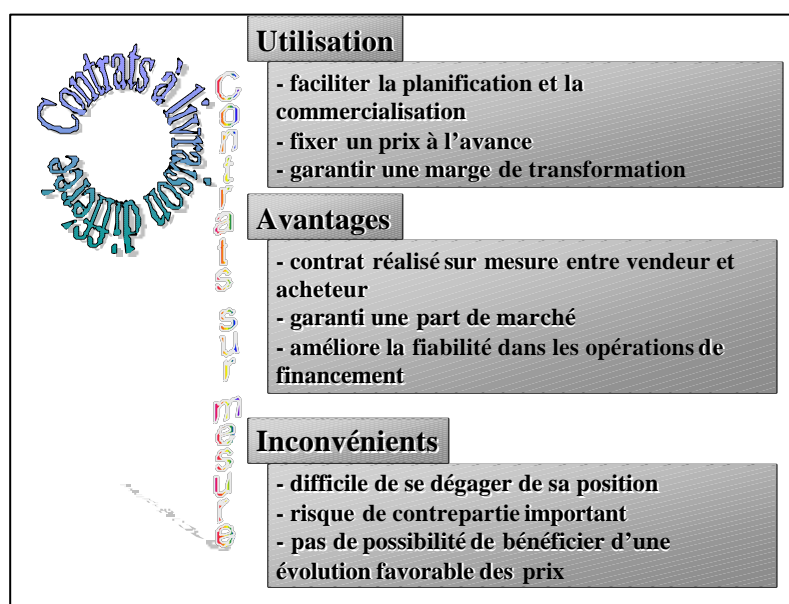
Le principal intérêt est bien sûr de pouvoir fixer un prix à l'avance qui restera en dehors des influences du marché. De plus, à la signature du contrat aucun échange monétaire n'a lieu, l'acheteur ne paye qu'une fois la marchandise livrée. Le contrat à livraison différé permet aussi de planifier sa production étant assuré d'un apport de marchandise et de sécuriser une marge de fabrication pour le transformateur.

A la date d'exécution du contrat, un des deux parties sera perdant par rapport au prix du marché à cette date. Le contrat est soumis dès lors à un risque de contrepartie : soit il y a manquement au paiement du prix convenu soit manquement à la livraison, ce qui se produit souvent en pays en développement lorsque le prix du marché en date de livraison est plus attractif que le prix du contrat.

Cependant ce type de contrat est largement utilisé pour toutes sortes de biens et partout dans le monde, une grande partie de la production mondiale de coton est commercialisée au travers de contrats à livraison différée de trois à douze mois, le Ghana vend une grande partie de sa production de cacao ainsi, de même que la Colombie dont du café est vendue aux roasters sur la base de contrats à livraison différée de un an.

Le figure ci-dessous résume les principales caractéristiques de ces contrats.

Figure 6 : Caractéristiques des contrats à livraison différée



Source : auteur d'après UNCTAD/COM/15/Rev.2

2. Les contrats à terme

Les contrats à terme sont apparentés aux contrats à livraison différée, à savoir qu'ils fixent à l'avance un prix pour une transaction. Par contre ils sont commercialisés dans une place des marchés à terme uniquement. Ils sont standard pour un bien spécifique. Un contrat précise donc la qualité, la quantité, les lieux de livraison et sa date d'expiration qui est aussi la date de livraison. Cependant, la livraison n'est pas implicite dans le contrat, en effet l'usage est de clôturer la position précédemment acquise, par exemple un négociant qui a acheté trois contrats de café sur le marché de Londres à échéance mai 1999, clôturera sa position en revendant trois contrats de café sur le même marché avant le mois de mai 1999.

Cette standardisation est très intéressante car elle permet de changer de position (revendre les contrats achetés quelques minutes plus tôt par exemple) à tout instant, à condition que le marché soit suffisamment liquide. Cette faculté est impossible (ou très difficile) avec des contrats à livraison différée qui sont bien trop spécifiques pour avoir la chance de rencontrer une tierce partie intéressée pour le racheter.

Les contrats à terme sont négociés sur un marché à terme, ce qui implique l'existence d'un organe régulateur qui élimine tout risque de contrepartie. En effet, en achetant ou vendant un contrat, on prend un engagement vis à vis de la chambre de compensation et non vis à vis d'un autre acteur physique sur le marché. Aussi, la chambre de compensation est elle responsable vis à vis de tous les participants.

Pour ce faire, la chambre de compensation prend une sorte de garantie : l'achat ou la vente de contrats se fait par un apport de fonds au préalable, proportionnel au nombre de contrats négociés. Puis suivant l'évolution des cours, le participant devra répondre aux appels de marge de la chambre. Ceci diffère du contrat à livraison différée où il n'y a pas besoin de sortir de l'argent avant accomplissement du contrat. Les appels de marge peuvent être très importants si les cours connaissent de fortes variations, mais ils ne rendent cependant pas entièrement compte de la valeur réelle de la position prise sur le marché. Ce fait est souvent la cause de beaucoup de problèmes pour les opérateurs qui ont des positions plus risquées que ce qu'ils peuvent supporter mais qui ne les voient pas du fait des appels de marge qui sont minimes par rapport à la valeur réelle du sous-jacent du contrat. Le tableaux ci-dessous rend compte de ce phénomène et des appels de marge.

Tableau 7 : Exemple des appels de marge et de la valeur sous-jacente d'un contrat à terme

Date	Prix en Us\$ par tm	Un contrat = 5 tm, soit vente d'un contrat à 2751US\$ soit pour 13755US \$ le contrat				
		Fluctuation du prix par contrat (5 tm)	Etat du compte à la fin de la journée	Appel de marge en US\$ par contrat	Opérations cumulées	Valeur du contrat en US\$
30-nov-94	2751					
1-déc-94	2798	-235	-235	-235	-235	13990
2-déc-94	2708	450	450		215	13540
5-déc-94	2785	-385	65		-170	13925
6-déc-94	2800	-75	-10	-10	-245	14000
7-déc-94	2833	-165	-165	-165	-410	14165
8-déc-94	2781	260	260		-150	13905
9-déc-94	2764	85	345		-65	13820
12-déc-94	2735	145	490		80	13675
13-déc-94	2609	630	1120		710	13045
14-déc-94	2440	845	1965		1555	12200
15-déc-94	2448	-40	1925		1515	12240

Source: auteur d'après des données de Datastream

Le tableau montre l'évolution du compte du vendeur du contrat auprès de la chambre de compensation (en réalité auprès de son courtier). Ce compte reflète la différence qui existe entre le cours du contrat et le prix à la date de l'acquisition du contrat de vente. Ainsi si le prix augmente, le vendeur réalise une perte qu'il doit compenser, c'est un appel de marge. Le vendeur a vingt-quatre heures pour créditer son compte et le ramener à zéro. Si le prix baisse, le compte du vendeur est crédité d'autant. On peut comparer la valeur que paye le vendeur par rapport au prix réel du

contrat. Le marché à terme permet de prendre des positions vendeur ou acheteur sans pour autant acquérir la valeur réelle du bien, c'est aussi un inconvénient car cet effet masque la vraie valeur sous-jacente aux contrats et donc le risque réellement pris si on ne sort pas du marché. Un autre inconvénient vient des appels de marge qui peuvent être énormes et doivent être réalisés en très peu de temps. Ceci peut obliger certains à abandonner leur position de couverture par faute de fournir ces appels de marge. Dans la partie III nous tenterons d'évaluer l'ampleur que peut atteindre ces appels de marge pour une coopérative régionale et ainsi voir si elle pourrait le supporter.

Lorsque le vendeur sortira du marché en prenant une position inverse, ici il achètera un contrat, à 2448 US\$, il aura réalisé un bénéfice de 1515 US\$. En reprenant ce même tableau, expliquons le principe de couverture. La théorie (et la pratique dans la plupart des cas) veut qu'à échéance du contrat à terme, le prix physique et le prix à terme soient égaux. Ainsi, dans notre exemple, si le contrat à terme s'achève le 15 décembre, le prix spot sera égal à cette date à 2448 US\$ par tonne métrique. Le bénéfice réalisé ainsi sur le marché à terme viendra s'ajouter au prix de la vente sur le physique. Cette opération aura permis au vendeur du bien de choisir son prix final de vente à l'avance, c'est à dire au moment où il entre sur le marché à terme. Le tableau ci-dessous résume les opérations du vendeur sur le marché physique et le marché à terme. Le producteur (ou vendeur) souhaite vendre sa production qu'il espère être de 5 tonnes de robusta à un prix supérieur à 2700 US\$ prix minimum qui lui garantit de couvrir ses coûts de production et lui laisser de quoi vivre.

Tableau 8 : Opérations d'un producteur pour se couvrir contre une fluctuation de prix

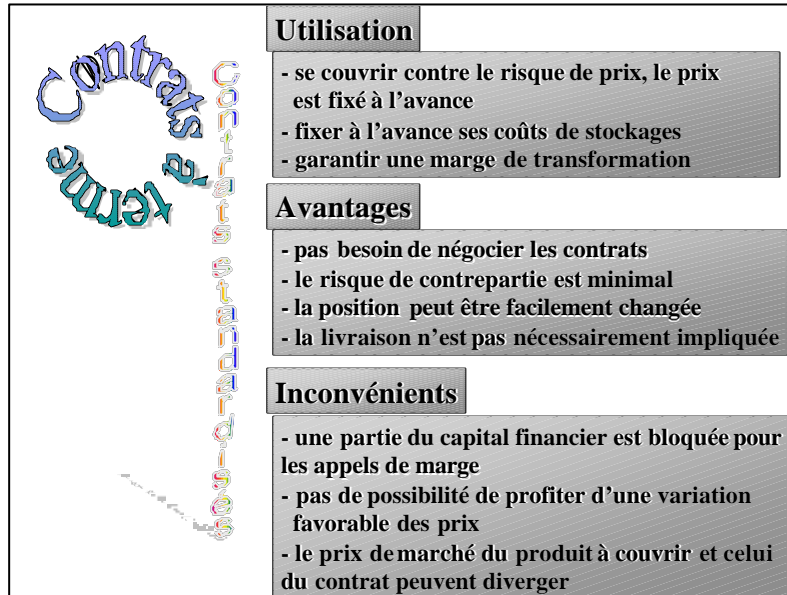
Date	Prix spot	Prix à terme	Opération sur le marché à terme	Opérations sur le marché physique
20 mai 95	2465	2785	Le producteur décide de fixer son prix de vente à 2751 US\$/t	Aucune, la récolte n'est pas encore faite
21 mai 95	2393	2708		
22 mai 95	2480	2800		
23 mai 95	2402	2751		
			Vente d'un contrat novembre 95 sur le marché à terme à 2751 US\$	
5 nov 95	2600	2609	Le producteur rachète un contrat novembre 95 à 2448 US\$/t pour sortir du marché Il réalise un bénéfice de 1515 US\$ sur le contrat	Le producteur vend sur le physique lorsque les prix sont égaux Il vend donc 5 tonnes à 2448 US\$/t Le bénéfice sur le marché à terme compense le faible prix de sa vente, il a vendu globalement à 2751 US\$/t
6 nov 95	2442	2440		
7 nov 95	2448	2448		

Source : auteur

Dans la pratique cependant, il subsiste quelques risques. Il arrive que le prix spot et à terme ne soient pas égaux en fin de contrat parce que les produits ne sont pas équivalents, le café du producteur ne correspond pas au standard du contrat à terme. De même il est difficile de couvrir entièrement sa production car on ne connaît pas son volume au moment de fixer le prix. Généralement on couvre la production par tranche, en mai on couvre 50% de la production estimée, en juillet on couvre 20% et en septembre 10%. Le prix spot peut ne pas suivre les évolutions du prix à terme car les lieux de transactions sont différents ou la relation entre ces prix peut être

momentanément perturbée en cas de tentative de manipulation ou si il y a rupture de l'offre. Un autre risque vient s'ajouter lorsque les prix spot et à terme ne sont pas exprimés dans la même monnaie, on peut aussi se couvrir contre un risque de fluctuation des cours de change.

Figure 7 : Caractéristiques des contrats à terme

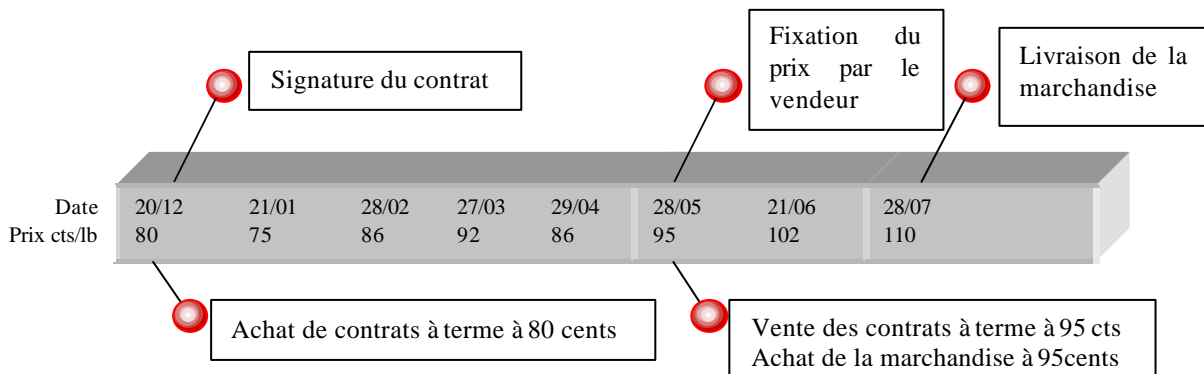


Source : auteur d'après UNCTAD/COM/15/Rev.2

3. Les contrats à livraison différée dont le prix est à fixer

Ce sont des contrats très utilisés car ils allient la possibilité de personnaliser la transaction tout en laissant au producteur la possibilité de choisir le prix de vente pendant une période considérée. Le principe est d'avertir l'acheteur au moment où le vendeur fixe son prix de vente sur le marché à terme.

Ainsi en décembre date de signature du contrat, le robusta vaut 80 cents par livre, ce prix est jugé trop faible par le vendeur à qui l'acheteur laisse la possibilité de fixer un prix entre janvier et juin sur le contrat à terme de juillet. L'acheteur quant à lui entame une opération de couverture pour conserver ce prix de 80 cents par livre, il achète donc un/des contrats juillet à 80 cents/livre. En mai le vendeur voit que le prix du robusta est à 95 cents par livre, il décide de vendre à ce prix et appelle alors l'acheteur. Celui-ci termine son opération de couverture et revend alors son/ses contrats à terme au prix de 95 cents. Il réalise ainsi un bénéfice de 15 cents qui compense le prix qu'il paye pour acheter la marchandise physiquement à 95 cents.



En pratique, le prix est fixé par le vendeur sur plusieurs jours entre la signature du contrat et la livraison. A chaque jour, seule une fraction de la quantité totale a son prix ainsi fixé. La livraison s'effectue en une fois à la fin des opérations de couverture.

Ces contrats permettent au vendeur de ne pas avoir à entrer sur le marché à terme, donc n'impliquent pas de frais de capital gelé en appels de marge tout en bénéficiant d'une certaine couverture contre le risque de prix. Pour l'acheteur, ces contrats permettent de limiter le risque de contrepartie par rapport aux contrats à livraison différée, puisque le vendeur peut bénéficier d'une hausse des prix.

Dans le cas de petits producteurs, ce type de contrats peut être efficace contre le risque de prix à condition que les producteurs aient accès aux informations sur les prix aient une formation suffisante.

4. Les contrats à option ou options

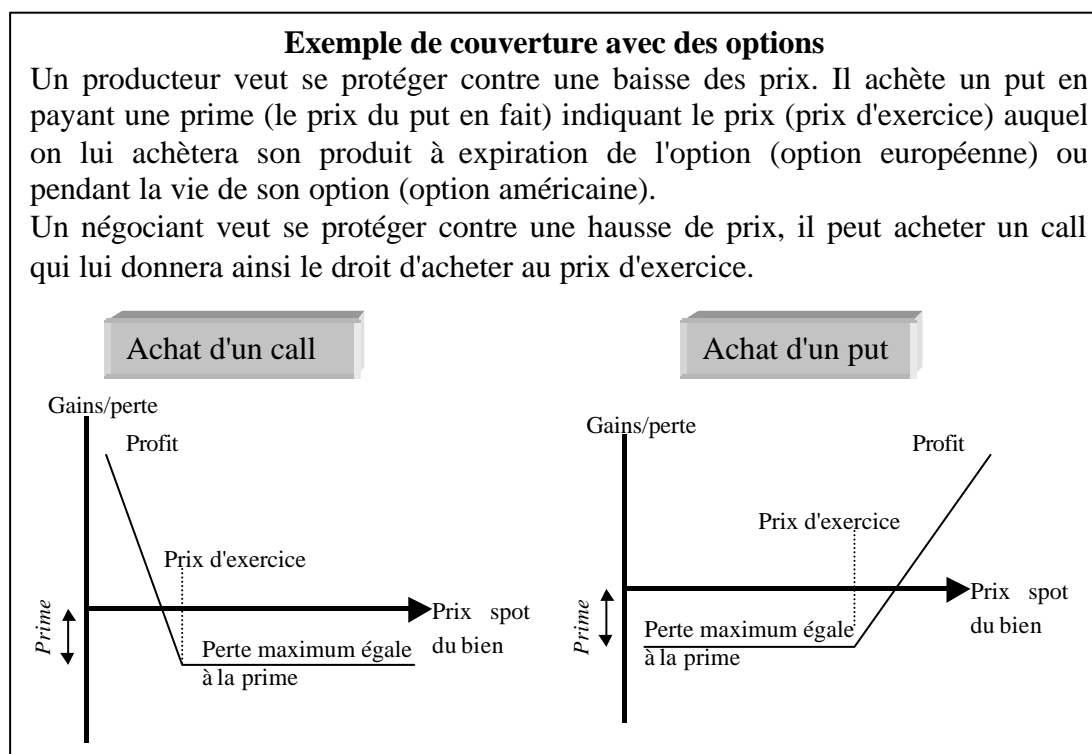
Ces contrats sont apparus plus récemment (le premier fut coté en 1982 sur le sucre), cependant ils connaissent un développement très rapide car ils présentent l'avantage contrairement aux autres contrats de sécuriser un prix minimum tout en gardant la possibilité de profiter d'un mouvement favorable des prix.

Une option est un contrat qui donne le droit (mais non l'obligation) d'acheter ou de vendre un produit (ou un contrat à terme) à un prix fixé pour ou avant une date précise. Il existe deux types d'option : put et call.

L'option call donne le droit d'acheter le produit sous-jacent.

L'option put donne le droit de vendre le produit sous-jacent.

Il est donc possible d'effectuer quatre opérations différentes : vendre ou acheter un droit d'acheter, vendre ou acheter un droit de vendre. Le texte en exergue donne un exemple sur la façon de se couvrir en utilisant des options.

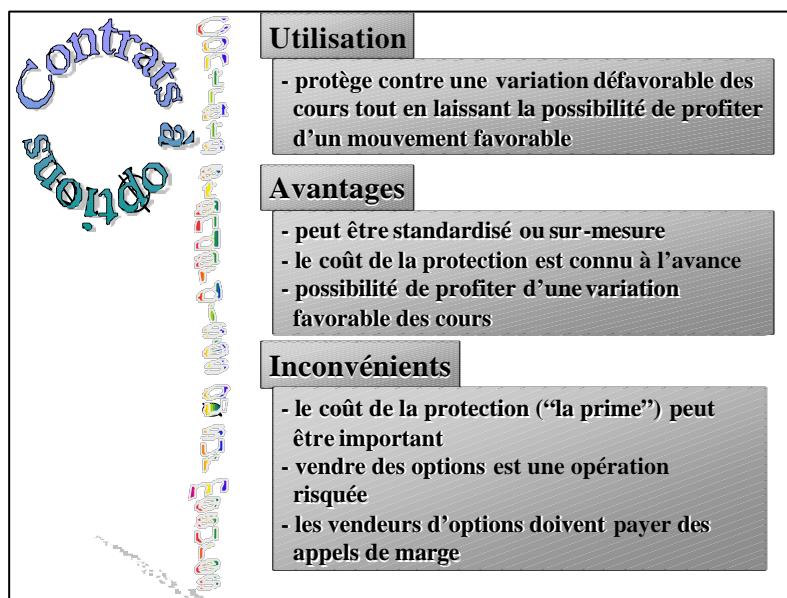


Il est important de rappeler que la prime payée au départ peut être très élevée, d'autant plus élevée que la maturité de l'option est lointaine dans le temps. De plus un vendeur d'option prend un risque illimité au cas où les options vendues sont exercées, car il devra honorer son contrat quel que soit le prix du marché (acheter les biens au prix du marché si il a vendu un put, les vendre si il a vendu un call). Vendre des options est une action spéculative. Par contre un acheteur d'options limite son risque à la perte de la prime. En général, seules certaines grandes compagnies (dont les grandes maisons de négoce) sont capable d'assumer un tel risque.

Autre avantage, l'utilisation des options permet de ne pas être sujet à des appels de marge inattendus qui peuvent empêcher la couverture si elles sont trop importantes par rapport aux liquidités de la personne qui se couvre.

Enfin, les options peuvent aussi servir pour les contrats à livraison différée dont le prix est à fixer. L'avantage des options par rapport aux contrats à terme dans ce cas est qu'elles limitent le risque de contrepartie à la perte de la prime de l'option pour l'acheteur.

Figure 8 : Caractéristiques des contrats à option



Source : auteur d'après UNCTAD/COM/15/Rev.2

Il existe trois types d'options en usage autour du monde et ce malgré leur nom:

- l'option européenne dont l'exercice ne peut s'effectuer qu'à la fin de la vie de l'option

- l'option américaine dont l'exercice peut s'effectuer à une date quelconque pendant la vie de l'option

- l'option asiatique qui vient d'être lancée sur certains métaux au London Mercantile Exchange et dont le prix de référence est constitué par une moyenne de l'indice de prix considéré pour cette option. Si cette moyenne diffère du prix d'exercice, l'option est exercée. Ce type d'option est beaucoup moins chère que les autres car moins volatile. Elle est plus adaptée à la couverture qu'à la spéculation contrairement aux deux précédentes.

Cependant, bien que l'utilisation de ces instruments paraisse intéressante, il n'en reste pas moins qu'elle nécessite plusieurs pré requis pour qu'ils soient efficace et

que le risque pris soit limité au minimum. Le paragraphe suivant dresse les possibilités et les devoirs de chacun pour permettre aux producteurs de bénéficier de ces instruments dans un environnement sûr.

C. Les fondamentaux à résoudre avant d'accéder aux instruments.

Accéder aux marchés à terme n'est pas chose aisée du fait du nombre restreint de marchés, des codes et usages sur ces marchés, des conditions financières, des infrastructures et de la formation nécessaire.

1. Le marché à terme

Le choix du marché à terme sur lequel opérer est primordial pour réussir les opérations de couverture. Le marché doit répondre à différents critères pour être efficace :

- liquidité
- prix de référence
- adéquation du sous-jacent
- accessibilité légale
- accessibilité financière.

- La liquidité d'un marché mesure la facilité avec laquelle une personne peut prendre une position quelle qu'elle soit. Ainsi un grand nombre de participants sur le marché favorise cette liquidité et permet à quiconque de trouver une contrepartie à ses positions. C'est un des grands intérêts d'attirer des spéculateurs sur le marché, pour augmenter le nombre de participants. Un marché constitué uniquement des entités qui cherchent à couvrir leurs risques ne permettrait pas à chacun de prendre des positions (acheter ou vendre des contrats au prix désiré) au moment où il le souhaite (il lui faudrait attendre qu'une personne ait pris la position inverse. Une grande liquidité d'un marché est aussi synonyme de non manipulation du marché du fait de la grande quantité d'intervenants et donc de la difficulté à pouvoir agir sur l'ensemble du marché du fait de sa "masse".

- La formation du prix doit refléter d'aussi près que possible toute l'information disponible à un moment donné. En effet, pour être intéressant le marché doit fournir des prix qui peuvent servir de référence pour l'ensemble des acteurs. C'est d'ailleurs l'un des intérêts fondamentaux d'un marché, regrouper les composantes de l'offre et de la demande pour qu'il s'établisse le prix le plus "juste" en fonction de l'information disponible à chaque instant. Là encore, le fait d'avoir un grand nombre de participants augmente la somme d'information disponible et donc affine la formation du prix.⁴

- Pouvoir se servir d'un marché à terme pour couvrir son risque de prix dépend aussi des contrats qui sont proposés et de la nature du sous-jacent. Les

⁴ Il est remarquable de noter que les prix à terme affichés sur un marché à terme sont bien souvent de meilleures prévisions sur la réelle évolution des prix que celles faites par les organismes régissant les produits de base.

contrats à terme étant standardisés, il n'est pas possible de se couvrir avec ces contrats si la marchandise physique en est trop éloignée. En effet, couvrir du robusta avec des contrats d'arabica peut ajouter au risque si les prix sur le physique du robusta et les prix à terme de l'arabica ne sont pas suffisamment corrélés. Dans le cas de certains produits très spécifique, il sera préférable de créer un contrat pour ce produit plutôt que de chercher un contrat déjà existant d'un produit similaire. Il faut également prêter attention à la localisation du marché à terme par rapport au marché physique, notamment lorsque plusieurs contrats d'origines différentes peuvent être utilisés. Il est alors préférable de choisir le contrat provenant du marché appartenant à la même région que le marché physique, et ce pour diminuer les risques de divergences de ces marchés n'étant pas soumis aux mêmes influences. Ainsi un contrat de maïs côté au Zymbabwe Maïs Commodity Exchange sera préférable à celui côté sur le Chicago Board of Trade pour un négociant d'Afrique, surtout si il commerce à l'intérieur du continent africain.

- Beaucoup de gouvernements ne distinguent pas les actions pour se couvrir contre le risque de prix des actions spéculatives. Aussi, bien souvent l'accès aux marchés à terme est légalement interdit par crainte de fuites de capitaux vers ces marchés. Dans la plupart des cas l'accès aux marchés à terme est possible mais cela ne suffit pour réaliser une gestion de risque de prix efficace, l'accès aux marchés physiques locaux, aux systèmes de prêts, aux devises étrangères et surtout être juridiquement responsable sont aussi des conditions nécessaires. D'un côté plus juridique, la distinction en terme de taxation des opérations de couverture et de spéculation doit être faite. En effet, par principe les opérations réalisées sur le marché à terme compensent les pertes (ou gains) sur le marché physique. Une taxation différente sur l'un et l'autre des marchés amène à un déséquilibre et la non adéquation des gains (ou pertes) sur le marché à terme avec celle des pertes (ou gains) sur le marché physique.

- Acheter ou vendre sur un marché à terme peut amener à sortir énormément d'argent pendant une période limitée, et rentrer dans ses fonds par la suite. Cependant ces sorties d'argent sont un obstacle considérable à l'utilisation des contrats à terme. L'accessibilité financière est tout aussi nécessaire que l'accessibilité légale. Dans tout système de couverture, un partenaire financier est nécessaire et doit pouvoir garantir une ligne de crédit suffisante à l'entité qui se couvre.

2. *Les infrastructures nécessaires*

Gérer le risque de prix avec des instruments dérivés nécessite également bon nombres d'infrastructures pour rendre la couverture efficace. Actuellement en pays en développement les problèmes sont nombreux :

- le temps
- la qualité
- la quantité
- le risque de contrepartie
- l'information
- la formation

- Du fait de la variation rapide des prix, pouvoir réduire au minimum le laps de temps entre la clôture d'une position à terme et la vente effective sur le

physique. Ceci implique des moyens de transports fiables pour acheminer les produits jusqu'au port pour l'exportation, des délais douaniers réduits au maximum notamment lorsque les denrées sont périssables, une fiabilité des producteurs qui peuvent livrer dans les temps voulus. Plus ce laps de temps sera long, plus le prix aura de chance de fluctuer occasionnant par la même un risque de prix.

- Avoir un système de contrôle de la qualité uniforme et efficace pour toutes les régions productrices, améliore les possibilités de couverture sachant ainsi quelles primes ou dégrèvements seront appliqués. Ce n'est pas tant le manque de qualité qui peut poser problème mais plutôt la non connaissance de la qualité du produit à couvrir, car alors la couverture n'est plus aussi efficace, un risque de qualité vient s'ajouter. Un organisme indépendant certifié par l'état et reconnu de tous permet d'avoir un système de qualification efficace. Il faut de plus prendre garde que la qualification soit en accord avec celle appliquée sur les contrats internationaux.

De la même manière, le poids de la marchandise doit être fiable dès la production. Il devient très difficile de réaliser des opérations de couverture pour des producteurs si les quantités annoncées pour les récoltes et celles livrées sont différentes. Le même organisme peut prendre en charge la qualification et le pesage.

- Nous abordons ici un troisième problème très classique et très important dans les pays en développements : le risque de contrepartie. Dans les pays développés le système juridique est suffisamment fort pour pouvoir obliger deux partenaires à honorer leur contrat, ce qui n'est pas le cas dans les pays en développement. Aussi il devient difficile de réaliser des opérations de couverture si à échéance des contrats à terme, les producteurs livrent leur marchandise à un autre opérateur. On peut noter néanmoins l'action positive des coopératives villageoises qui sont le point de passage quasi obligatoire pour les petits producteurs. Ces coopératives villageoise (primary societies) peuvent servir de base pour construire des schémas de protection contre le risque de prix.

- Pour rendre efficace le commerce et l'établissement des contrats, il est indispensable, pour les producteurs notamment, d'être informé sur les conditions de marché. Un marché de concurrence n'existe réellement que si l'information sur les prix circule librement et permet ainsi aux acteurs sur le marché de négocier les contrats de vente sur des bases saines. Ceci est important pour les producteurs qui sont soumis à la loi des négociants qui profitent d'une rétention de l'information à leur avantage. L'état peut jouer ce rôle de média et diffuser l'information à travers la radio ou les journaux. Plusieurs expériences positives ont été menées dans plusieurs pays d'Amérique du Sud et d'Afrique. Il est néanmoins nécessaire d'avoir un prix de référence à fournir, ce qui implique la création d'un marché physique suffisamment représentatif pour une région donnée. L'utilisation des prix internationaux comme prix de référence est le meilleur outil à condition toutefois d'avoir une filière très bien structurée qui permette de déterminer le prix aux producteurs en dégageant du prix international les coûts successifs le long de la filière.

- Enfin, une composante non moins importante est la formation. Formation qui peut se décliner différemment suivant les acteurs visés dans la filière : une formation sur les contrats, la demande de prêts, la qualité pour les producteurs et les coopératives villageoises ; une formation sur les principes de la couverture du risque de prix et les possibilités offertes lors de la négociation de contrats avec les

exportateurs ou les banques pour les coopératives régionales et les négociants , enfin les techniques de couverture pour les exportateurs, les unions nationales de coopératives et les banques nationales.

Tous ces points sont autant d'obstacles à lever par différents intervenants. Le rôle de l'état est primordial dans les aspects légaux, infrastructures et informations. L'utilisation des instruments de gestion du risque de prix nécessite beaucoup de conditions que seuls de grosses entités peuvent remplir.

3. Les entités qui peuvent proposer une gestion du risque de prix : gros négociants ou alliance unions nationales de coopératives et banques.

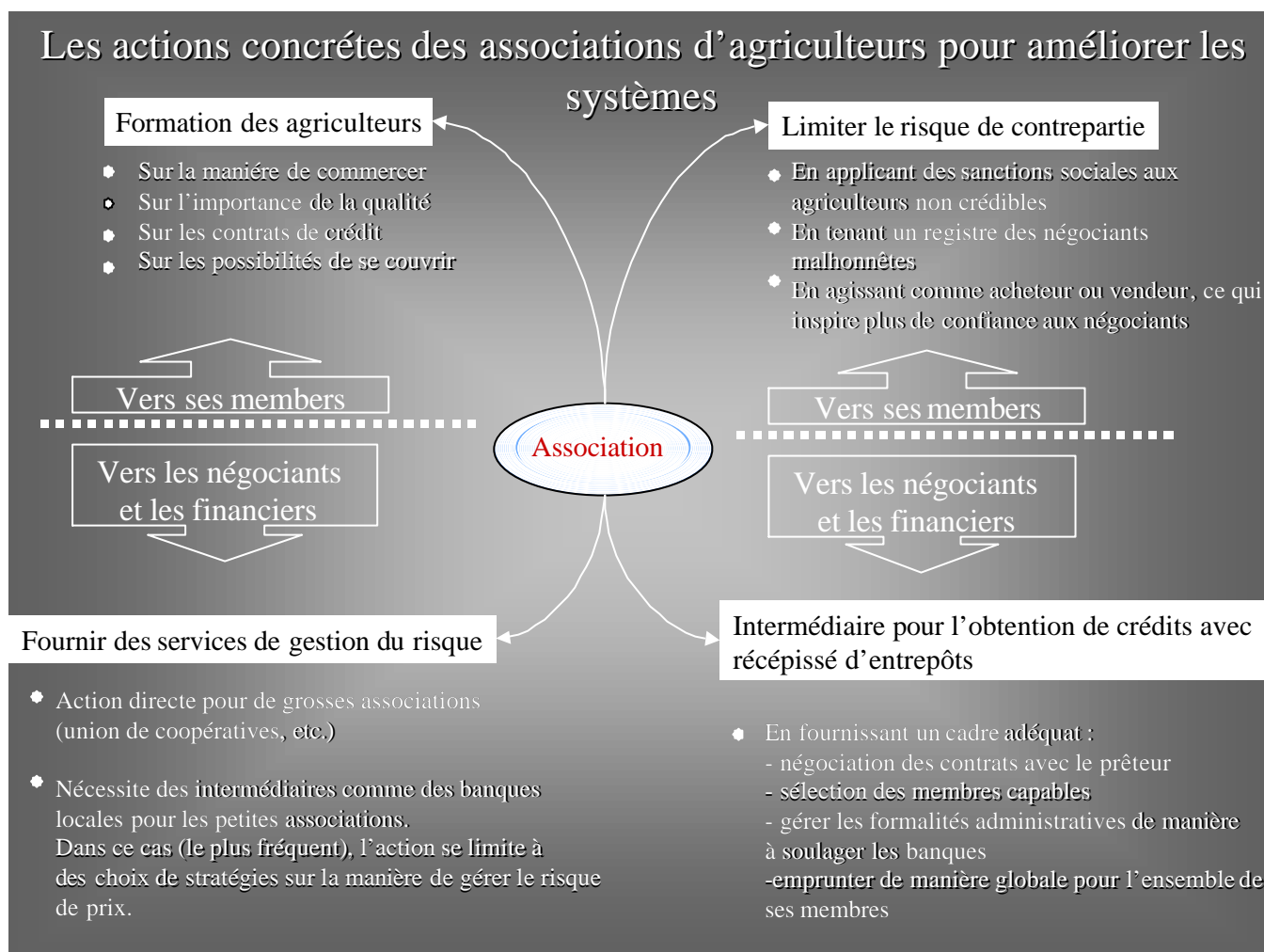
Pour offrir des contrats aux producteurs ayant une partie incluant une garantie du prix, il est nécessaire de contrôler la chaîne de production depuis l'après récolte au stade cerise sèche, nettoyée et stockée jusqu'à l'acheminement sur le marché international.

Les gros négociants et/ou les exportateurs peuvent intégrer la filière et ainsi contrôler l'ensemble en limitant les risques énoncés précédemment concernant le temps, la qualité , la quantité, le stockage, etc.

L'accès au crédit et la fourniture de contrats incluant des prix garantis pourraient être proposer par les négociants poussés par un climat fortement compétitif, les associations joueraient alors un rôle de formation, de réduction du risque de contrepartie et d'information. Cependant force est de constater que la compétitivité est loin d'être parfaite et que les associations peuvent jouer un rôle très bénéfique.

En effet le système coopératif avec une hiérarchie pyramidale autorise de la même façon un tel contrôle. De plus ce système à l'avantage d'être déjà en place et de disposer des infrastructures de l'ancien monopsonne pour l'exportation et le stockage. L'utilisation technique des instruments de gestion de risque peut être laissé à la charge d'un partenaire financier rompu à ces exercices. Une banque fournissant des sortes d'assurance prix sur des quantités déterminées ne ferait que revendre des options auprès des coopératives. Le rôle des coopératives est intéressant du point de vue des petits producteurs car elles constituent un intermédiaire d'aide aux producteurs. La figure ci-dessous résume les services et avantages fournis par les coopératives.

Figure 9 : Les actions que peuvent remplir les coopératives



Source : auteur

Partie iii

**LES POSSIBILITES CONCRETES POUR SE PREMUNIR DU
RISQUE DE PRIX : ETUDE**

La partie suivante porte sur les possibilités pour les producteurs (et les coopératives primaires) de se couvrir contre le risque de prix. Il nous faudra donc tenter d'apporter des réponses aux problèmes et aux nécessités soulevées dans la partie précédente pour pouvoir dire si la gestion du risque de prix est envisageable en Ouganda pour le café robusta.

A. Les apports de la théorie de la gestion de risque

L'analyse théorique de la gestion du risque est un outil précieux qui va nous permettre de déterminer les choix du producteur quant à sa couverture. Ce cadre analytique repose sur plusieurs hypothèses :

- un marché à terme efficient (cf. partie II C)
- une qualité du produit équivalente à celle défini dans le contrat à terme (cf. paragraphe suivant)
- un producteur montrant une aversion au risque dont le comportement est représenté dans le cadre d'un moyenne- variance
- la couverture se fait uniquement sur une vente future sur le physique
- le producteur ne peut pas influencer sur la quantité produite dans le court terme (c'est à dire pendant la période de couverture de cette production à venir)
- nous avons choisis d'utiliser des contrats à terme pour la couverture.

D'après la description du processus de couverture de la partie II, nous avons établis que la couverture est gratuite (hors coût de transactions) si les prix spot et à terme évoluent de manière parfaitement parallèle. Ce critère est observé par la corrélation entre ces deux prix, cf. paragraphe B 1.

On définit la base comme la différence entre le prix à terme et le prix spot. Dans le cas d'une couverture gratuite cette base est constante au cours du temps. Pour mesurer l'intérêt d'aller sur le marché à terme nous avons comparé les écarts types des prix spot et de la base. Un écart type de la base plus faible que celui du prix spot indique une couverture efficace, cf. paragraphe C 2.

La corrélation n'étant jamais parfaite, on introduit le concept de convergence de la base qui rend compte de l'égalité du prix du contrat le prix à terme et de celui du prix spot, la base est alors nulle à cet instant. Dans le cas d'une convergence parfaite le résultat de la couverture est :

$$R = T(1,0) - F - C_o$$

où $T(1,0)$ est le prix à terme d'échéance t_1 du contrat vendu à t_0

F sont les frais de commission

C_o les coûts d'opportunités

Il n'y a alors pas de risque de base.

1. Comportement du producteur si la production n'est pas aléatoire et sans risque de base.

Le comportement du producteur face au risque est représenté par un modèle moyenne-variance où l'objectif du producteur est de maximiser l'espérance d'utilité de son revenu (revenu qui est aléatoire). Cette utilité est une fonction de l'espérance du revenu qui représente le gain du producteur, et de la variance du revenu qui représente le risque auquel fait face le producteur (d'où le nom de modèle moyenne-variance).

Le comportement du producteur est représenté par l'équation ci-dessous.

$$\tilde{\Pi}_p = \tilde{P}_1 Q + [T(1,0) - \tilde{P}_1] X_p - FQ - C_F$$

Où Q est la production exogène

X_p est la position à terme

C_F sont les coûts fixes de production

\tilde{P}_1 est le prix spot à échéance (aléatoire)

$\tilde{\Pi}_p$ est le revenu du producteur (aléatoire)

L'objectif du producteur est $\text{Max } E[U(\tilde{\Pi}_p)]$ avec $U(x) = f(E(x); \text{Var}(x))$

La résolution amène le résultat suivant concernant la position à prendre sur le marché à terme.

$$X_p = \frac{T(1,0) - E(\tilde{P}_1)}{\alpha_p \text{Var}(\tilde{P}_1)} + Q \quad \text{Où } \alpha_p \text{ est l'indice d'aversion au risque du producteur}$$

La position du producteur sur le marché à terme correspond donc à la quantité physique qu'il produit plus un facteur incluant la variance du prix spot futur (soit le risque pour le producteur), la différence entre le prix à terme au moment de l'entrée en couverture et l'espérance du prix spot futur (soit l'espérance de gain pour le producteur) et l'aversion au risque du producteur.

Si $E(\tilde{P}_1) < T(1,0)$ la couverture est supérieure à 100% de la quantité physique.

Si $E(\tilde{P}_1) > T(1,0)$ la couverture est inférieure à 100% de la quantité physique.

Si α_p est très grand (soit une aversion au risque très forte), alors le producteur cherche à couvrir 100% de ses risques, sinon il couvrira moins.

Suivant les conditions énoncés ci-dessus, le producteur couvrira son exposition au risque de manière plus ou moins importante.

2. Comportement du producteur si la production n'est pas aléatoire avec risque de base

Si il existe un risque de base, c'est à dire qu'à échéance du contrat le prix à terme est différent du prix spot alors le producteur modifie sa couverture en fonction du ratio de couverture optimale définit ci-après.

Le modèle du comportement devient :

$$\tilde{\Pi}_p = \tilde{P}_1 Q + [T(1,0) - \tilde{T}(1,1)] X_p - FQ - C_F$$

Où $\tilde{T}(1,1)$ est le prix à terme à échéance du contrat, les autres variables étant identiques au cas précédent.

La résolution amène la position sur le marché à terme suivante :

$$X_p = \frac{T(1,0) - E(\tilde{T}(1,1))}{\alpha_p \text{Var}(\tilde{T}(1,1))} + Q \frac{\text{Cov}(\tilde{P}1; \tilde{T}(1,1))}{\text{Var}(\tilde{T}(1,1))}$$

Le facteur de correction de la quantité Q est appelé ratio de couverture optimale ou β . La quantité que le producteur couvrira sur le marché à terme dépend de ce facteur. Pour β proche de un, le risque de base est faible, et donc le producteur se couvrira comme dans le cas précédent.

3. Comportement du producteur si la production est aléatoire

Une production aléatoire signifie que le producteur fait face à un risque de quantité important.

Le résultat du programme d'optimisation du producteur nous donne sa position sur le marché à terme :

$$X_p = \frac{T(1,0) - E(\tilde{P}1)}{\alpha_p \text{Var}(\tilde{P}1)} + \frac{\text{Cov}(\tilde{P}1\tilde{Q}; \tilde{P}1)}{\text{Var}(\tilde{P}1)}$$

Dans ce cas, si la variabilité de la production est bien plus grande que celle du prix spot, la couverture est inutile pour le producteur.

Une étude de terrain serait nécessaire pour quantifier ce risque de quantité. Pour la suite de notre étude nous avons supposé que le producteur subissait un risque de quantité dans le calcul de sa couverture optimale.

Les paragraphes suivant reprennent les points mentionnés ci-dessus, notamment la corrélation, la convergence (ou risque de base) et le calcul du ratio de couverture optimale.

Nous avons de plus supposé le producteur dans un environnement avec une production non flexible dans le court terme mais aléatoire, l'absence d'un risque de base et un comportement du producteur avec une forte aversion au risque.

B. Quel marché permet de se couvrir

A l'heure actuelle il existe deux principaux contrats à terme sur le café (voir annexe 3.).

L'un est celui du "Coffee, Sugar and Cocoa Exchange" (CSCE) de New York qui est appelé "Coffee C" et dont les caractéristiques sont les suivantes :

- le sous-jacent est un café arabica produit en Amérique Central ou du Sud, en Asie ou en Afrique ; les primes et dégrèvements sont établis au vu d'un certificat réalisé après évaluation de la qualité du grain et de l'arôme.

- il existe cinq contrats par an dont la livraison intervient en mars, mai, juillet, septembre et décembre, chaque contrat correspond à un poids de café de 37500 livres soit 17009,7 kg.

L'autre est celui du "London Internationale Financial and Futures Exchange" (LIFFE) de Londres qui est appelé Robusta et dont les principales caractéristiques sont les suivantes :

- le sous-jacent est un café robusta produit en Amérique Central, du Sud, en Asie ou en Afrique, la qualité standard correspond au screen 18 pour l'Ouganda.

- il existe sept contrats par an dont la livraison intervient en janvier, mars, mai, juillet, septembre et novembre, chaque contrat correspond à un poids de 5000 kg.

Nous prendrons comme prix spot de référence celui donné par le International Coffee Organisation qui correspond au prix du robusta d'origine ougandaise à livraison au port de New York. Nous supposons que ce prix est le prix international de référence auquel les exportateurs sont soumis pour vendre à l'exportation.

1. La corrélation

Le premier critère qui nous permettra d'analyser les possibilités de se couvrir sur un marché à terme, concerne la corrélation qui existe entre le prix spot et le prix à terme. Les tableaux ci-dessous renvoient à ces corrélations pour chacun des deux contrats depuis janvier 1995 jusqu'à décembre 1997.

D'après la partie I paragraphe E, le prix payé aux agriculteurs devient beaucoup plus corrélé au prix mondial à partir de janvier 1994 d'où le choix de limiter l'étude avec des contrats cotés à partir de cette date soit le premier à échéance janvier 1995.

Tableau 9 : Corrélations entre les prix à terme et le prix international de New York

Contrat Coffee C du CSCE	
Date d'expiration du contrat à terme	Corrélation sur la période de cotation du contrat avec le prix livraison New York
Contrat 95/03	0.98
Contrat 95/05	0.95
Contrat 95/07	0.94
Contrat 95/09	0.94
Contrat 95/12	0.95
Contrat 96/03	0.94
Contrat 96/05	0.83
Contrat 96/07	0.65
Contrat 96/09	0.18
Contrat 96/12	0.10
Contrat 97/03	0.11
Contrat 97/05	0.40
Contrat 97/07	0.82
Contrat 97/09	0.83
Contrat 97/12	0.79

L'étude de la corrélation entre le marché physique et le marché à terme est un caractère fondamental pour s'assurer d'une bonne couverture contre le risque de prix. En effet le principe de base est de compenser les pertes subies sur l'un des marchés par des

gains sur l'autre marché. Il est donc essentiel que ces deux marchés varient dans le même sens et de plus aient des amplitudes de variation de même grandeur.

Plus la corrélation est forte entre les marchés, plus efficace sera la couverture. Les tableaux nous montrent ces corrélations et nous indiquent que le contrat "Coffee C" est moins bien adaptée que celui du Robusta Liffe. Cela n'a rien d'étonnant compte tenu des spécifications de chaque contrat. Néanmoins il est remarquable de constater que certains contrats d'arabica sont remarquablement corrélés avec les prix de robusta, ceci est surtout valable pendant les périodes de forte variation des prix du café en général, comme ce fut le cas en 1994 avec une forte hausse des prix aussi bien pour le robusta que l'arabica.

Contrats Robusta Coffee du LIFFE

Date d'expiration du contrat à terme	Corrélation sur la période de cotation du contrat avec le prix livraison New York, prix journaliers	Corrélation sur la période de cotation du contrat avec le prix payé aux producteurs, prix mensuels
Contrat 1/95	0.99	0.94
Contrat 3/95	0.99	0.93
Contrat 5/95	0.99	0.87
Contrat 7/95	0.98	0.67
Contrat 9/95	0.99	0.47
Contrat 11/95	0.97	0.31
Contrat 1/96	0.97	0.69
Contrat 3/96	0.98	0.79
Contrat 5/96	0.97	0.80
Contrat 7/96	0.95	0.85
Contrat 9/96	0.93	0.82
Contrat 11/96	0.90	0.67
Contrat 1/97	0.90	0.88
Contrat 3/97	0.93	0.87
Contrat 5/97	0.95	0.82
Contrat 7/97	0.95	0.84
Contrat 9/97	0.96	0.84
Contrat 11/97	0.98	0.83

Concernant le contrat robusta, il apparaît clairement une très forte corrélation entre le prix livraison New York et chaque contrat à terme, et ce sur une base journalière. Il est donc possible de se couvrir efficacement par un contrat robusta du Liffe, en se basant sur le prix physique de New York, la corrélation n'est jamais inférieure à 90%, ce qui est un résultat suffisant. La colonne droite du tableau indique la corrélation entre les moyennes mensuelles des prix des différents contrats et les prix mensuels payés aux agriculteurs. Du fait d'une corrélation assez forte entre les prix Internationaux et les prix payés aux agriculteurs depuis début 1994, on retrouve cette corrélation avec les contrats à terme pour une majorité d'entre eux, avec cependant quelques exceptions notamment les contrats de fin 1995 et début 1996.

Cette baisse de la corrélation se retrouve d'ailleurs dans le graphique 5 de la partie I qui montre une claire dissonance entre les prix aux agriculteurs et le prix à New York pendant l'année 1995. D'une manière générale cependant, on peut conclure que même au niveau des prix aux agriculteurs, la couverture entre le marché physique locale et le marché à terme pourrait se faire moyennant quelques adaptations.

2. La convergence

L'autre caractéristique importante concerne la convergence du prix à terme vers le prix spot, c'est à dire la réduction de l'écart entre ces prix plus l'échéance du contrat à terme est proche⁵. Avec les données que nous possédons il est difficile de tirer des conclusions ; en effet le prix spot pris comme référence inclus des coûts (transport, douane, assurance etc.) qui font que ce prix est supérieur au prix à terme (c'est logiquement l'inverse avec le prix spot FAB) et donc la convergence ne peut être totale.

Pour la mesurer, nous mesurons le pourcentage du prix à terme par rapport au prix spot. Ainsi une bonne convergence devrait aboutir à un prix à terme égal au prix spot à échéance du contrat. L'annexe 4 nous montre les graphiques de convergence pour les différents contrats de janvier 1995 à novembre 1997. Etant donné que le prix spot de référence du contrat est le prix ex-doc à New York, il est logique que le prix à terme y soit inférieur et que l'égalité entre les deux soit rarement atteint (100% sur les

⁵ La différence entre le prix à terme et le prix spot est identifié comme la base. Ici le concept de convergence signifie simplement que la base tend vers zéro à la fin du contrat à terme

graphiques). Cependant, on peut conclure qu'il existe une convergence entre les prix spot et à terme pour tous les contrats étudiés. En effet, on constate que le pourcentage augmente avec le temps signe que les prix convergent. Cette tendance est parfois masquée par une hausse de la variabilité des contrats notamment les contrats de septembre, novembre 1995, janvier et mars 1996 pendant lesquels la variabilité de la base est si importante qu'il est difficile de noter une convergence. Cependant dans tous ces cas, le pourcentage est suffisamment important pour limiter les risques d'une couverture au moment de la vente du physique.

Enfin pour confirmer statistiquement cette tendance, l'annexe 5. représente les coefficients de la régression de la base par rapport au temps. Nous avons pour cela établi l'équation $Base = c + trend$,

où c est une constante et $trend$ est une tendance du temps.

Les résultats obtenus montrent des coefficients négatifs pour le $trend$ et significatifs ce qui confirme la convergence pour tous les contrats. Il nous faut remarquer cependant que cette convergence n'est pas constante pour tous les contrats, il sera donc moins risqué de se couvrir sur les contrats qui ont une meilleure convergence, c'est à dire une base plus proche de zéro en fin de vie. Cette même annexe nous montre l'allure des résidus du coefficient du $trend$ calculés récursivement. En effet bien souvent la convergence ne s'établit véritablement que dans les deux à trois derniers mois, ce qui n'est pas évident pour les contrats étudiés. Nous ne pouvons conclure à une convergence plus rapide en fin de contrat mais plus à une convergence régulière.

Le risque pris en se couvrant sur ce marché à terme est celui de réaliser une couverture qui amène à un prix obtenu plus bas que le prix fixé ; soit que la base soit plus importante en fin de contrat qu'au moment du début de la couverture (lors de l'acquisition des contrats à terme), ou autrement dit que le pourcentage des graphiques soit plus faible en fin de contrat qu'au moment de l'entrée sur le marché à terme.

Tableau 10 : les possibilités de faillite de la couverture par une augmentation de la base

Date	Actions sur le terme	Action sur le physique	Prix à terme	Prix spot	Base	Conclusion
26/01/95	Vente de contrats 11/95	Aucune	2735	3003	-268	La base ayant diminuée, la couverture est sans risque
10/11/95	Achat de contrats 11/95	Vente de la production	2545	2562	-17	

En cherchant certaines dates, on peut arriver à trouver une base plus petite au départ qu'à la fin, il s'agit cependant d'exceptions et un hedger habitué fera attention à la base, pour la choisir aussi grande que possible lors de l'acquisition des contrats à terme:

24/01/95	Contrat 11/95				-127	Dans ce cas, la couverture amène une perte supplémentaire de 51 \$ par tm.
31/10/95					-178	

Source : auteur

De manière générale pour chaque contrat observé, en se basant sur une couverture de neuf mois menée à échéance de contrat, on constate systématiquement un pourcentage plus élevé (soit une base plus petite) en fin de contrat qu'au moment de l'entrée sur le marché neuf mois plus tôt, ou dans le pire des cas, un pourcentage équivalent.

Pour un producteur, il est donc peu risqué d'entrer sur le marché à terme pour se couvrir contre le risque de prix par rapport à ne rien faire ce qui équivaut à être spéculateur.

C. Étude statistique du marché à terme et du marché physique

Ce paragraphe constitue l'analyse théorique des marchés pour pouvoir en apprécier l'intérêt, et l'intérêt qu'ils représentent en terme de protection contre le risque de prix. Nous nous intéresserons essentiellement à des comparaisons d'écart types pour approcher la volatilité des marchés sur les prix des contrats à terme, les prix à New York, les prix aux producteurs et sur les bases prix à terme-prix à New York et prix à terme-prix aux producteurs de 1995 à 1997.

Enfin nous étudierons s'il est intéressant d'affiner sa couverture par le calcul du ratio de couverture optimale.

1. Les fluctuations des différents prix.

Il est intéressant de voir quelle est la fluctuation de prix pour comprendre à quels niveaux de risque sont soumis les agriculteurs. On estime qu'une volatilité annuelle supérieure à 10% est suffisante pour pouvoir retirer des bénéfices d'une couverture sur les marchés à terme.

Le tableau ci-dessous nous montre les volatilités et écarts-types pour les prix aux producteurs, les prix internationaux (à New-York).

Tableau 11 : Volatilités et écarts types des prix New-York et producteurs

	Volatilités historiques en %		Ecart types	
	New-York	Producteur	New-York	Producteur
1980	9.6	2.6	489.2	30.3
1981	12.9	61.9	273.9	585.5
1982	7.2	10.0	200.5	96.1
1983	4.0	11.8	106.9	66.6
1984	4.9	13.1	102.4	61.1
1985	12.2	17.6	301.5	103.9
1986	15.0	29.9	383.5	454.3
1987	8.9	26.5	135.4	452.9
1988	8.5	12.7	153.0	92.6
1989	11.3	16.9	436.8	125.4
1990	7.3	21.2	65.4	81.2
1991	6.0	8.7	61.0	44.6
1992	9.8	11.1	103.5	42.4
1993	9.4	18.2	156.1	167.5
1994	23.2	40.9	1041.7	1077.9
1995	11.2	13.1	349.6	372.2
1996	8.2	12.9	251.2	368.9
1997	13.0	23.7	169.1	233.9
Moyenne sur l'ensemble	10.1	19.6	265.6	247.6

Source : auteur d'après des données de ICO.

Il est très intéressant de constater que les volatilités sont moindres sur le marché international que sur le marché intérieur, remettant ainsi en cause l'idée préconçue qu'un marché libéralisé amène plus de volatilité, ce n'est du moins pas le cas pour le café avec une volatilité moyenne de 19,6% sur le marché intérieur contre 10,1% sur le marché international.

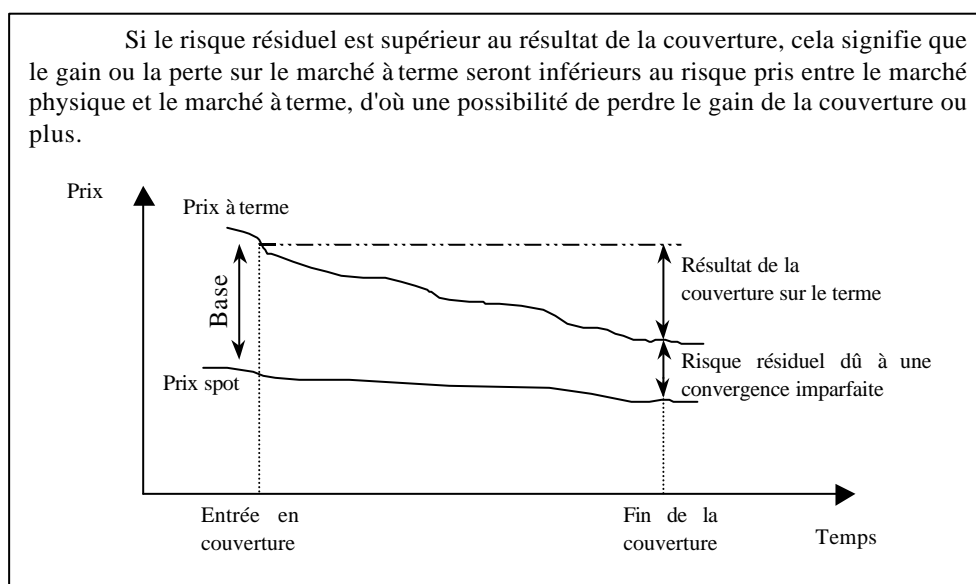
Malgré cela, les chiffres annuels sont très révélateur de l'extrême variabilité des prix du café. En effet, bien que la moyenne soit autour de 10%, le prix international peut fluctuer jusqu'à +23% tandis que l'écart type de ce prix peut atteindre des sommets à 1041 en 1994, qui correspond à une hausse très forte des prix pendant cette saison.

De fait, même après libéralisation, la volatilité des prix aux producteurs peut atteindre 40% lors d'accident climatique chez un grand pays producteur.

A la simple vue de ces résultats, l'utilisation d'instruments financiers ne peut que se révéler profitable afin de diminuer le risque de prix pour l'ensemble de la filière à cours terme (moins de un an pour les producteurs, quelques mois pour les négociants et les transformateurs).

2. Le principe de couverture : étude de la base

Le principe de couverture sur un marché à terme repose sur l'utilisation de la base, c'est à dire la différence qui existe à chaque instant entre le prix à terme et le prix spot pour une échéance donnée. $B_t = F_t - S_t$ où B_t est la base à t , F_t est le prix à terme à t et S_t est le prix spot à t . En effet, la personne qui cherche à se couvrir va utiliser cette différence à peu près constante au cours du temps du fait de la corrélation des deux marchés physique et à terme. Le principe est que la personne qui cherche à se couvrir va sur le marché fictif de la base qui est moins volatile que le marché initial. La figure ci-dessous explique que si les fluctuations de la base sont plus importantes que les fluctuations du marché spot ou à terme, alors la couverture est inefficace et même risquée.



Le concept de la base peut s'expliquer théoriquement par le coût que paye le marché pour différents facteurs :

- le coût du stockage pour la période jusqu'à échéance du contrat

- le coût d'opportunité, qui représente la préférence pour un acheteur d'avoir la marchandise maintenant plutôt qu'une promesse de l'avoir à échéance du contrat (anticipation d'une pénurie de l'offre)
- le coût de la valeur du contrat dû au taux d'intérêt

Le tableau ci-dessous est une comparaison des écarts types du prix spot, du prix à terme et de la base pour chaque période de contrat à terme du Liffe.

Tableau 12 : écarts types de la base, du contrat à terme et du prix spot pour les contrats de 1995 à 1997.

1995	Ecarts types	1996	Ecarts types	1997	Ecarts types
Contrat janv	985.33	Contrat janv	345.42	Contrat janv	183.98
Base	29.44	Base	87.56	Base	120.71
Spot	978.36	Spot	387.31	Spot	259.44
Contrat mars	875.87	Contrat mars	406.2	Contrat mars	190.52
Base	53.48	Base	86.56	Base	91.95
Spot	876.33	Spot	435.28	Spot	240.32
Contrat mai	647.15	Contrat mai	414.40	Contrat mai	205.53
Base	56.24	Base	94.32	Base	65.79
Spot	652.90	Spot	422.34	Spot	224.62
Contrat juil	418.52	Contrat juil	327.60	Contrat juil	219.90
Base	85.94	Base	115.79	Base	67.63
Spot	460.54	Spot	369.83	Spot	220.81
Contrat sept	384.27	Contrat sept	258.72	Contrat sept	223.85
Base	62.03	Base	139.30	Base	57.17
Spot	429.92	Spot	346.76	Spot	216.44
Contrat nov	323.34	Contrat nov	187.72	Contrat nov	218.66
Base	85.32	Base	148.60	Base	42.05
Spot	370.68	Spot	293.85	Spot	215.07

Source : auteur d'après des données de ICO et Datastream

Comme la théorie l'explique, la fluctuation de la base est bien moins importante que celle des prix spot et à terme. On peut constater cela pour chaque contrat, ce qui confirme l'intérêt d'aller sur le marché pour se couvrir. On constate néanmoins qu'en période de moindre corrélation des prix (voir tableau 6), la base n'est plus aussi efficace : c'est le cas notamment pour les contrats de septembre 1996 à janvier 1997 durant lesquels la base est très dispersée par rapport aux écarts types des prix à terme et spot. Les bénéfices du marché sont alors moins intéressants. Dans ce cas on peut améliorer sa protection en ajustant sa couverture grâce au ratio de couverture optimale

3. Le ratio de couverture optimale

Il est possible d'ajuster sa couverture en précisant exactement le nombre de contrats à terme à acheter (ou à vendre) suivant le volume physique à couvrir. Par exemple, un ratio de couverture optimale de 1.04 signifie que pour un volume physique équivalent à 100 contrats à terme, la personne qui se couvre devra en acheter 104. Si le ratio est de 0.98, il devra acheter 98 contrats à terme.

La minimisation du risque passe par l'utilisation du ratio de couverture optimale qui fait correspondre exactement la taille de l'exposition physique à la taille de la

couverture à prendre sur le marché à terme. Si ce ratio est appliqué sur la base, la nouvelle base obtenue (qualifiée ci-dessous de base optimale) doit être moins dispersée.

Tableau 13 : Ratio de couverture optimale, comparaison des bases et bases optimales

		1995	1996	1997
Contrat janv	Ratio de couverture optimale	<i>0.99</i>	<i>1.09</i>	<i>1.27</i>
	Ecart type base	29.44	87.56	120.71
	Ecart type b optimale	28.72	80.98	109.26
Contrat mars	Ratio de couverture optimale	<i>1.00</i>	<i>1.05</i>	<i>1.18</i>
	Ecart type base	53.55	86.57	91.95
	Ecart type b optimale	53.49	84.03	85.40
Contrat mai	Ratio de couverture optimale	<i>1.00</i>	<i>0.99</i>	<i>1.04</i>
	Ecart type base	56.24	94.33	65.80
	Ecart type b optimale	56.19	94.30	65.12
Contrat juil	Ratio de couverture optimale	<i>1.08</i>	<i>1.07</i>	<i>0.95</i>
	Ecart type base	85.94	115.79	67.63
	Ecart type b optimale	78.37	113.18	66.97
Contrat sept	Ratio de couverture optimale	<i>1.11</i>	<i>1.25</i>	<i>0.93</i>
	Ecart type base	62.04	139.30	57.18
	Ecart type b optimale	44.40	122.94	55.29
Contrat nov	Ratio de couverture optimale	<i>1.12</i>	<i>1.41</i>	<i>0.96</i>
	Ecart type base	85.33	148.60	42.05
	Ecart type b optimale	75.61	126.92	41.36

Source : auteur d'après des données de ICO et Datastream

A la vue des résultats ci-dessus, on comprend mieux l'effet du ratio de couverture qui élimine le risque dû à l'inadéquation entre les variations des prix spot et des prix à terme. C'est pourquoi l'écart type de la base est plus faible, cette dernière étant moins dispersée.

Un ratio de couverture optimale compris entre 0.8 et 1.2 permet aux personnes qui se couvrent de pouvoir jouer sur un marché à terme en considérant dans la plupart des cas que le ratio est égal à un.

Ceci est le cas général aux vues du tableau ci-dessus à l'exception de trois contrats : septembre 1996, novembre 1996 et janvier 1997 avec des ratios respectifs de 1.25, 1.41 et 1.27. L'explication vient d'une variation importante des prix pendant ces périodes, d'une moindre corrélation de ces prix (voir le tableau 9), et d'un écart type de la base déjà très élevé. Pour ces trois cas il est préférable de se couvrir en ajustant l'achat des contrats à terme. Cependant, le non ajustement entraînerait une couverture des biens inférieure à ce qu'espérer. Ainsi au lieu de couvrir l'équivalent de 100 contrats à terme, seuls l'équivalent de 80 contrats serait effectivement couvert dans le cas du contrat de septembre 1996. L'équivalent physique de vingt contrats à terme seraient soumis à la fluctuation des prix, soit une position spéculative de 20% de la production ce qui est couramment pratiqué comme nous le verrons dans le paragraphe suivant.

D. Simulation de couverture

Après avoir constaté dans le paragraphe précédent que la couverture est possible, il nous reste à spécifier quelles quantités pourraient être couvertes par une association d'agriculteurs, quand effectuer ces couvertures et quels sont les fonds nécessaires pour cela.

1. Quand effectuer la couverture ?

La couverture que nous proposons est une couverture à court terme. Elle doit permettre aux producteurs de se couvrir pour la production à venir et non fixer un prix pour les années à venir. La saison démarre fin octobre début novembre. L'utilisation du contrat fin novembre semble bien indiquer pour les producteurs qui réalisent très peu de stocks, et donc vendent leur production à cette période.

Le schéma de la couverture s'effectue comme suit, neuf mois avant la récolte, une première couverture s'effectue sur environ 50% de la production estimée. Cette couverture est importante car elle va permettre au producteur de savoir à quel prix il vendra sa récolte et à quels coûts il pourra conduire sa culture. Puis au fur et à mesure que l'on se rapproche de la date de récolte, on peut couvrir à nouveau 20% puis deux mois après de nouveau 10%. Il est rare de couvrir la totalité de la récolte estimée car il est difficile de savoir précisément quelle sera cette récolte, généralement 80% de la production est couverte. Nous nous baserons sur ce résultat pour effectuer une simulation de couverture, en faisant l'hypothèse d'une couverture globale de 80% de la production neuf mois avant récolte. L'analyse théorique effectuée dans le paragraphe A, justifie la non couverture à 100% de la production du fait d'un risque sur les quantités produites, d'une production non flexible à court terme, d'une absence de risque de base et d'une aversion au risque forte de la part du producteur.

Concernant le café ougandais, le problème est complexifié du fait que les caféiers produisent tout au long de l'année. Le principe de couverture va donc être dynamique et se renouveler tous les deux mois. Par exemple la prise de position sur le marché à terme en février 1995 sera pour la récolte de novembre 95, celle de mars 95 sera pour la récolte de janvier 96 et ainsi de suite. La personne qui se couvre aura donc cinq opérations de couverture en même temps mais pour des échéances différentes : à neuf, sept, cinq, trois et un mois.

2. Quelle quantité couvrir ?

En terme de quantité à couvrir, il nous faut se référer à la production moyenne reçue par chaque coopérative. Nous avons défini une coopérative régionale moyenne : par exemple celle de Masaka localisée dans une région produisant en moyenne trente et une mille tonnes par an. Cette coopérative détenait en 1995/96 2% de la production, soit 620 tonnes par an ou 104 tonnes tous les deux mois (la taille de la coopérative est d'environ mille producteurs).

3. Simulation d'une couverture, les appels de marge que devra subir la coopérative

Une couverture sur le marché à terme correspond à la vente tous les deux mois de seize contrats à terme du Liffe de cinq tonnes chaque. Pour connaître le coût d'une

telle couverture, il nous faut calculer la somme totale que devra payé la coopérative en appels de marge. De plus la coopérative ayant le choix du début de la couverture, les appels de marge différent suivant cette date. Nous avons donc laisser le choix à la coopérative de choisir le début de sa couverture pendant un période de quarante cinq jours à partir de neuf mois avant la date espérée pour la récolte (qui correspond aussi à la date d'échéance du contrat). Le tableau ci-dessous résume les résultats obtenus sous forme d'une moyenne et du plus fort coût pour chaque couverture complète sur les quarante cinq jours possibles.

Tableau 14 : Montant maximum et moyen de la somme des appels de marge pour chaque contrat en milliers de US \$

Contrat	1/95	3/95	5/95	7/95	9/95	11/95
Plus fort paiement	-111.70	-98.45	-39.35	-25.35	-37.65	-25.95
Moyenne	-84.40	-46.05	-12.78	-7.12	-23.60	-10.65
Contrat	1/96	3/96	5/96	7/96	9/96	11/96
Plus fort paiement	-10.25	-29.10	-12.25	-13.00	-24.70	-16.30
Moyenne	-2.07	-10.87	-4.78	-3.39	-16.73	-10.52
Contrat	1/97	3/97	5/97	7/97	9/97	11/97
Plus fort paiement	-10.10	-20.75	-56.75	-70.40	-71.25	-55.20
Moyenne	-2.19	-12.42	-51.71	-63.27	-62.63	-50.59

Source : auteur

Ces montants peuvent être suffisamment conséquents pour poser le problème de leur financement. La solution proposée précédemment du système de récépissé d'entrepôt est efficace, d'autant que cet argent n'est pas une perte mais une garantie auprès du marché à terme pour mener le contrat jusqu'à son terme. De plus, l'utilisation des marchés à terme est une garantie supplémentaire pour tout prêteur d'être plus facilement remboursé du fait de la garantie de prix apportée par la couverture. Le plus souvent, une banque sera l'intermédiaire entre la coopérative et le marché à terme, elle peut donc aussi participer à cette gestion de risque en ouvrant une ligne de crédit à la coopérative pour mener à bien ses couvertures, tout en ayant comme garantie la marchandise déposée dans une entrepôt "sécurisé".

Introduire une gestion de risque de prix est extrêmement liée à l'obtention de financements et à la production de garanties. Le système des récépissés d'entrepôt apporte une solution efficace si l'entreposage est exempt de risque.

4. Une approche du coût de la couverture

On peut estimer un coût à ces opérations en se basant sur les taux d'intérêts pratiqués par les banques auprès des exportateurs et transformateurs (voir les taux en annexe 6.). Le capital financier ainsi bloqué dans les appels de marge pourrait être fructifié en étant placé ailleurs d'où un coût supporté par la coopérative.⁶

⁶ Le calcul est basé sur la moyenne des taux d'intérêts annuels sur les neufs mois que durent la couverture.

Tableau 15 : Coût de la couverture pour chaque contrat en milliers de US \$

Contrat	1/95	3/95	5/95	7/95	9/95	11/95
Coût de la couverture	-13.16	-7.23	-2.03	-1.13	-3.66	-1.60
Contrat	1/96	3/96	5/96	7/96	9/96	11/96
Coût de la couverture	-0.30	-1.57	-0.70	-0.50	-2.52	-1.61
Contrat	1/97	3/97	5/97	7/97	9/97	11/97
Coût de la couverture	-0.34	-1.95	-8.18	-10.13	-10.09	

Source : auteur d'après des données de IFS.

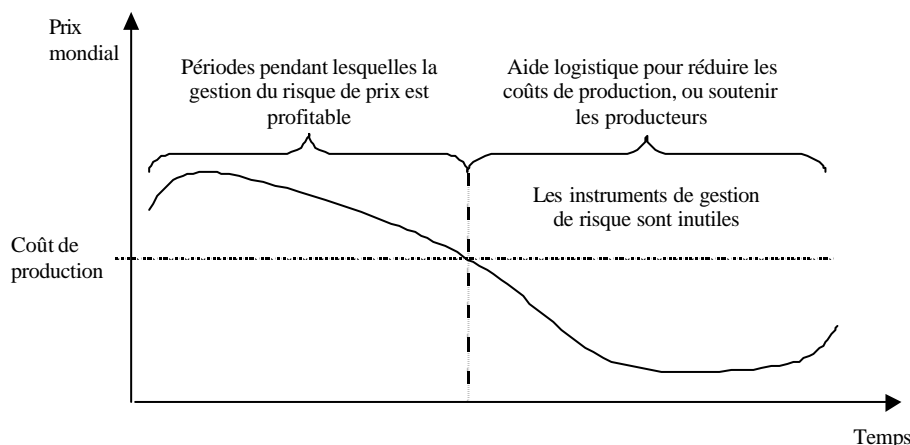
Ces coûts conséquents s'apparentent à une prime d'assurance pour garantir un prix minimum. Ils sont calculés à partir des taux d'intérêts au voisinage de 20%. De même que le système des récépissés d'entrepôts peut permettre de financer l'opération de couverture, il peut aussi diminuer ce coût grâce à des taux d'intérêts consentis plus bas. Il nous faut de même relativiser ces coûts par rapport à la valeur marchande du café. Cent tonnes de café standard varient entre 380 000 US \$ et 170 000 US \$ prix producteur soit l'équivalent d'une prime d'assurance variant pour un coût moyen de 4000 US \$ entre 1% et 2.5% de la valeur marchande, ce qui est conforme aux valeurs généralement admises.

5. L'opportunité de se couvrir

Le but de toute couverture n'est pas d'éviter de perdre de l'argent en fixant un prix à l'avance et ainsi prévenir une chute des prix, mais bien de pouvoir planifier ses coûts sachant ce que l'on va recevoir à la récolte. L'utilisation des contrats à terme empêche également de profiter d'une hausse des prix, ce qui peut poser problème en terme de risque de contrepartie auprès des producteurs qui préféreront vendre ailleurs à un meilleur prix plutôt que de livrer à la coopérative qui a gérer le risque de prix. Dans ce sens l'utilisation d'options est plus intéressante mais parfois leur coût est prohibitif. Les producteurs doivent être formés pour comprendre l'intérêt de ce système et accepter un coût supplémentaire contre l'assurance d'avoir un prix garanti.

La gestion du risque de prix dans notre contexte d'étude est de court terme. Il est impossible avec ces instruments de se protéger contre des tendances à long terme, c'est à dire plus d'un an. Il nous faut donc examiner deux types de période sur le long terme pour déterminer de l'intérêt des instruments de gestion de risque de prix, comme nous le montre la figure ci-dessous.

Figure 10 : L'intérêt de la gestion du risque de prix en fonction du contexte mondial des prix



Concernant le café, les fluctuations de prix sont très grandes au cours des années, à un tel point que les prix internationaux peuvent être inférieurs aux coûts de production (ce qui a amené à bien des erreurs de la part des producteurs, comme l'arrachage des plans, pour ensuite replanter lorsque les prix redevenaient intéressant : ce faisant les producteurs perdaient deux à quatre ans de revenus le temps que leurs nouveaux plans entrent en production). On peut donc distinguer des périodes pendant lesquelles les prix sont trop bas pour rendre les instruments financiers utiles. Il vaut mieux alors chercher à agir sur les coûts fixes de production pour les réduire. Par contre en période de prix hauts, les instruments financiers permettent de réduire les fluctuations des prix pour les producteurs et donc d'ajuster les coûts variables en fonction.

CONCLUSION

L'abandon récent de politiques interventionnistes dans de nombreux pays à travers le monde amène ces pays à se poser le problème des fluctuations de prix. Ce problème ne se cantonne pas aux pays en développements mais touche d'une manière plus globale les signataires de l'accord du GATT/OMC qui prévoit à plus ou moins longue échéance la disparition de mesures protectionnistes anticoncurrentielles.

Cependant les pays développés ont un très net avantage pour résoudre ce problème : des revenus autres que les produits de bases, des infrastructures efficaces, un système légal facilement adaptable, un réseau financier puissant et des pressions sociales prises en compte par les dirigeants.

On pourrait dresser l'inventaire des obstacles dans les pays en développement en prenant l'opposé de la liste ci-dessus. Cependant, même si les pressions sociales ne sont pas entendues, les gouvernements se sentent obligés de réagir du fait des pressions économiques. En effet, les trois quarts des revenus d'un pays, ce que représente souvent le secteur agricole ou minier, ne peuvent être la proie de fluctuations qui sont incontrôlées. Actuellement de plus en plus de pays prennent conscience du problème de cette fluctuation, problème qui fut sous évalué lors de la libéralisation des échanges qui devait apporter un plus économique.

L'étude du cas du café robusta en Ouganda illustre ce fait. En effet la libéralisation de l'exportation du café par la suppression du monopsonne a permis aux producteurs de recevoir une plus grande part du prix "mondial". Cette part est passée de 50 à 80%. De plus, nous avons montré combien le producteur est sensible au prix qu'il reçoit, un meilleur prix implique une production plus importante. Une étude en Ouganda nous aurait permis de pousser plus loin l'analyse en regardant si l'évolution des surfaces plantées, de la qualité produite, de la date de la vente, du besoin en liquidités du producteur dépend du prix aux producteurs ou non.

En tout état de cause on ne peut rejeter l'hypothèse d'une action positive de la libéralisation du secteur du café sur les prix aux producteurs, sur les quantités produites et donc sur le revenu du pays. Néanmoins lors de l'existence du monopsonne, les prix payés aux producteurs étaient fixés en début de saison, permettant ainsi aux producteurs de déterminer les coûts variables soutenables pour produire. Le monopsonne permettait donc un soutien des prix à court terme, c'est à dire au maximum une saison. On a effectivement noté qu'à l'échelle pluriannuelle la volatilité historique des prix aux agriculteurs était sensiblement la même que celle des prix internationaux. Etant économiquement difficilement soutenable de garantir un prix sur le long terme, seuls les pays développés en sont capables.

Cette étude s'est donc intéressée au remplacement de cette fonction de soutien des prix à court terme. En cela, les instruments financiers comme les contrats à livraison différée, les contrats à terme ou les options sont efficaces à condition d'être correctement utilisés. L'obstacle majeur à surmonter est la réalisation d'un "canal de cheminement" efficace pour la marchandise physique depuis la récolte séchée et qualifiée jusqu'au franchissement de la douane. En effet un tel canal évite les problèmes de retards, de défections, de tromperies sur la qualité, etc. A l'heure actuelle, compte tenu de l'organisation de la filière café, il nous semble que soit l'intégration de

la chaîne de production et transformation par un exportateur, soit la filière pyramidale des coopératives permettent la création d'un tel canal. Nous avons préféré nous concentrer sur les coopératives qui nous paraissent plus à même de jouer ce rôle de protection des producteurs à condition qu'elles s'allient avec un partenaire financier d'après les résultats obtenus sur les nécessités financières pour se couvrir avec des contrats à terme.

En effet les exportateurs ou négociants développeront des aides aux agriculteurs en leur proposant des prix garantis ou l'accès à des financements à taux réduits si ils sont en situation de concurrence, hors il semble qu'il n'y ait actuellement que quatre exportateurs pour le marché du café ougandais, soit loin d'une situation de concurrence.

Concernant la protection contre des fluctuations de prix à plus long terme, les instruments financiers utilisés pour des produits comme le pétrole ou les métaux sont rarement employés pour les produits agricoles. Une telle gestion de la fluctuation des prix était le but avoué des accords internationaux des années 1970-1980. Les politiques de stocks tampons ont elles aussi montrées leur limites, devenant très vite insupportables économiquement dès que les variations de prix devenaient trop importante. Il reste donc un champ d'investigation considérable sur la gestion du risque de prix à long terme, et gérer le risque de prix à court terme est un premier pas qui déjà devrait satisfaire bon nombre de pays producteurs si il était correctement franchi.

ACRONYMES

CMB	Coffee Marketing Board
CMBL	Coffee Marketing Board Limited
ICO	International Coffee Organization
IMF	International Monetary Fund
IFS	International Financial Statistics
LIFFE	The London International Financial Futures and Options Exchange
CSCE	Coffee, Sugar and Cocoa Exchange
UNEX	Union Export Services Limited
UCA	Uganda Cooperative Alliance
UCDA	Uganda Coffee Development Authority

BIBLIOGRAPHIE

ASKARI H. et CUMMINGS J.T., 1977., *-Estimating Agricultural Supply in Response with the Nerlove Model : a survey.* in International Economic Review, June 1977, Volume 18, Number 2, Pollack R.A. et Inada K. ed., pp. 257-292

BANK OF UGANDA., 1990 *-Coffee season report 1989/90.*, Bank of Uganda, Kampala, 73p.

BUDD N., 1995. *-Legal and regulatory aspects of financing commodity exporters and the provision of bank hadging line credit in developing countries.* UNCTAD/COM/56, Geneva, GE.95-50333, 10 p.

CAMPBELL M., 1994. *-Zimbabwe Agricultural Commodity Exchange (ZIMACE).* in Practical Implications of Grain Market Liberalisation in Southern Africa, Natural Resource Institute, pp. 53-54.

CENTRE du COMMERCE INTERNATIONAL CNUCED/GATT, 1992. *-Le café Guide de l'exportateur.* CCI, Genève, 394 p.

CHICAGO BOARD OF TRADE, 1996. *-Agricultural Futures for the Beginner.* CBOT, 27 p.

CHICAGO BOARD OF TRADE, 1996. *-Agricultural Options for the Beginner.* CBOT, 26 p.

CLAESSENS S., DUNCAN R.C., 1993. *-Overview.* in CLAESSENS S. and DUNCAN R.C. ed., *Managing Commodity Price Risk in Developing Countries.* The World Bank, The John Hopkins University Press, Baltimore, pp.3-29.

Coffee, Sugar and Cocoa Echange, Inc., <http://www.csce.com>

COMBE O., 1997. *-The role of farmers' associations in commodity price risk management and collateralized finance.* Mémoire de fin d'étude, Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes, 51 p.

CORDIER J., 1992. *-Que Sais-je ?Le marché à terme,* Presse Universitaire de France, Paris, 35p.

DELANDE M., 1992 *-Marchés à Terme, incertitude, information, équilibre,* Economica, Paris, 467 p.

ETOA ABENA P., 1997. *-Rapport de l'enquête nationale auprès des associations des planteurs de cacao - café du Cameroun.* UNCTAD internal report, 25 p.

GILBERT C.L., 1993. -*Domestic Price Stabilization Schemes for Developing Countries*. in CLAESSENS S. and DUNCAN R.C. ed., *Managing Commodity Price Risk in Developing Countries*, The World Bank, The John Hopkins University Press, Baltimore, pp.30-67.

INTERNATIONAL COFFEE ORGANISATION, 1997. -*Coffee Profile of Uganda*, London, 29p.

INTERNATIONAL FEDERATION OF AGRICULTURAL PRODUCERS, 1992. -*Vers l'autonomie des organisations d'agriculteurs*. IFAP, Paris, 45 p.

INTERNATIONAL FEDERATION OF AGRICULTURAL PRODUCERS, 1995. -*Negotiating linkages: Farmers' organizations, agricultural research and extension*. IFAP, Paris, 21 p.

LLANTO G.M., MONTEMAYOR R., 1997. -*The use of commodity price risk management and collateralized finance by farmers' associations*. UNCTADrapport interne, 44 p.

LONDON INTERNATIONAL FINANCIAL FUTURES AND OPTIONS EXCHANGE. <http://www.liffe.com>

MANSFIELD E., 1994. -*Microeconomics : Theory and Applications, eighth edition*, Norton international student edition, New York, 572 p.

MYERS R.J., 1993. -*Strategies for Managing Coffee Price Risks in Costa Rica*. in CLAESSENS S. and DUNCAN R.C. ed., *Managing Commodity Price Risk in Developing Countries*, The World Bank, The John Hopkins University Press, Baltimore, pp.157-184.

NEWBERRY D.M.G. et STIGLITZ J.E., 1992 -*Futures Markets and Risk Reduction*, in WELLER P.A. ed., *The theory of futures markets*, Blackwell Publishers, pp. 13-35.

NGATEGIZE P.K., 1997 -*Use of commodity Risk Management and Collateralized Finance by Farmers' associations in Uganda*, Rapport Interne CNUCED, 60 p.

SALVATORE D., 1978 -*Cours et problèmes de microéconomique*, Série Schaum, Mac Graw-Hill, Paris, 266p.

UNCTAD, 1993. -*Company control and management structures; the basic requirements for a sound use of market-based risk management instruments*. in *Government policies affecting coffee export marketing*, UNCTAD/COM/Misc.55, Geneva, GE.94-50116, pp.18-26.

UNCTAD, 1994. -*A survey of commodity risk management instruments*. UNCTAD/COM/15/Rev.1, Geneva, GE.94-54930, 55 p.

UNCTAD, 1996. -*Collateralized Commodity Financing, with Special Reference to the Use of Warehouse Receipts*. UNCTAD/COM/84, Geneva, GE.96-51241, 49 p.

UNCTAD, 1997. -*Emerging Commodity Exchanges: from Potential to Success*. UNCTAD/ITCD/COM/4, Geneva, GE.97-5II43, 48 p.

UNCTAD, 1998. -*A survey of commodity risk management instruments*. UNCTAD/COM/15/Rev.2, Geneva, GE.94-54930, 55 p.

UNCTAD/WORLD BANK, 1996. -*Managing Price Risks in India's Liberalized Agriculture: Can Futures Markets Help?*. The World Bank, Report N° 15453-IN, 72p.

WAWERU J.K., 1997. -*Obstacles to a greater use by farmers associations of commodity price risk management and collateralized finance: the case of the coffee industry in Kenya*. UNCTAD internal report, 47 p.

WELLER P.A. et YANO M., 1992 -*An introduction of the theory of hedging and speculation in Futures Markets*, in WELLER P.A. ed., The theory of futures markets, Blackwell Publishers, pp. 13-35.

WELLER P.A. et YANO M., 1992 -*Forward Exchange, Futures Trading , and Spot Prices*, in WELLER P.A. ed., The theory of futures markets, Blackwell Publishers, pp. 13-35.

TABLE DES ANNEXES

- ANNEXE 1** : Volatilité et prix mensuels aux producteurs et ex-dock à New York
- ANNEXE 2** : Résultats des régressions de la relation entre le prix aux producteurs et le prix New York
- ANNEXE 3** : Les caractéristiques des contrats à terme du CSCE et du LIFFE
- ANNEXE 4** : Graphiques de la convergence de chaque contrat à terme
- ANNEXE 5** : Régressions statistiques de la base pour montrer la convergence.
- ANNEXE 6** : Taux d'intérêt, Indice de prix , PIB et taux de change en Ouganda,
Source International Financial Statistics