

Colloque SFER
28 - 29 février 2008 à Paris
"Les entreprises coopératives agricoles, mutations et perspectives"

"Prix moyen de campagne en coopérative et couverture de risques de prix sur marchés à terme"

par Francis Declerck et René Mauget ¹

Institut de Management International Agro-alimentaire (ESSEC-IMIA)

ESSEC Business School Paris-Singapore

B.P. 50105 Cergy

95021 Cergy-Pontoise cedex, France

Tél. : 01 34 43 32 66 / 01 34 43 32 67

Fax: 33 (0)1 34 43 36 89

e-mail: declerck@essec.fr / mauget@essec.fr

¹ Francis Declerck est professeur associé, Département Finance de l'ESSEC. Il est aussi co-titulaire de la Chaire européenne "Filière d'Excellence Alimentaire" de l'ESSEC et chercheur à l'Institut de Management International Agro-alimentaire de l'ESSEC

René Mauget est chercheur à l'Institut de Management International Agro-alimentaire de l'ESSEC. À l'ESSEC, il est aussi responsable pédagogique du programme « Sénèque » de formation d'administrateurs de coopératives agricoles en partenariat avec Coop-de-France et du programme « Aristée » de formation de directeurs de coopératives agricoles en partenariat avec Coop-de-France et DIRCA.

"Prix moyen de campagne en campagne et couverture de risques de prix sur marchés à terme"

Résumé

Historiquement, les coopératives françaises de céréales et oléagineux paient la récolte de leurs adhérents au prix moyen de campagne. Cette méthode demeure la plus fréquente, même si le paiement au cours du jour et d'autres formules se sont développés. La recherche montre comment les coopératives peuvent tirer parti de l'augmentation de la volatilité des cours à l'aide de couvertures de risques de prix sur marchés à terme, compatibles avec un paiement au prix moyen de campagne.

Mots clés : Prix moyen, volatilité, couverture de risques, option, marché à terme, céréales, oléagineux, coopérative

Abstract

From an historic point of view, French co-operatives have paid grains to their members (farmers) according to the average price of the campaign from harvest to harvest. The method has been the most frequent even though the market price of the day, a fixed price) and other pricing formulas have expanded. The research shows how co-ops may take advantage of the increasing volatility of grains market prices with hedging strategies that are compatible with the average price method.

Key words: Average price, volatility, hedging, options, futures market, grain, co-operative

Les administrateurs et cadres dirigeants des coopératives de céréales n'ont jamais été autant confrontés aux fluctuations des prix des céréales : le prix du blé est passé de 130 €/t fin août 2006 à 260€/t fin août 2007. En France, une coopérative agricole est souvent fondée sur un paiement des produits des adhérents au prix moyen de la campagne. Tout en respectant ce choix, comment les coopératives céréalières rendent-elles et peuvent-elle rendre le meilleur service aux adhérents afin de (1) les protéger des fortes baisses possibles des prix et (2) tirer parti des hausses éventuelles. Il s'agit aussi de tenir compte des stratégies de stockages de la coopérative et de ses adhérents. Les premiers résultats d'une autre étude en cours montrent des écarts importants entre coopératives céréalières françaises. Dans l'échantillon, le prix moyen de campagne constitue de 10 à 100% du mode de paiement des adhérents, avec une moyenne supérieure à 50%.

L'objectif de la recherche est d'élaborer les stratégies financières de couvertures de risques de prix compatibles avec un paiement au prix moyen de campagne d'une coopérative.

En conséquence, des recommandations pourront être apportées aux administrateurs et cadres dirigeants des coopératives de céréales pour réfléchir à leurs stratégies de paiement des céréales en étudiant les alternatives

Ce travail est organisé de la manière suivante :

- Premièrement, le contexte est rappelé en particulier l'objet des coopératives agricoles de céréales, leur mode de paiement des céréales aux adhérents et le défi de la volatilité croissante des prix des céréales en Europe.

- Deuxièmement, une étude de la littérature met en évidence les résultats des recherches sur le rôle des coopératives et le sujet.
- Troisièmement, une analyse théorique est conduite pour élaborer des stratégies financières fondées sur un prix moyen de campagne et la couverture de risques de prix du blé en utilisant les instruments disponibles sur marchés à terme : contrats à terme, options de vente et options d'achats.
- Quatrièmement, les autres risques liés à une politique du prix moyen de campagne.
- Enfin, des conclusions seront tirées en dressant des perspectives de recherche.

1/ Contexte et données empiriques

Les coopératives agricoles sont fondées sur une éthique de solidarité économique de leurs adhérents pour vendre au mieux leurs récoltes. Différents moyens permettent d'atteindre ce but :

- faire des contrats de vente avec un industriel transformateur,
- utiliser des contrats de gré à gré à prix ferme chaque semaine durant une campagne
- souscrire une assurance sur les revenus,
- mutualiser le risque de prix au cours d'une campagne et servir un prix moyen aux adhérents,
- utiliser les marchés à terme agricoles et alimentaires dont la montée en puissance s'est accéléré depuis leur renouveau il y a 20 ans.

Toutefois, cette dernière modalité a été peu utilisée jusqu'à présent comme le montrent les volumes des transactions sur les contrats de blé d'Euronext, jusqu'en 2006.

Par ailleurs, malgré des contrats passés avec les agriculteurs pour la livraison des céréales, la récolte d'une année peut faire défaut en quantité et qualité. Comment la coopérative peut-elle gérer ce risque ?

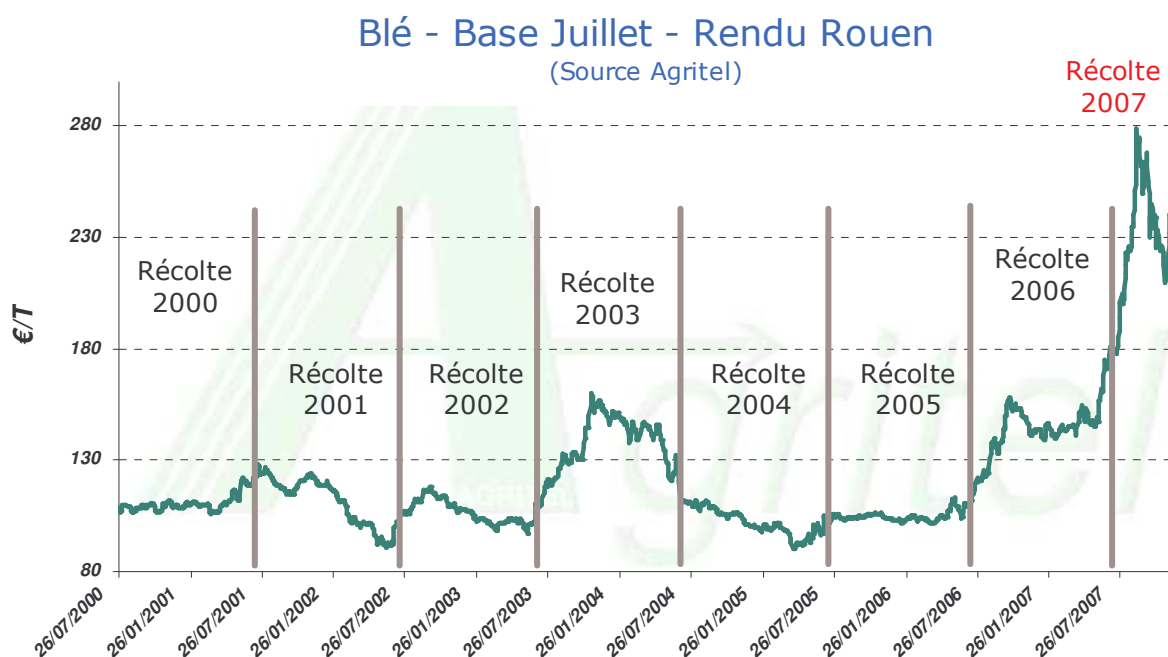
La volatilité des cours du blé est restée longtemps faible en France même par rapport au maïs (Declerck, 2001). Mais, depuis 2006, elle augmente de manière durable pour différentes raisons, notamment celles-ci :

- L'augmentation de la demande mondiale alimentaire en particulier en Asie : la croissance économique à deux chiffres en Asie, Inde et Chine en tête, entraîne des déséquilibres de plus en plus marqués, car l'offre a du mal à s'ajuster au rythme rapide d'augmentation de la demande.
- L'augmentation de la demande mondiale non alimentaire : Le développement de la filière biocarburant entraîne également une forte volatilité des cours à cause de l'accélération de la demande. Aux USA, 85 millions de tonnes de maïs vont être utilisés à des fins énergétiques en 2008, contre 55 millions en 2007. Cela représentera plus de 30% de la production américaine.
- La spéculation par les fonds de pension attirés par la perspective de profits liés à la volatilité des prix peut engendrer des mouvements brutaux sur les cours, lors de leurs entrées ou sorties massives.
- Le désengagement des politiques dans la gestion des instruments de marché est également source de volatilité à l'image de l'abandon progressif des filets de sécurité de l'intervention dans la Politique Agricole Commune, notamment la réduction des stocks.
- L'élargissement de l'Europe en 2004 entraîne inévitablement une accélération de la volatilité des cours des matières premières agricoles. Les nouveaux pays membres

d'Europe centrale et de l'est ont un climat continental et la production est extrêmement variable selon les conditions climatiques.

- Les négociations à l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) tendent toutes à une diminution des interventions des Etats et des aides dites nationales. Ainsi les marchés nationaux sont plus dépendants les uns des autres.
- L'accélération des flux d'information fait qu'à n'importe quel endroit de la planète tout individu est informé en quasi temps réel de tout événement susceptible de modifier l'équilibre de plus en plus instable des bilans de l'offre et de la demande sur le marché.
- Les stocks mondiaux sont de plus en plus tendus et le moindre incident climatique peut entraîner un déséquilibre sévère sur les marchés. Cela est particulièrement perceptible pour la campagne 2007-2008 marquée par la sécheresse en Australie et Ukraine et Russie alors que l'Europe de l'Ouest a souffert de la pluie de mai à août 2007.
- Les opérateurs sur les marchés commencent à percevoir les limites à l'extension des terres cultivables à cause de l'urbanisation et des besoins croissants en ressources naturelles disponibles (eau, énergie...).

Tableau 1 – Evolution du prix du blé de septembre 2000 à novembre 2007



2/ Analyse de la littérature sur le rôle des coopératives et les risques de prix

De nombreux travaux de recherche ont été menés sur le rôle des coopératives et l'intérêt du prix moyen de campagne.

Les premières coopératives agricoles ont été créées dans les années 1880 après les crises des années 1875, pour mener l'achat en commun des engrais chimiques. La première coopérative agricole de vente est la laiterie coopérative de Chaillé en 1888. Depuis, la logique de mise en commun de moyens économiques reste le fondement de la solidarité économique des agriculteurs réunis pour l'approvisionnement en intrants agricoles et/ou la vente de leurs produits agricoles (Nicolas, 1988).

Pour Helmberger & Hoos (1962), une coopérative a pour objectif de maximiser le revenu moyen du produit agricole, en soustrayant les charges du prix de vente.

Deshayes (1988) s'appuie sur la théorie de l'agence pour préciser les relations entre une coopérative agricole et ses adhérents.

Dans toutes les entreprises il existe des facteurs risqués et des facteurs contractuels. Donc les organisations économiques passent deux types de contrats :

- un contrat à prix non fixe (risqué) avec les ayants droit
- un contrat à prix fixe avec les autres agents économiques

Les ayants droit assument le risque de l'activité économique de l'organisation en contractant avec l'agence à prix incertain. Ainsi selon Mauget (2005, 2006), les coopératives sont profondément identiques dans leur construction par rapport aux entreprises capitalistes, car le facteur risqué donne le pouvoir sur le surplus. Mais elles sont profondément différentes car le facteur risqué n'est pas le même :

- Dans la coopérative, le facteur risqué est le produit agricole apporté par l'adhérent.
- Dans la firme capitaliste, le facteur risqué est le capital apporté par l'actionnaire.

Ainsi, dans une coopérative avec engagement d'apport au prix moyen de campagne, les adhérents livrent leur récolte et mènent une opération en commun : la commercialisation de leur récolte. Les adhérents sont payés au « prix moyen de campagne » des ventes de leur produit agricole par la coopérative. Les modalités de paiement sont les suivantes :

- un prix d'acompte est versé au moment de la livraison de la marchandise par l'adhérent à sa coopérative,
- un complément de prix est apporté à la fin de la campagne, quand toute la récolte de l'année a été vendue par la coopérative,
- une ristourne peut éventuellement être versée si le résultat de l'exercice de la coopérative fait apparaître un excédent.

En page 249, Deshayes (1988) montre un intérêt des marchés à terme pour les coopératives : réduire les risques de fluctuation de prix pour leurs adhérents.

Un contrat à terme permet de fixer un prix (Debatisse, 1982 ; Leuthold et al, 1989 ; Cordier 1995 ; Habert, 2002 ; Declerck & Portier, 2007), mais il ne permet pas de profiter des évolutions favorables des cours : une hausse des prix pour un producteur. En revanche l'utilisation d'options le permet. Ainsi, une option dite européenne offre à son détenteur le droit, et non l'obligation, d'acheter ou vendre selon le cas un actif à un prix déterminé et à une échéance donnée. Pennings et Leuthold (2000) montrent que l'attitude des agriculteurs face au risque intervient dans le choix des outils à terme et que la faible liquidité du marché pour de nombreux produits agricoles peut nuire à l'efficacité du hedge.

La valeur d'une option est explicitée d'une manière générale par Hull (2006). Les options sur matières premières sont présentées de manière exhaustive par Geman (2004).

3/ Apports théoriques sur les stratégies possibles pour améliorer le prix moyen de campagne financières de gestion de risques

Dans le cadre d'une stratégie de prix moyen de campagne, si les cours sont très volatiles sur le marché il est possible d'améliorer le prix reçu par les adhérents. Les contrats à terme ne permettent pas cela, car ils constituent des obligations de vendre ou d'acheter (voir annexe 1). En revanche les options ouvrent des possibilités.

3.1/ Acheter des puts (options de vente) en dehors de la monnaie

Les coopératives qui n'ont pas vendu s'inquiètent de savoir s'il faut vendre maintenant ou plus tard. Elles peuvent acheter des puts en dehors de la monnaie, c'est-à-dire à un prix d'exercice légèrement plus bas que le prix de marché, afin de payer une prime faible. Si le prix baisse, elles peuvent vendre au prix d'exercice et satisfont leurs adhérents. Si le prix monte, elles vendent à ce prix plus élevé sur le marché et leur perte est limitée à la prime qui était faible. Voir annexe 2.

Mais, avec un put, le profit potentiel est limité au prix d'exercice moins la prime en supposant que l'actif sous-jacent ne peut pas avoir un prix négatif :

$$\text{Profit} = [\text{Prix d'exercice du put} - \text{Prime payée pour l'achat du put}]$$

Ce profit diminué des frais de fonctionnement de l'organisme stockeur peut être le prix d'acompte versé.

Exemple : Le 31 juillet 2007, le blé meunier rendu Rouen cote 203 €/tonne. Une coopérative de céréales à Cergy a des engagements de livraison de ses adhérents pour 20 000 tonnes chaque mois de juillet 2007 à mars 2008. Elle craint une baisse du prix du blé et veut fixer un prix minimum de ses ventes à 170 €/tonne. Elle a une base de 8 €/tonne, qui est la différence entre le prix du contrat à terme sous-jacent à l'échéance sur le lieu de livraison et le lieu de la coopérative. Elle a des frais de fonctionnement (y compris sa marge) de 5€/tonne. C'est pourquoi elle achète sur Euronext 4000 puts d'un prix d'exercice de 190 €/tonne pour une échéance postérieure à la livraison physique. L'actif sous-jacent (ici le blé coté sur le contrat à terme Euronext) est livrable à Rouen. Cet achat de puts lui coûte une prime de 7 €/tonne. Elle verse donc un prix d'acompte comme suit :

Prix d'exercice du put	190 €/tonne
- prime payée pour l'achat du put	- 7 €/tonne
- base	- 8 €/tonne
- frais de fonctionnement (y compris sa marge)	- 5 €/tonne
= Prix d'acompte versé	170 €/tonne

Deux cas sont possibles jusque fin mars 2008 :

- 1^{er} cas : le prix de marché du sous-jacent de l'option est inférieur au prix d'exercice de l'option :

Au fur et à mesure qu'elle vend son blé sur le marché physique, la coopérative exerce les puts et vend des contrats de 50 tonnes de blé à 190 €/tonne. Dans le même temps, la coopérative achète le même nombre de contrats de 50 tonnes de blé sur la même échéance (mars 2008) et empoche donc un gain au marché à terme qui est la différence entre 190 €/tonne et le prix de marché qui est inférieur. Ainsi, elle obtient bien le prix prévu.

- 2nd cas : le prix de marché du sous-jacent de l'option est supérieur au prix d'exercice de l'option

L'entreprise n'exerce pas l'option et vend au prix de marché qui est supérieur. Elle peut alors verser un complément de prix aux adhérents selon le profit réalisé puisque le prix de marché est meilleur. Par exemple, si le prix de marché vaut 230 €/tonne, la coopérative aura gagné 40€/tonne sur la marchandise concernée par les puts encore exerçables car non arrivés à expiration. Mais cela ne concernera qu'une partie de la marchandise car une part, peut-être grande, est déjà vendue.

3.2/ Acheter des calls (options d'achat) en dehors de la monnaie

Acheter des calls est une stratégie adaptée quand on anticipe une hausse des prix du sous-jacent, tout en limitant les pertes en cas de baisse du cours du sous-jacent :

- Les pertes potentielles sont limitées à la prime
- Les gains potentiels sont illimités si le prix de l'actif sous-jacent augmente très fortement, ce qui amène l'acheteur à exercer l'option.

Profit = [prix de l'actif sous-jacent - prix d'exercice payé – prime payée]

Le prix d'acompte peut être calculé comme le prix de vente sur le marché physique moins la prime payée pour l'option et les frais de fonctionnement (y compris la marge) de l'organisme stockeur. Et selon une éventuelle hausse du prix de l'actif sous-jacent de l'option, un complément de prix pourra être versé du montant de cette hausse.

Les coopératives peuvent avoir fixé des prix de vente il y a quelques mois, aux environs de 140 ou 170 €/t. Elles peuvent craindre le mécontentement des adhérents qui constatent l'envolée des prix.

Pour faire face à cette situation, elles peuvent acheter des options d'achats (calls) hors de la monnaie, c'est-à-dire à des prix d'exercice un peu plus élevé que le prix actuel, afin de payer une prime faible. Si le prix monte, elles font des gains qu'elles peuvent redistribuer à leurs adhérents. Si le prix baisse, leur option n'aura plus de valeur, mais la perte est limitée à la prime qui était faible. Voir annexe 3.

Exemple : Le 31 juillet 2007, le blé meunier rendu Rouen cote 203 €/tonne. Une coopérative fictive de céréales à Cergy a des engagements de livraison de ses adhérents pour 20 000 tonnes chaque mois de juillet 2007 à mars 2008. Elle craint une baisse du prix du blé et veut fixer un prix minimum de ses ventes à 170 €/tonne. Elle a une base de 8 €/tonne, qui est la différence entre le prix du contrat à terme sous-jacent à l'échéance sur le lieu de livraison et le lieu de la coopérative. Elle a des frais de fonctionnement (y compris sa marge) de 5€/tonne.

C'est pourquoi elle vend à 203 €/tonne et elle achète sur Euronext 4000 calls d'un prix d'exercice de 215 €/tonne pour des échéances lointaines. L'actif sous-jacent (ici le blé coté sur le contrat à terme Euronext) est livrable à Rouen. Cet achat de calls lui coûte une prime de 10 €/tonne. Elle verse donc un prix d'acompte comme suit :

Vente de céréales	203 €/tonne
- prime payée pour l'achat du call	- 10 €/tonne
- base	- 8 €/tonne
<u>- frais de fonctionnement (y compris sa marge)</u>	<u>- 5 €/tonne</u>
= Prix d'acompte versé	180 €/tonne

Deux cas sont possibles jusque fin mars 2008 :

- 1^{er} cas : le prix de marché du sous-jacent de l'option est inférieur au prix d'exercice de l'option d'achat (qui vaut 215 €/tonne) :

L'entreprise n'exerce pas l'option qui n'a plus de valeur à la fin de la campagne.

- 2nd cas : le prix de marché du sous-jacent de l'option est supérieur au prix d'exercice de l'option d'achat (qui vaut 215 €/tonne) :

Quand le prix sur le marché à terme grimpe, la coopérative peut exercer des calls, c'est-à-dire acheter des contrats à terme à 215 €/tonne et les vendre immédiatement au prix du marché... Comme précédemment, si le prix de marché vaut 230 €/tonne, la coopérative aura gagné 15 €/tonne qui seront versés en complément de prix éventuellement sur tout le volume de marchandise de la coopérative si le volume de sous-jacent des options est égal à ce montant. Ici, le prix d'acompte versé peut être plus élevé. Il n'est pas contraint par la date de la vente de la marchandise physique.

4/ Prix moyen de campagne et risques pour une coopérative de céréales

Outre le risque de fluctuation de prix, une coopérative doit faire face à d'autres types de risques :

- risque de base
- risques de la quantité livrée
- risques de la qualité livrée
- risques de la date de la livraison

Le risque de base est lié à une corrélation non parfaite entre le prix au marché à terme et celui au marché physique. La base fluctue beaucoup moins que le prix de la marchandise agricole sous-jacente quand il s'agit de grains et oléagineux, car leur conservation est maîtrisée. Pour mémoire, les composantes de la base sont les coûts de stockage, de transport, de qualité. La base est aussi affectée par la spéculation sur le rendement de convenance qui est l'avantage de détenir la marchandise, un avantage déterminant quand la demande est forte et que les stocks sont faibles, comme lors de la campagne 2007-2008 (Declerck & Portier, 2007).

Le risque de la quantité livrée peut provenir de deux raisons :

- un refus de livraison d'une quantité récoltée qui est dirigée vers une autre destination (une autoconsommation, autre organisme stockeur, un autre transformateur). Dans ce cas la coopérative exigera un dédommagement, éventuellement par recours à des poursuites judiciaires ;
- une récolte plus faible que prévu. Dans ce cas, la coopérative est en position de risque de quantité si elle a déjà vendu la récolte attendue. Ce risque peut être géré en achetant une option d'achat ou de vente. L'option peut être exercée pour une quantité correspondant à la quantité livrée. La coopérative subit aussi une moindre absorption de ses coûts fixes, donc une augmentation du coût fixe unitaire : il aurait fallu acheter une option d'achat correspondant au volume espéré de la récolte.

5/ Conclusion et perspectives de recherche

Améliorer le prix moyen de campagne est possible. Sur le marché physique, une bonne stratégie pour une coopérative agricole consiste à « faire comme traditionnellement », c'est-à-dire en continuant de vendre sur le marché physique régulièrement pour obtenir un « prix moyen de campagne » qui lisse les fluctuations des cours. Et il est possible d'améliorer ce prix moyen en achetant des options d'achats (calls) hors de la monnaie, c'est-à-dire à des prix d'exercice un peu plus élevé que le prix actuel, afin de payer une prime faible. Si le prix de marché monte, la coopérative fait des gains qu'elle peut redistribuer à ses adhérents. Si le prix de marché baisse, les options n'auront plus de valeur, mais la perte est limitée à la prime qui était faible.

A l'avenir, il est souhaitable de mieux identifier toutes les stratégies financières de gestion de risques de prix compatibles avec une politique de prix moyen de campagne.

De plus, une étude empirique pourra être menée par une enquête auprès des coopératives françaises de céréales afin de connaître les moyens utilisés pour servir le meilleur prix moyen possible à leurs adhérents. Il serait utile de cerner les conséquences sur la couverture de coûts fixes de la coopérative lors d'un passage massif du prix moyen au prix fixe du jour.

Références

Debatisse M., 1984, *Céréalexport*, Atya, Paris.

Declerck F & M. Portier, 2007, *Comment utiliser les marchés à terme agricoles et alimentaires*, Ed. La France Agricole et Label Educagri du Ministère de l'Agriculture, Paris.

Cordier J., 1995, *Les marchés à terme*, Que sais-je ?, Paris.

Declerck F., (2001), "Managing New Risks Faced by International Traders in the European Grain Sector", *Proceedings (session F6) of the 11th World Congress of the International Food & Agribusiness Management Association (IAMA)* à Sydney, Australie. Disponible sur internet à <http://agecon.tamu.edu/iama/Symposium2001/papers.htm>

Deshayes G., 1988, *Logique de la co-opération et gestion des coopératives agricoles*, Skippers, Paris.

Geman, H., 2005, *Commodities and commodity derivatives: modeling and pricing for agriculturals, minerals and energy*, Wiley Finance, John Wiley & Sons Ltd, London.

Hull, J.C., 2004, *Options, futures et autres actifs dérivés*, Pearson Education, 5^{ème} éd., Paris.

Habert Nicolas, 2002, *Les marchés à terme agricoles*, Editions Ellipses,.

Helmberger P. & S. Hoos, 1962, "Cooperative Enterprise and Organization Theory", *Journal of Farm Economics*, 44(2):275-290.

Leuthold R. M., J. C. Junkins & J. E. Cordier, 1989, *The theory and practice of futures markets*, Lexington Books.

Mauget R., 2006, "De la coopérative au groupe coopératif agro-alimentaire : évolution ou dénaturation", *colloque Rulescoop* à Brest.

Mauget R., 2005, "Les coopératives agro-alimentaires face aux enjeux de la mondialisation : l'internationalisation des coopératives constitue-t-elle une solution ?", *Revue RECMA*, n°1887.

Nicolas P., 1988, "Emergence, développement et rôle des coopératives agricoles en France", in *Un siècle d'histoire agricole française : 1880-1980*, *Economie Rurale*, 184-185-186 : 116-122.

Pennings .M.E. & R.M. Leuthold, 2000, The role of farmers' behavioral attitudes and heterogeneity in futures contracts usage, *American Journal of Agricultural Economics*, 82, 908-919.

Annexe 1 : Vente d'un contrat à terme

Elle peut être illustrée en prenant l'exemple d'une coopérative qui reçoit la récolte de colza des agriculteurs adhérents de sa région. En septembre 2007, les relevés de la coopérative indiquent que ces agriculteurs vont semer 10 000 hectares de colza et prévoient un rendement minimal de 25 quintaux par hectare, soit une récolte d'au minimum 25 000 tonnes en juillet 2008. En termes de commercialisation, la coopérative agit alors comme un producteur.

Le prix sur le marché à terme, l'échéance la plus proche et suivant le mois de juillet est l'échéance d'août 2008, est de **360 €/t**.

Un contrat à terme de colza représente un lot de 50 tonnes de colza.

La base estimée à l'échéance est de **15 €/t**.

Le prix espéré sur le marché physique en août 2008, au départ de l'exploitation, est donc de 260 – 15, soit **345 €/t**.

La coopérative estime que ce prix sur le marché physique est correct, et craint qu'il ne baisse. Elle veut donc bloquer son prix de vente. Pour ce faire, elle va procéder à un hedge court : dès septembre 2007, elle vend 500 contrats à terme du colza sur le marché à terme, échéance août 2008. Puis, quand elle vendra sa récolte des adhérents sur le marché physique, elle dénouera sa position sur le marché à terme en achetant 500 contrats sur le marché à terme du colza.

Examinons les quatre cas de figure suivants :

1^{er} cas : Le prix du colza baisse de 50 €/t entre septembre 2007 et juillet 2008

Date	Marché physique	Marché à terme	Base
Septembre 2007	Prix espéré 345 €/t	Vente contrat « août 2008 » 360 €/t	estimée 15 €/t
Juillet 2008	Vente 295 €/t	Achat contrat « août 2008 » 310 €/t	réelle 15 €/t
Bilan	+ 295 €/t	+ 50 €/t	

La coopérative agit comme un producteur et commence par vendre un contrat à terme qu'elle rachètera quand elle vendra son colza sur le marché physique. Le prix net reçu pour la marchandise s'obtient comme suit :

Prix de vente sur le marché physique = 295 €/t
+ Résultat sur le marché à terme = + 50 €/t

Prix net reçu par le producteur = 345 €/t

Le résultat sur le marché à terme vaut le prix de vente du contrat, 360 €/t, moins le prix d'achat du contrat, 310 €/t. Il vaut donc 50 €/t.

Le prix net reçu correspond bien au prix espéré avant la récolte. La prise de position inverse sur le marché à terme a permis à la coopérative de fixer son prix de vente de la marchandise longtemps à l'avance, malgré l'évolution défavorable des cours.

Le prix net reçu peut aussi être calculé comme le prix de vente à terme dès septembre 2007 moins la base réelle, comme suit :

Prix de vente sur le marché à terme = 360 €/t
 - Base réelle = - 15 €/t

Prix net reçu par le producteur = 345 €/t

La stabilité de la base permet à la coopérative d'obtenir le prix espéré quand elle prend position pour se couvrir au marché à terme, ici en septembre 2007. Si les cours baissent de la même manière au marché à terme et au marché physique, la perte subie sur le marché physique est compensée par le gain sur le marché à terme.

2^{ème} cas : Le prix du colza monte de 40 €/t entre septembre 2007 et juillet 2008

Date	Marché physique	Marché à terme	Base
Septembre 2007	Prix espéré 345 €/t	Vente contrat « août 2008 » 360 €/t	estimée 15 €/t
Juillet 2008	Vente 385 €/t	Achat contrat « août 2008 » 400 €/t	réelle 15 €/t
Bilan	+ 385 €/t	- 40 €/t	

Le prix net reçu par le producteur (ici la coopérative) s'obtient comme suit :

Prix de vente sur le marché physique = 385 €/t
 + Résultat sur le marché à terme = - 40 €/t

Prix net reçu par le producteur = 345 €/t

Cette fois encore, la coopérative a obtenu le prix qu'elle espérait. Cependant on voit une limite du marché à terme, à savoir sa symétrie : la coopérative ne profite pas de l'évolution favorable des cours. Mais le principal est que **le marché à terme a permis au producteur (ici une coopérative) d'atteindre son prix visé, pour lequel il considérait obtenir une marge satisfaisante.**

Le prix net reçu par le producteur peut aussi être calculé comme son prix de vente à terme dès septembre 2007 moins la base réelle, comme suit :

Prix de vente sur le marché à terme = 360 €/t
 - Base réelle = - 15 €/t

Prix net reçu par le producteur = 345 €/t

La stabilité de la base permet à la coopérative d'obtenir le prix espéré en septembre 2007. Si les cours montent de la même manière au marché à terme et au marché physique, **le gain sur le marché physique est compensé par la perte sur le marché à terme.**

Quand la coopérative de colza est positionnée sur le marché à terme et quand la base est stable, le prix est fixé et protégé des fluctuations de prix, que le prix du colza baisse ou monte.

En vendant des contrats à terme représentant un volume reçu de la récolte physiquement, **la coopérative est « couverte » sur le marché à terme.**

Conclusion :

Quand la base est stable, que le prix du colza baisse ou monte, le producteur qui se positionne sur le marché à terme en vendant des contrats, fixe son prix en se protégeant des fluctuations de cours, En vendant des contrats à terme représentant un volume qu'il récoltera physiquement, **le producteur est « couvert » sur le marché à terme.** Il obtient le prix attendu. Son prix de vente ne dépend plus des fluctuations de cours sur le marché physique.

Dans le cas où la base baisse, l'agriculteur obtient un prix supérieur à ce qu'il attendait ; à l'inverse, si la base augmente, le prix obtenu est inférieur. L'important est donc pour lui de très bien estimer la base lorsqu'il décide de se couvrir, la rentabilité de son opération en dépend.

Dès que ses adhérents décident de semer, planter... la coopérative peut fixer son prix de vente sur le marché à terme et suivre les évolutions de la base. Elle anticipe déjà le prix à recevoir pour sa récolte. Le risque de fluctuation du prix est réduit au risque d'augmentation de la base.

Il est possible de formaliser le prix net reçu par la coopérative et rassurer ainsi les producteurs. Ce mécanisme est bien adapté au prix ferme, mais pas au mode de paiement au prix de campagne.

Notations :

- Temps 0 = Moment de la prise de position sur le contrat à terme, lorsque l'opérateur démarre sa couverture de risque de fluctuation de prix de l'actif « physique » en prenant position (achat ou vente) sur le marché à terme
- Temps 1 = Clôture de la prise de position sur le contrat à terme
- S = Actif négocié sur un marché physique au comptant « *spot* », c'est-à-dire au marché physique au comptant à proximité de l'opérateur
- F = Actif négocié sur un marché à terme
- B = Base = Prix au marché à terme – Prix au marché physique proche de l'opérateur = (F – S)
- P = Prix en €/t

Le prix net P reçu au temps 1 par un producteur, qui se couvre en vendant un contrat à terme au temps 0, se calcule de plusieurs manières :

Prix net reçu = Prix de vente physique + Résultat marché à terme

$$P_1 = S_1 + (F_1 - F_0)$$

Ou bien

Prix net reçu = Prix de vente sur le marché à terme - Base réelle

$$P_1 = F_0 - (F_1 - S_1)$$

$$P_1 = F_0 - B_1$$

Ou encore

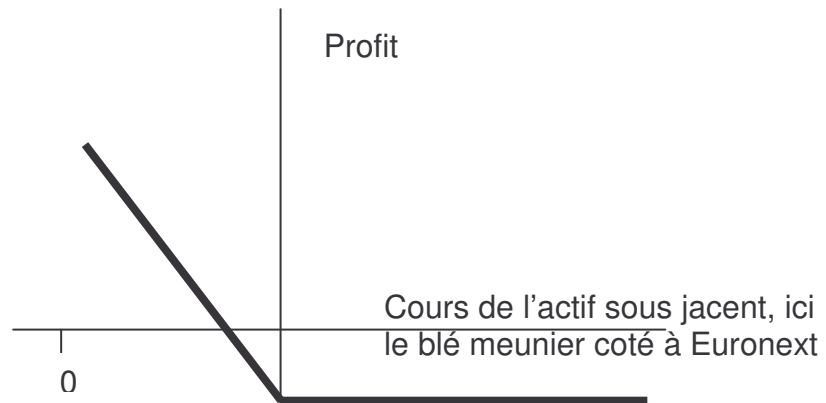
Prix net reçu = Prix de vente espéré ± erreur d'estimation de la base

$$P_1 = E(P_1) + (B_1 - B_0)$$

Le prix reçu par le producteur dépend de la justesse d'estimation de la base au moment de la clôture de la prise de position sur le contrat à terme.

L'estimation et le suivi de la base sont essentiels. Le résultat d'une opération de couverture dépend de la justesse d'estimation de la base à la clôture des positions sur le marché à terme.

Annexe 2 : Achat d'un Put = achat d'un droit de vendre

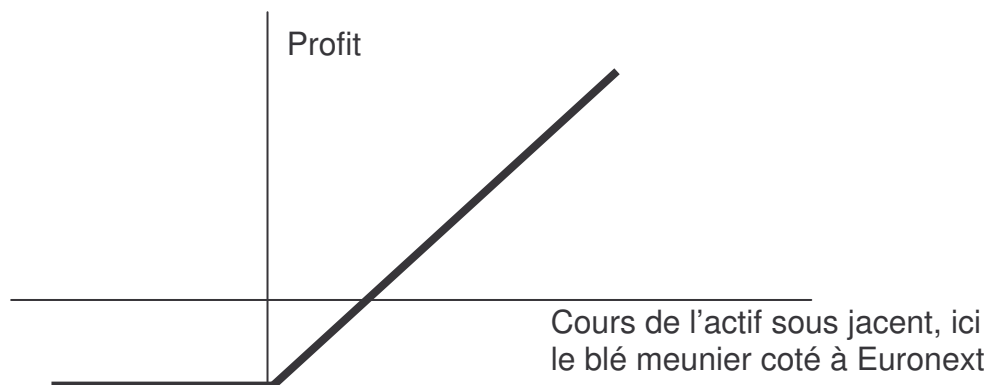


Acheter un Put, c'est acheter un droit de vendre. Cette stratégie est adaptée quand on anticipe une baisse du prix de l'actif sous-jacent, tout en limitant les pertes en cas de hausse du prix de l'actif sous-jacent :

- La perte potentielle est limitée à la prime payée
 - Le profit potentiel est limité au prix d'exercice moins la prime en supposant que l'actif sous-jacent ne peut pas avoir un prix négatif
- Profit = [Prix d'exercice - Prime]

L'achat d'un Put convient bien à un producteur soucieux de limiter ses risques de fluctuation de prix tout en voulant tirer parti de cours favorables, à la hausse.

Annexe 3 : Achat d'un Call = achat d'un droit d'acheter



Cette stratégie est adaptée quand on anticipe une hausse des prix du sous-jacent, tout en limitant les pertes en cas de baisse du cours du sous-jacent :

- Les pertes potentielles sont limitées à la prime
 - Les gains potentiels sont illimités le prix de l'actif sous-jacent augmente très fortement, ce qui amène l'acheteur à exercer l'option.
- Profit = [prix de l'actif sous-jacent - prix d'exercice payé - prime payée]

L'achat d'un Call convient bien à un transformateur, acheteur de matière première soucieux de limiter ses risques de fluctuation de prix et de pouvoir tirer parti de cours favorables, à la baisse.