



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Quel impact des nouveaux spéculateurs sur les prix agricoles ? Une analyse empirique des fonds d'investissement

An Empirical analysis of the Commodity Funds Impact on Agricultural Prices

Jean Cordier et Alexandre Gohin



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/4437>
DOI : 10.4000/economierurale.4437
ISSN : 2105-2581

Éditeur

Société Française d'Économie Rurale (SFER)

Édition imprimée

Date de publication : 15 septembre 2014
Pagination : 29-51
ISSN : 0013-0559

Référence électronique

Jean Cordier et Alexandre Gohin, « Quel impact des nouveaux spéculateurs sur les prix agricoles ? Une analyse empirique des fonds d'investissement », *Économie rurale* [En ligne], 343 | septembre-octobre 2014, mis en ligne le 01 janvier 2016, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/4437> ; DOI : 10.4000/economierurale.4437

Quel impact des nouveaux spéculateurs sur les prix agricoles ?

Une analyse empirique des fonds d'investissement

Jean CORDIER, Alexandre GOHIN • Agrocampus Ouest, UMR1302 SMART, Rennes ; INRA, UMR1302 SMART, Rennes

La financiarisation des marchés agricoles s'est accélérée fin des années 2000. L'augmentation des investissements dits spéculatifs est concomitante avec la forte hausse des prix en 2007-2008. Une controverse s'est alors développée sur la responsabilité des nouveaux fonds d'investissement, avec comme conséquence la volonté publique de réguler les marchés de matières premières, les produits agricoles en particulier. L'article explore l'hypothèse de cette responsabilité en décomposant les relations de causalité théoriques puis en testant leur existence sur la base de données publiques mais non utilisées sur le plan académique à notre connaissance.

MOTS-CLÉS : Volatilité, prix, agriculture, marché à terme, fonds indiciels

An Empirical analysis of the Commodity Funds Impact on Agricultural Prices

The development of agricultural financial markets increased late 2000, due to innovative financial instruments. In 2007-08, the continuous increase of investment was simultaneous with price spikes. Speculation and price spikes were soon "correlated". A controversial debate on the role of commodity investment funds emerge that induced 2011 G-20 decisions to limit excessive price volatility on commodity markets through improved control of speculation on futures and OTC markets. This article analyses the hypothesis that commodity funds are causing price volatility using first a direct relationship between the "Assets Under Management" (AUM) of these funds and the agricultural futures prices, and second a sequential relationship between these variables through the commitment of commodity funds on related futures markets. (JEL: D84 G12 G13 G14 G23 Q13 Q41)

KEYWORDS: Volatility, price, agriculture, futures market, index funds, speculation

Les investisseurs, selon l'agence d'information économique Bloomberg, ont placé 200 milliards de dollars sur des fonds d'investissement de matières premières, instruments financiers de diversification de portefeuille qui n'existaient pratiquement pas en 2004. Environ 15 % de cette somme ont été investis sur les produits agricoles, céréales, soja, sucre, café, cacao, coton ou encore bovins et porcins. Quel est l'impact de ces nouveaux investissements sur le niveau des prix à terme et sur leur volatilité ? La question est débattue depuis la forte hausse des prix agricoles en 2007-2008 qui est concomitante avec la hausse des investissements dans les fonds indiciels de matières premières.

La « spéculation excessive » est régulièrement dénoncée comme cause des fortes hausses et baisses de prix. En vertu de quoi, le principe de la régulation est immédiatement proné sans que la causalité des positions spéculatives sur la volatilité soit clairement déterminée.

Il y a les partisans et les opposants de la relation de causalité. Les études sont nombreuses sur le sujet. Notre article est destiné à structurer une forme originale d'analyse de la causalité entre les investissements dits spéculatifs sur les matières premières et les prix agricoles. Il vise ainsi à soulever des questionnements plutôt que d'apporter des résultats robustes sur telle ou telle causalité. Le recul sur les données

ne permet pas, sans doute, de présenter des résultats définitifs.

L'article se développe en deux parties. La première partie présente le développement de l'investissement spéculatif dans l'histoire des marchés ainsi que les questionnements économiques qui lui sont liés. Cette partie présente également les instruments traditionnels d'investissement qui ont initié la financiarisation des marchés puis les nouveaux instruments qui ont accéléré cette financiarisation depuis le milieu des années 2000. Une seconde partie présente la recherche de relations de causalité directe et transitive entre les flux de capitalisation sur le marché de gré à gré (appelé communément marché OTC¹) et les prix à terme cotés sur le marché du maïs. L'exemple du maïs a été choisi pour illustrer à la fois la méthode d'analyse et pour présenter des résultats que l'on retrouve sur d'autres marchés agricoles étudiés, en particulier le sucre, le coton et le café. Il est montré en particulier que les flux de capitalisation ont un impact sur les prix à terme, mais essentiellement de façon croisée entre matières premières, du fonds « pétrole » vers le prix à terme du maïs, par exemple. Il est montré aussi l'impact des fonds indiciens « généralistes » (*i.e.* énergie, métaux et agricoles) sur le prix à terme du maïs. La conclusion porte enfin sur des implications relatives à une régulation financière pertinente des marchés de matières premières agricoles.

Développement de l'investissement spéculatif sur les matières premières

La spéculation sur les matières premières est une activité naturelle inhérente à l'activité de production, de stockage, de transport et de transformation. L'activité

économique requiert des prises de position simultanément spéculatives et de couverture de risque. Cependant, l'augmentation de la taille des positions spéculatives relatives aux fonds propres des acteurs de marché, en particulier des négociants, a conduit au développement de formes financières de spéculation. Les marchés à terme représentent une forme historique de développement d'un outil performant de gestion du risque de marché avec la participation d'acteurs purement spéculatifs. Il s'agit d'une première « financiarisation » des marchés agricoles.

Très critiqués lors de leur développement au milieu du XIX^e siècle, les marchés à terme ont été interdits dans de nombreux pays et au minimum très contrôlés par les pouvoirs publics. La spéculation « excessive » a été critiquée dès l'origine des marchés à terme pour ses conséquences sur les niveaux trop hauts ou trop bas des prix, mais aussi pour son impact sur la volatilité. Périodiquement, la spéculation excessive est évoquée pour expliquer de fortes fluctuations de prix, avec des demandes récurrentes de réglementation pour la contrôler et la réduire.

1. L'investissement spéculatif

La spéculation peut être définie comme une prise de position sur le marché d'un actif dans l'objectif d'un gain lié à la variation du prix de cet actif.

La spéculation sur les marchés de matières premières concerne d'abord le marché physique. L'achat ou la détention d'une marchandise est une position spéculative à la hausse. Un producteur prend une position spéculative dès qu'il met en culture sa « spéculation ». Un stockeur (propriétaire de la marchandise stockée) possède aussi une position spéculative à la hausse. La spéculation sur les marchés physiques cependant n'est aisée qu'à la hausse. Une spéculation physique à la baisse nécessite une « vente à découvert ». Le spéulateur

1. Le marché *Over The Counter* (OTC) fait référence au marché non réglementé des produits pharmaceutiques aux États-Unis qui permet les ventes directement sur le comptoir.

vend une marchandise qu'il ne possède pas pour une livraison différée. Il espère une baisse des prix et donc un achat de marchandise à une date ultérieure couvrant la vente pour un prix plus faible que le prix de vente initialement traité. La confiance de la contrepartie sur la bonne fin du contrat est plus difficile à obtenir « pour des raisons physiques » en plus des raisons financières de défaut.

Finalement, on peut dire que la spéculation sur les marchés physiques est réservée aux professionnels du produit, qu'ils soient producteurs, négociants ou utilisateurs. Les investisseurs financiers, individuels ou regroupés dans des fonds d'investissement, sont encore rares sur les marchés physiques.

La spéculation sur les marchés à terme organisés de matières premières est aisée par construction. La livraison de la marchandise est spécifiée pour une date future, donc la spéculation est symétrique à la hausse comme à la baisse. Le contrat négocié est standard donc fongible (*i.e.* renégociable à faible coût de transaction). Cette caractéristique favorise la liquidité du marché donc la réduction des coûts de transaction (dont commissions de courtage, effet de pression des ordres de forte taille). Enfin, le marché à terme organisé dispose d'un système de garantie de bonne fin géré par une Chambre de compensation. Le système porte sur des dépôts de garantie financiers contre les pertes potentielles² en relation avec les variations limites de prix et les appels de marge.

Ainsi les opérateurs sur les marchés à terme ont-ils été distingués depuis

l'origine des marchés entre professionnels du produit (*commercials*) et non-professionnels (*speculators*). Cette distinction a été officialisée sur les marchés américains à la création de la *Commodity Exchange Authority*³ (CEA) en 1936.

Les marchés à terme « modernes » sont nés dans les années 1850 aux États-Unis et en Europe. Ils ont cherché à attirer des acteurs non professionnels afin d'apporter de la liquidité au marché. Ainsi, au moment de la récolte, les ordres de vente des producteurs et des collecteurs locaux sont importants. Par la vente à terme, ces détenteurs de marchandises cherchent à couvrir le risque de baisse des prix, et donc la baisse de valeur de leurs stocks. Il est nécessaire d'attirer des contreparties qui peuvent être des utilisateurs futurs du produit, mais aussi des « spéculateurs » (ou non professionnels). La présence des spéculateurs a toujours été décriée par la voix populaire depuis l'origine des marchés à terme (Jacks, 2007). Les prix trop hauts ou trop bas, les prix trop volatils sont des reproches portés de façon constante à l'activité spéculative.

En conséquence, les marchés à terme ont été parfois totalement interdits dans un pays (la Prusse de Bismarck en 1871), parfois mis hors jeu par une intervention publique forte (la France du Front Populaire en 1936), ou encore localement contraints (fermeture du contrat oignon

2. Le terme anglais « *collateral* » recouvre toutes les formes de garantie apportées par un contractant pour assurer la bonne fin de son engagement. On parle de « *contract collateralization* » pour décrire le système de garantie de bonne fin sachant que les outils utilisés sont extrêmement variés (depuis le simple dépôt de capitaux jusqu'aux « prises d'otages » sur valeurs).

3. Le *Commodity Exchange Act* de 1936 a créé la *Commodity Exchange Authority* (CEA) afin de protéger les petits investisseurs et prévenir d'éventuelles manipulations de prix. La CEA a ainsi défini des catégories d'opérateurs sur les marchés, formulé le principe des limites de position commerciales ainsi que des exemptions, enfin institué les variations de prix limites par séance. Le *Commodity Futures Trading Act* de 1974 a créé la *Commodity Futures Trading Commission* une année plus tard. Celle-ci a développé la réglementation sur le *reporting* de position des classes d'opérateurs et relancé le marché des options

aux États-Unis en 1958 ou suspension du marché du sucre en Inde en 2008).

Les marchés à terme se sont finalement concentrés aux États-Unis et au Royaume-Uni jusque dans les années 1970 avec une activité relativement stable et pour des produits traditionnels (produits agricoles, métaux). L'histoire des marchés à terme s'accélère à partir de 1972 avec le développement de la finance moderne (modèle d'équilibre des actifs financiers et valorisation des actifs contingents)⁴, la création concomitante des contrats à terme sur taux d'intérêt au *Chicago Board of Trade* et la dérégulation des marchés initiée par Reagan en 1981, avec en particulier la levée de l'interdiction de la négociation des options sur les marchés à terme américains.

La dérégulation des marchés financiers, associée au début d'endettement public dans les pays matures, a induit une croissance exponentielle des marchés du risque pendant trente ans, avec une diversification géographique vers l'Europe d'abord, puis vers l'Asie. La dérégulation des marchés de l'énergie et des produits agricoles a laissé plus de place à la volatilité des prix agricoles et donc a également participé au développement des marchés à terme avec création de nouvelles bourses et de nouveaux contrats.

2. La place traditionnelle des spéculateurs sur les marchés à terme

Sachant que les spéculateurs souhaitent gagner de l'argent en prenant des positions sur les marchés à terme, quelle peut être l'origine de la rémunération ? Autrement dit, quel est le rendement sur investissement et quelle est sa justification ?

La première théorie sur l'origine du rendement spéculatif sur les marchés à terme a été développée par Keynes en 1930 sous le terme de « *normal backwardation* ». Selon

cet auteur, les spéculateurs se portent systématiquement acheteurs de contrats à terme au moment de l'afflux d'ordres de vente de la part des collecteurs et des producteurs. Elle a été reprise récemment pour justifier en partie l'incorporation des matières premières dans des portefeuilles d'investissement (Gorton, Rouwenhorst, 2006).

Le prix à terme formé est censé être l'espérance du futur prix spot de la marchandise si le marché est efficient au sens de Fama (1970). Cependant, du fait de la pression de couverture (*hedge pressure*) des producteurs averses au risque, le prix à terme serait biaisé à la baisse par rapport à l'espérance du futur prix spot, soit :

$$F_0(t_1) < E_0[S(t_1)]$$

avec

$F_0(t_1)$ le prix à terme formé à t_0
pour l'échéance t_1

$E_0[S(t_1)]$ l'espérance à t_0 du prix
spot à l'échéance t_1

ou encore

$$E_0[S(t_1)] = F_0(t_1) + \text{prime de risque}$$

La différence systématique entre le prix à terme et l'espérance du futur prix spot serait la rémunération du spéulateur « *long only* » qui achèterait au prix à terme et qui revendrait quelques semaines plus tard au prix spot. Il gagnerait ainsi systématiquement la valeur du biais. Selon la théorie de « *normal backwardation* », le gain spéculatif serait la rémunération de la cession du risque du producteur au spéulateur. Quant au producteur, il céderait son risque de baisse des prix contre une prime de risque payée au spéulateur.

In fine, le spéulateur gagne systématiquement la prime de risque et obtient une rémunération positive ou négative complémentaire selon l'évolution des prix (perte si le prix baisse et gain si le prix monte durant la détention de la position longue). Cependant, si le comportement des prix est aléatoire, du fait de chocs aléatoires sur

4. Black, Scholes (1973) ; Merton (1973) ; Black (1976).

l'offre et/ou sur la demande, le spéculateur « *long only* » (acheteur systématique) a une espérance nulle de rendement sur aléa. Il ne gagne donc systématiquement que la prime de risque.

La question est alors de mesurer la prime de risque sur les marchés à terme. La recherche de la prime de risque théorisée par Keynes fait alors l'objet d'un débat célèbre entre économistes « *pros* » (Hicks, 1939 ; Houthakker, 1957 ; Kaldor, 1939) et « *cons* » (Brennan, 1958 ; Telser, 1959 ; Cootner, 1960 ; Gray, 1961 ; Rockwell, 1966) tant sur le plan théorique que sur l'estimation pratique de sa mesure. Simultanément, une seconde question fut posée, en lien avec la participation des spéculateurs à la formation des prix à terme : quel impact sur la volatilité des prix sur le marché physique ? La spéculation est-elle déstabilisatrice, neutre ou plutôt stabilisatrice des prix sur le marché physique ?

La finance moderne des années 1960-1970 va apporter un modèle théorique d'analyse « dominant » sur la relation entre le rendement financier d'un actif et son risque. Il s'agit du *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) de Sharpe (1964). L'apport fondamental de ce modèle est le calcul du paramètre β_i comme mesure du risque porté par un actif financier. Le risque en effet est traditionnellement estimé en finance par une statistique de dispersion par rapport à la moyenne (écart-type, variance, coefficient de variation, etc.). Or, dans la théorie du portefeuille, on distingue le risque diversifiable et celui non diversifiable appelé encore « risque systématique ». La composante de variabilité diversifiable n'est pas rémunérée, car elle peut être simplement supprimée dans le cadre d'un portefeuille bien diversifié en utilisant efficacement les valeurs de corrélation entre prix d'actifs. Seule la composante systématique de risque est économiquement rémunérée. Sa valeur est mesurée par le paramètre *béta*. Il s'agit de la contribution de l'actif *i* au

risque systématique (ou incompressible) du portefeuille bien diversifié.

Une des premières applications de ce modèle au contrat à terme a été réalisée par Dusak en 1973. Cet auteur conclut à l'absence d'existence d'une prime de risque à la fois sur le plan théorique (pas d'investissement donc pas de prime de risque) et sur le plan des tests empiriques réalisés. La sophistication ultérieure du modèle et des tests continue cependant à alimenter le débat jusqu'à nos jours. La question est maintenant de savoir si la prime de risque existe sous conditions spécifiques (*time varying risk premium* selon Grossman et Stiglitz 1980) et s'il est possible d'anticiper ces conditions (Garcia, Leuthold, 2004 ; Aulerich *et al.*, 2011). Ces aspects, qui recouvrent en particulier l'hétérogénéité informative des acteurs de marché, la pression de couverture de risque ou encore le niveau des stocks, sont importants pour expliquer les types de causalité recherchés dans la présente étude.

Cependant, même si les chercheurs continuent leur quête du *risk premium*, un effet du CAPM doit être relevé. Depuis les années 1970 jusqu'au pic des matières premières en 2008, la question du rôle des spéculateurs sur la formation des prix sur les marchés à terme n'a plus été centrale. La question posée durant cette période concerne le comportement de l'investisseur et de l'optimisation de son portefeuille. La notion de spéculation est fusionnée avec celle d'investissement en avenir incertain. La connotation nouvelle est devenue positive.

3. Le mécanisme traditionnel de l'investissement sur les marchés de matières premières

La détention physique de la marchandise étant complexe pour les investisseurs, leurs prises de position se réalisent traditionnellement sur les marchés à terme ainsi que, depuis quelques années, sur les marchés dérivés.

Un contrat à terme est un engagement à acheter (à vendre) une quantité de marchandise à une date future et à un prix négocié lors de l'engagement, c'est-à-dire le prix à terme. Le prix à terme est différent de la valeur du contrat à terme. Lorsqu'un contrat à terme est passé, aucune somme d'argent n'est transférée de l'acheteur vers le vendeur. En effet, la valeur du contrat au moment de la transaction est nulle⁵.

Une erreur d'analyse classique est de considérer le dépôt initial de garantie (*initial deposit*) comme un investissement financier et la variation de prix à terme comme le retour sur investissement. Cette approche est souvent présentée, car elle permet de calculer une rentabilité de l'investissement et d'évoquer un effet de levier utile pour atteindre de fortes rentabilités en association avec une forte prise de risque. L'erreur d'analyse est de confondre la somme versée en garantie de bonne fin du contrat et l'investissement financier réalisé. La valeur du dépôt de garantie est liée à l'absence de confiance dans la probité des acteurs de marché, elle-même liée à l'anonymat des transactions. Son montant dépend du risque de défaut, lui-même limité, partiellement, par la technique des prix limites inclus en général dans le règlement du marché à terme. Enfin, les garanties financières sont investies dans des bons du Trésor et donc bénéficient d'un rendement financier fixe.

L'investissement classique sur les marchés à terme correspond à des positions *passive long only* mais, il peut correspondre aussi à des prises de position dites actives selon des analyses de cycles économiques induisant des variations de prix prévisibles à la hausse comme à la baisse ou bien encore des analyses techniques et graphiques.

5. Cette situation est vraie chaque jour, car la valeur du contrat à terme est remise à zéro chaque jour lorsque la perte de la partie perdante est transférée sur le compte financier de la partie gagnante.

4. Les nouveaux instruments d'investissement sur matières premières

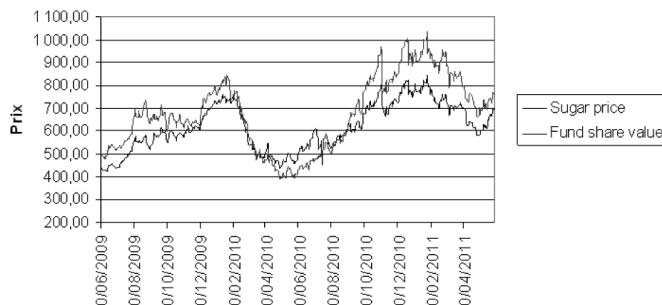
Les investisseurs « modernes » sur matières premières ont suscité la création d'instruments d'investissement variés. Ces instruments permettent dans leur principe de rémunérer l'investisseur en fonction de l'évolution de prix du produit sous-jacent (une matière première ou un panier de matières premières dont les prix constituent un indice très connu sur le plan international comme le *Goldman Sachs Commodity Index* (GSCI) ou le *Dow-Jones-UBS Commodity Index* (DJ-UBSCI) moins connu, car plus local. Ils se caractérisent par un investissement financier réel à effet de levier nul ou réduit, une facilité de compréhension et d'utilisation, une recherche de liquidité et de faibles coûts de transaction. Le développement de ces instruments, en particulier les *Exchange Traded Products* (ETP) durant la décennie 2000-2010, a été extrêmement rapide.

Les *Exchange Traded Products* sont des instruments d'investissement cotés sur des Bourses de valeur. Leur valeur dépend par construction des prix des sous-jacents, que ce soit des matières premières unitaires ou des indices de prix de matières premières. Le gestionnaire trace le prix du sous-jacent selon différentes techniques. Il réplique le risque par un *swap*⁶, négocié avec un intermédiaire appelé *Swap Dealer*. Le risque de gain et de perte porté par l'ETP est transféré sur un tiers par un *swap* vers les marchés

6. Initialement, le *swap* est un contrat financier qui consiste à échanger un prix fluctuant contre un prix fixe (et réciproquement). Le *swap* se dénoue par le paiement d'un solde financier entre l'acteur ayant une position acheteur et l'acteur ayant une position vendeur. Le *Swap Dealer* qui est intermédiaire pour la mise en place du contrat réalisé est garant de la bonne fin financière du contrat. Il peut demander des garanties aux deux acteurs concernés. Par extension, le *swap* est un contrat qui se dénoue par solde financier et non par livraison physique du vendeur à l'acheteur.

Figure 1. Tracking du prix à terme du sucre par l'ETF Sucre

Exemple: SUGAR ETF Securities sur le tracking du prix du sucre ($\rho = 0,94$)



Source : Les auteurs.

à terme⁷ ou vers d'autres contreparties solvables sur le marché OTC. Ensuite, le gestionnaire va maintenir la très forte corrélation entre la valeur de l'action de l'ETP et le prix de son sous-jacent en créant et en détruisant des actions de l'ETP lorsque les flux d'investissement ou de désinvestissement sont élevés.

Le principal intérêt des ETP est d'être négociable en temps réel lors des séances de bourse ou avec une forte périodicité, ce qui leur procure un avantage de liquidité par rapport aux fonds mutuels d'investissement sur matières premières. Les coûts de transaction associés, relativement faibles, constituent un second avantage par rapport aux fonds. Cependant, cet avantage doit être rapporté aux objectifs visés par les instruments respectifs et aux services proposés pour chercher à les atteindre.

7. Le swap classique sur marché à terme consiste à prendre 100 % du risque par des positions à terme sur le contrat de matière première considéré, à déposer environ 10 % de l'exposition au risque selon la règle de garantie du marché à terme et enfin à placer le reste des liquidités sur des bons du Trésor (normalement sans risque). L'opération nécessite de « rouler » régulièrement la position d'une échéance à une autre. On parle alors de « rendement spot » (spot return), de « rendement de report » (roll return) et de rendement des bons du Trésor (collateral return).

Les Exchange Traded Products comprennent principalement les Exchange Traded Funds (ETF) et les Exchange Traded Notes (ETN).

- Les ETF sont des fonds d'investissement à capital variable dont les parts sont assimilables à des actions. Le nombre d'actions instantané varie régulièrement avec la demande d'investissement (flux d'entrée et de sortie). L'objectif d'un ETF de première génération (type PowerShares DB Commodity Index Tracking Fund codé DBC, EasyETF codé 1327-JP ou PIMCO Commodity Return Strategy Fund codé PCRCX) est de répliquer la valeur d'un indice de matières premières par la valeur boursière de son action. La figure 1 présente le tracking du prix du sucre par la valeur de l'action SUGAR ETF Securities.

Les premiers ETF ont été créés aux États-Unis en 1993. Si les premiers ETF ont été des fonds « trackers » de prix d'une matière première ou d'indices de prix, la SEC américaine a autorisé en 2008 la création d'une seconde génération d'ETF appelés « actively managed ETF ».

Les ETF fournissent généralement une diversification de portefeuille à faible coût de transaction, une efficacité fiscale de fonds indiciaux avec tous les avantages

Impact des nouveaux spéculateurs sur les prix agricoles

du marché des valeurs mobilières (types d'ordre variés, position short, options) et une transparence de valorisation en temps réel. Les ETF peuvent aussi bien être utilisés dans une perspective d'investissement de long terme que dans une pratique de court terme d'ajustement permanent de marché.

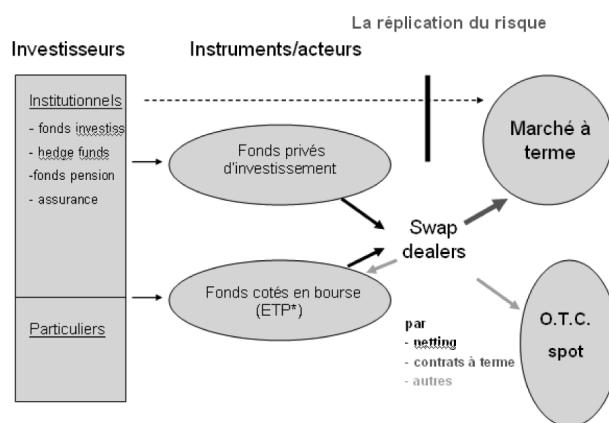
– Les ETN sont des obligations à échéance donnée émises par une banque et garanties par l'émetteur. La banque s'engage à payer à maturité un résultat en fonction du prix du sous-jacent choisi (prix d'une matière première ou indice de prix). On peut ainsi considérer qu'il s'agit d'un simple swap sans méthode définie de réPLICATION du risque sur les marchés de référence.

Le premier ETN est le *iPath Dow Jones-UBS Commodity Index Total Return Fund*, noté DJP, qui a été créé en juin 2006 par la Barclays Bank. Cette banque a rapidement été suivie par d'autres banques, comme Goldman Sachs, Swedish Export Credit Corp, BNP Paribas, Deutsche Bank ou encore UBS.

L'intérêt des ETN est d'abord fonctionnel au même titre que celui des ETF (diversification à faible coût de transaction). La qualité de suivi de l'index est de plus parfaite, car fondée sur un *swap* et non pas par le système de capital variable des fonds. Enfin, les ETN fournissent des avantages fiscaux supplémentaires, car, à la différence des ETF et des fonds mutuels, l'ETN ne paie pas d'intérêts ou de dividendes taxables pour l'investisseur. À l'inverse, les ETN présentent une moindre liquidité que celle des ETF (vente requise par blocs), une faible transparence des résultats financiers et surtout le risque de défaut de l'émetteur sur le contrat de *swap*. Il n'y a pas en effet de réPLICATION automatique du risque sur le marché à terme.

In fine, la figure 2 présente les principaux flux d'investissement sur matières premières depuis les détenteurs de capitaux, individuels ou institutionnels jusqu'aux positions prises sur les marchés à terme, mais aussi sur les marchés OTC physiques et financiers. Elle montre ainsi deux voies principales d'investissement, les *Managed*

Figure 2. Les flux d'investissement modernes sur matières premières



Source : Les auteurs.

Funds (CTA, Mutual Funds, Commodity Pool Operators) et les Exchange Traded Products (ETF et ETN). Elle montre aussi la possibilité d'investissement direct sur les marchés à terme, utilisée historiquement par les acteurs non professionnels, ou encore la possibilité d'investir directement sur le marché physique, telle qu'utilisée historiquement par les acteurs professionnels.

Impact des nouveaux investisseurs-spéculateurs sur les marchés et les prix agricoles

Meyer (2011) fait une synthèse de la perception des acteurs, des associations professionnelles et des chercheurs sur l'impact des nouveaux investisseurs sur les marchés de matières premières lors d'un séminaire organisé par la *Commodity Futures Trading Commission* (CFTC)⁸ à Washington D.C. Il cite Kenneth Singleton, Professeur à Stanford University « *Flows in these markets are having major effects on prices* », supporté par Michael Masters, un gestionnaire de hedge funds, qui a mis en émoi le Sénat américain en 2008 en affirmant le premier cette opinion. Il cite *a contrario* les études de *l'International Organisation of Securities Commissions*, l'UK *Financial Services Authority* et l'OCDE, mais aussi de nombreux chercheurs qui « *have for years failed to unearth evidence that speculation drove commodity prices, even during such extraordinary periods as 2007-2008* ».

La recherche menée tend à développer la connaissance sur cet impact réel ou non, susceptible de justifier une régulation financière internationale, et à poser les questions méritant une analyse complémentaire.

8. Commission américaine de contrôle des marchés réglementés de matières premières (marchés à terme) selon le *Commodity Exchange Act* de 1936. Cette Commission est chargée par le Dodd-Frank Act de juillet 2010 de réguler le marché OTC des matières premières aux États-Unis.

L'analyse porte ainsi sur trois relations d'impact entre les nouveaux investisseurs-spéculateurs et les prix à terme. La présentation dans ce texte est limitée au maïs. Tout d'abord, nous étudions la relation directe, dite A dans la *figure 3*, entre les variations de capitalisation et les variations de prix à terme. Puis, la même relation est étudiée, mais indirectement en considérant deux « sous-relations ». La première « sous-relation » concerne les variations de capitalisation et les positions à terme des acteurs, telles que fournies de façon hebdomadaire par la CFTC (cf. *annexe 2*), la seconde « sous-relation » concerne les variations de positions à terme et les variations de prix à terme. Ces deux « sous-relations » sont nommées respectivement relations B et C dans la *figure 3*.

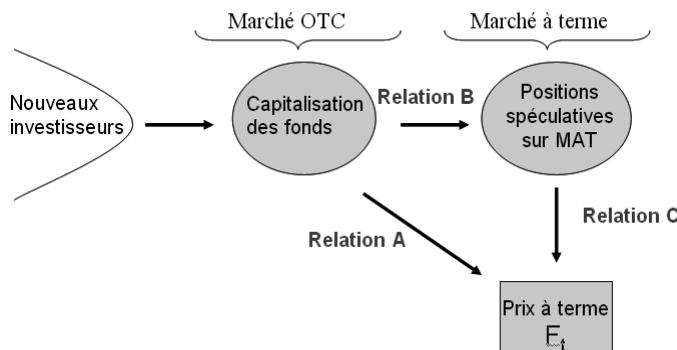
1. Causalité directe entre capitalisation des fonds et prix à terme (relation A)

Quel est l'impact courant et potentiel des nouveaux investisseurs sur le niveau des prix et sur leur volatilité ? La relation A, telle qu'illustrée dans la *figure 3*, est la plus pertinente à étudier. Cependant, les études antérieures ne portent pas sur celle-ci, mais plutôt sur la relation C.

Après le « bruit » créé lors des auditions de professionnels auprès du Congrès américain en 2009⁹ : « *there is a significant and persuasive evidence to conclude that these commodity index traders, in the aggregate, were one of the major causes of “unwarranted changes” – here increase – in the price of wheat futures contracts relative to the price of wheat in the cash market* », la causalité entre les nouveaux investisseurs et la volatilité des prix a été étudiée par les chercheurs Stoll et Whaley (2010), Irwin *et al.* (2009), Irwin et Sanders (2010, 2011). Leur méthode est fondée sur l'analyse

9. United States Permanent Subcommittee on Investigations (2009). *Excessive Speculation in the Wheat Market*. June 24, p. 3.

Figure 3. Flux d'ordre et d'opérations financières



Source : Les auteurs.

de causalité selon Granger (1969) entre les variations de positions des catégories d'acteurs sur les marchés à terme tels que fournis par les relevés de position de la CFTC aux États-Unis (*Commitments of Traders – CoT*) et les variations de prix à terme. Ils étudient donc la relation C présentée dans la figure 3.

D'une manière générale, les chercheurs ne trouvent pas de causalité significative entre les positions des intermédiaires des fonds indiciaux et les prix à terme. Stoll et Whaley étudient en particulier la relation entre les variations relatives de prix à terme (*futures return*) et les variations de flux d'investissement des fonds indiciaux sur matières premières. Ce dernier paramètre est en fait une estimation des flux d'investissement des fonds indiciaux par type de contrat agricole. Les auteurs reprennent de façon classique le nombre de positions ouvertes des fonds indiciaux tels que fournis par le rapport hebdomadaire des positions des traders publié par la *Weekly Commitment of Trader Supplemental Report* (CFTC) et le multiplient par la valeur instantanée du contrat (taille du contrat fois le prix à terme du sous-jacent). Leur conclusion est une absence de causalité dans la relation C.

Dans ce papier, l'approche consiste à étudier d'abord la relation directe entre les flux d'investissement dans les fonds dédiés (fonds collectifs sur matières premières et ETP) et les variations de prix à terme (relation A). À la différence des études antérieures qui utilisent les relevés de position sur marchés à terme comme proxy des flux d'investissement sur matières premières, nous utilisons la variation de capitalisation des fonds dédiés comme variable proxy représentant les flux d'investissement sur le marché OTC. Il s'agit donc d'une démarche originale réalisée sur une base de données non traitées jusqu'à présent. Nous utilisons en revanche la valeur de l'action de l'ETF comme prix du sous-jacent et non pas le prix réel à terme coté sur le marché, en considérant la forte corrélation annoncée dans les notices des fonds et préalablement testée sur des séries partielles de prix à terme de plusieurs produits agricoles.

Autant les positions à terme des acteurs sont connues avec précision selon un degré de granulométrie amélioré depuis 2006 aux États-Unis (mais pas en Europe), autant les flux d'investissement sur le marché OTC ne le sont pas. À la suite d'une analyse des principaux fonds listés par les deux agences d'information spécialisées,

Morningstar et IndexUniverse¹⁰, nous avons utilisé les variations de capitalisation de fonds choisis comme représentatifs des flux d'investissement, en entrée et en sortie de capitaux, sur les matières premières individuelles ou sur des indices de matières premières. Les fonds choisis sont tous des ETF dont l'obligation d'information légale permet de connaître chaque jour leurs principales caractéristiques sur le site de la société Bloomberg¹¹.

Les ETF choisis sont par construction des traceurs de prix ou d'indices de prix de matières premières. Ils ont tous une

précision de *tracking* supérieure ou égale à 95 %, telle que mesurée par le coefficient de corrélation. Les fonds choisis, présentés dans le *tableau 2*, peuvent être considérés comme représentatifs des flux d'investissement OTC dans le secteur agricole, car leur valeur cumulée de capitalisation peut être estimée à plus de 75 % de la capitalisation totale dans ce secteur.

Deux variables par fonds indiciel ont été suivies quotidiennement depuis sa création jusqu'à mai 2011 : la valeur de l'action cotée en bourse et le nombre d'actions du fonds. Le produit de la valeur de l'action

Tableau 2. Fonds indicIELS choisiS comme repréSENTATiFIS des flux OTC

Fonds indiciel	Code	Nom	Date création	Émetteur-compensateur	Valeur capitalisation – millions USD
Indices					
DBIQ Commodities ^a	DBC	PowerShare DB Commodity	Sept 2006	Deutsche Bank	6.500
GSCI ^b	GSG	iShares GSCI Commodity	Juill 2006	Barclays Bank	2.000
DBIQ Agriculture ^c	DBA	PowerShare DB Agriculture		Deutsche Bank	4.000
DJ UBS Grains Index ^d	AIGGP	ETF Securities	Fév 2008	UBS AG et Merrill Lynch	300
Matières premières					
Or	GLD	SPDR Gold Shares	Nov 2004	World Gold Trust	72.300
Pétrole	USO	US Oil Fund	Oct 2006	US Oil Fund	1.220
Maïs	CORN	Teucrium Fund	Juin 2010	Teucrium Comm. Trust	125
Sucre	SUGA	ETF Securities	Juin 2008	UBS AG et Merrill Lynch	40
Coton	COTN	ETF Securities	Juin 2008	UBS AG et Merrill Lynch	10
Café (DJ-UBS index)	COFF	ETF Securities	Juin 2008	UBS AG et Merrill Lynch	23

Notes :^a DBIQ commodities = DBIQ Optimum Yield Diversified Commodity Index (50 % énergie, 24 % métaux et 26 % agriculture) ;^b GSCI = Goldman Sachs Commodity Index (24 matières premières sur énergie, métaux et agriculture) ;^c DBIQ agriculture = DBIQ Optimum Yield Diversified Agriculture Index Excess Return (50 % grains, 25 % produits animaux et 25 % café-cacao-coton) ;^d DJ UBS Grains Index (soja 40 %, maïs 38 % et blé 22 %).

Source : Les auteurs.

10. www.morningstar.com et www.indexuniverse.com.

11. www.bloomberg.com.

par le nombre d'actions fournit la valeur de capitalisation du fonds.

Ainsi, il a été réalisé une analyse de causalité entre la variation du prix à terme du sous-jacent (ou proxy dans le cas d'indices) et la variation de valeur de capitalisation sur des valeurs quotidiennes afin de capter les possibles réactions bilatérales à très court terme (et étudier les fonctions d'impact). Afin de déterminer si les flux d'investissement sur une matière première ou sur un indice causent la variation de prix à terme au sens de Granger (1969), il est réalisé une double régression. La première régresse la variation de prix à terme sur ses variations passées, sachant que le nombre de retards i est optimisé à chaque régression par une recherche sur le minimum du coefficient A.I.C., soit :

$$\Delta F_t = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \Delta F_{t-1} + \alpha_2 \cdot \Delta F_{t-2} + \dots + \alpha_i \cdot \Delta F_{t-i} + \varepsilon_t$$

La seconde régresse la variation de prix à terme sur ses variations passées et sur les variations de flux de capitalisation en valeur et en nombre d'actions, soit :

$$\Delta F_t = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \Delta F_{t-1} + \alpha_2 \cdot \Delta F_{t-2} + \dots + \alpha_j \cdot \Delta F_{t-j} + \beta_1 \cdot \Delta V_{t-1} + \beta_2 \cdot \Delta V_{t-2} + \dots + \beta_j \cdot \Delta V_{t-j} + \varepsilon_t$$

Si l'addition des variables explicatives concernant les variations de capitalisation des fonds d'investissement augmente le pouvoir explicatif de la régression, les variations de capitalisation causent les variations de prix à terme au sens de Granger (1969). Les deux régressions inversées ont aussi été réalisées afin d'étudier la relation de causalité des variations de prix à terme vers les variations de capitalisation des fonds étudiés.

Les résultats de l'analyse classique de causalité selon Granger (1969) réalisés sur des données quotidiennes pour le maïs depuis la création du fonds Teucrium-Corn en 2010 sont présentés dans les tableaux suivants.

Le tableau 3 montre une causalité significative à 5 % de la capitalisation des fonds

pétrole, DBC et sucre vers le prix du maïs et à 10 % pour l'or. Par contre, les capitalisations des fonds DJC ou encore DBA ne causent pas le prix du maïs (tout en sachant que le maïs intervient à 12 % dans l'indice DBA).

Les résultats obtenus pour le sucre, le coton et le café sont analogues à ceux du maïs. Seuls les résultats concernant le maïs sont présentés¹². Ils montrent la causalité des capitalisations de fonds indiciaux vers les prix à terme des produits agricoles. Les résultats montrent aussi une des causalités significatives, or ou pétrole, DBC, DJC ou DBA.

2. Causalité entre capitalisation des fonds et prix à terme (relations B et C)

L'analyse de causalité a été réalisée sur des données hebdomadaires, car le rapport de position des acteurs (*Commitment of Traders Report*) de la CFTC est hebdomadaire¹³. Les données de capitalisation des fonds ont donc été traitées pour extraire des données hebdomadaires au jour de relevé des positions de la CFTC.

Les variables utilisées pour l'analyse de la relation B concernant les flux de capitalisation sont identiques à celles utilisées pour l'analyse de la relation A. Les variables concernant les positions des acteurs correspondent aux nouvelles variables suivies par la CFTC depuis 2006, comme illustré en annexe 2. On observe ainsi que la valeur de l'*open interest* sur maïs des *Swap Dealers* « longs » est de l'ordre de 5 milliards de dollars en novembre 2011 pour une valeur de capitalisation des fonds indiciaux de

12. Les autres résultats sont disponibles sur demande auprès des auteurs.

13. Toutes les études de causalité reliant les prix à terme et les positions des acteurs de marché ont été réalisées sur données hebdomadaires publiées par la CFTC. Irwin *et al.* ont réalisé une recherche en 2011 sur des données quotidiennes CFTC non publiées (WP NBER août 2012). Les résultats confirment et affinent leurs résultats antérieurs.

Tableau 3. Causalité selon Granger entre les flux de capitalisation des ETF et les prix à terme du maïs

	Les flux de capitalisation « causent » le prix à terme du maïs		
	F-statistic	Probabilité	Coefficient
Or (nbre actions)	2,0045	0,082*	- 0,13E-3
Or (valeur)	1,4777	0,202	
Pétrole (nbre)	5,1825	0,001**	0,52E-4
Pétrole (valeur)	5,1825	0,001*	0,24E-5
DJC (nbre)	1,5758	0,172	
DJC (valeur)	1,6521	0,151	
DBC (nbre)	2,1392	0,065*	- 0,19E-3
DBC (valeur)	2,1895	0,005**	- 0,35E-5
DBA (nbre)	1,0934	0,367	
DBA (valeur)	0,8889	0,491	
Maïs (nbre)	1,2511	0,289	
Maïs (valeur)	1,0899	0,369	
Sucre (nbre)	1,6764	0,145	
Sucre (valeur)	3,3795	0,007**	0,82E-3
Coton (nbre)	0,8139	0,542	
Coton (valeur)	0,7545	0,584	
Café (nbre)	1,9194	0,095*	0,45E-2
Café (valeur)	1,7136	0,136	

Note : Significatif : ** à 5 % et * à 10 %

Source : Les auteurs.

15 milliards de dollars, une valeur de capitalisation du pétrole de 3 milliards (3 fonds) de dollars et une valeur de capitalisation d'un fonds or de 72 milliards de dollars.

Le rapport fournit donc chaque semaine le total des positions ouvertes des acteurs sur le contrat à terme considéré. Deux feuilles de données sont disponibles, la première indique les positions pures sur contrats à terme alors que la seconde indique la somme des positions pures sur contrats à terme et des positions équivalentes sur les options sur le contrat à terme sous-jacent. Les positions totales des acteurs, *i.e.* contrat à terme pur et option équivalente, ont été utilisées dans le cadre de l'analyse de causalité.

Les positions longues et courtes des « Commercials »¹⁴ sont respectivement

dénommées *CommL* et *CommS*, pour reprendre l'expression Commercial couramment usitée pour recouvrir l'ensemble de ces opérateurs physiques de marché. Les fonds indiciaux sont représentés par deux catégories d'acteurs sur les marchés à terme. Tout d'abord, les *Swap Dealers*, qu'ils soient longs, courts ou en *spread*, sont considérés représenter sur le marché à terme les fonds indiciaux en β pur, c'est-à-dire « *long only* » sur la matière première considérée. Ils sont dénommés ultérieurement dans l'étude *SwapL*, *SwapS* et *SwapSp* pour des positions longues, courtes (position des fonds inverses) et en *spread*. Ensuite, les *Managed Money* sont considérés représenter sur le marché les fonds indiciaux actifs sur la matière première considérée. Ils sont dénommés ultérieurement dans l'étude *MML*, *MMS* et *MMSp* suivant leurs positions longues, courtes et en *spread*.

14. Le terme générique « Commercial » recouvre les classes d'acteurs suivantes : Producer/Merchant/Processor/User.

Impact des nouveaux spéculateurs sur les prix agricoles

Causalité entre capitalisation des fonds et positions à terme (relation B)

Sur le marché du maïs, il est donc étudié l'impact des flux de capitalisation des ETF « Maïs », « Or », « Pétrole », « DBC » et enfin « DBA » sur les positions des différents acteurs répertoriés. Les résultats sont présentés dans les tableaux suivants.

On relève des causalités significatives depuis les flux de capitalisation de l'ETF « Maïs » vers les positions des *Swap Dealers*, à 5 % pour les positions longues et à 10 % pour les positions courtes et en *spread*. Les positions ouvertes des autres classes d'acteurs ne sont pas causées par les flux d'investissement.

On relève des causalités identiques pour l'ETF « Or », avec deux causalités significatives à 5 % pour les *Swap Dealers* longs et en *spread* et une causalité à 10 % pour les *Swap Dealers* courts. Une causalité est aussi validée vers les positions longues des opérateurs commerciaux.

Le tableau 5 indique de nombreuses causalités depuis les flux de capitalisation

du pétrole vers les positions des acteurs du marché à terme du maïs. Les causalités sont réelles, mais néanmoins moins nombreuses à partir des flux de capitalisation du fonds généraliste DBC.

Enfin, le tableau 6 montre plusieurs causalités depuis les flux de capitalisation du fonds d'investissement agricole DBA vers les positions ouvertes des acteurs du marché du maïs. Les positions ouvertes générales du marché (OI), mais aussi les professionnels et les *Swaps Dealers* en position longue sont causés par les flux d'investissement sur le fonds DBA.

La conclusion partielle des résultats porte sur la complexité probable des acteurs de réPLICATION du risque des fonds d'investissement. La catégorie des *Swap Dealers* n'est probablement pas la seule à réaliser les opérations de couverture.

Étude de la causalité entre positions et prix à terme (relation C)

Le tableau 7 confirme les résultats trouvés par plusieurs chercheurs, à savoir que les

Tableau 4. Causalité selon Granger depuis les flux de capitalisation des ETF « Maïs » et « Or » vers les positions à terme des acteurs du marché du maïs

	Les flux de capitalisation « maïs » en valeur « causent » les positions à terme		Les flux de capitalisation « or » en valeur « causent » les positions à terme	
	F-statistic	Probabilité	F-statistic	Probabilité
OI total	0,7996	0,509	0,5817	0,634
CommL	2,2881	0,111	4,3694	0,017** coeff = 0,88
CommS	0,6152	0,614	0,8718	0,473
SwapL	3,1687	0,048** coeff = 1,06	3,2802	0,043** coeff = 0,68
SwapS	2,7068	0,074* coeff = 0,97	2,7142	0,074* coeff = 1,04
SwapSp	2,6082	0,081* coeff = 1,23	4,0727	0,022** coeff = 1,25
MML	0,3666	0,778	0,1788	0,909
MMS	0,4552	0,717	0,7078	0,559
MMSp	0,7802	0,520	0,4444	0,724
TL	1,3500	0,288	0,2684	0,847

Note : Significatif : ** à 5 % et * à 10 %

Source : Les auteurs.

Tableau 5. Causalité selon Granger depuis les flux de capitalisation des ETFs « Pétrole » et « DBC » vers les positions à terme des acteurs du marché du maïs

	Les flux de capitalisation « pétrole » en valeur « causent » les positions à terme		Les flux de capitalisation « DBC » en valeur « causent » les positions à terme	
	F-statistic	Probabilité	F-statistic	Probabilité
OI total	5,9388	0,005** coeff = 0,84	0,9644	0,430
CommL	4,3351	0,017** coeff = 1,14	3,5416	0,034** coeff = 1,09
CommS	0,3967	0,757	0,7442	0,539
SwapL	2,7654	0,070* coeff = 0,94	0,9616	0,431
SwapS	6,7822	0,003** coeff = 0,82	0,8035	0,507
SwapSp	0,3087	0,819	0,8999	0,459
MML	2,6881	0,075* coeff = 1,17	0,4270	0,736
MMS	3,2335	0,045** coeff = 0,64	2,6965	0,075* coeff = 0,53
MMSp	0,5864	0,631	0,6015	0,622
TL	0,8066	0,506	0,1681	0,917

Note : Significatif : ** à 5 % et * à 10 %

Source : Les auteurs.

positions ouvertes sur le marché à terme ne causent pas la formation du prix à terme du maïs. Les positions des *Swap Dealers* en *spread* constituent la seule exception. Par contre, l'analyse de causalité inverse montre plusieurs relations où les positions des acteurs sont affectées par les variations de prix à terme. Les professionnels et les *Swaps Dealers* sont concernés en particulier. Nous nous interrogeons à partir de ces derniers résultats sur la pertinence des classes d'acteurs sur les marchés telles que structurées par la CFTC. Il serait plus judicieux d'utiliser les méthodes de réplication du risque pour classer les acteurs et rechercher l'impact de ces nouveaux agrégats sur les prix à terme.

Nous concluons de l'analyse sur le marché du maïs qu'une relation de causalité positive est possible sur A, c'est-à-dire que les flux de capitalisation causent les prix à terme selon des relations croisées originales depuis l'or ou le pétrole vers le maïs. Cette relation de causalité est une

information originale en termes d'analyse des marchés de matières premières et de spéculation-investissement. Si les professionnels l'ont souvent citée, cette causalité n'avait pas été validée.

Il est aussi possible de considérer la relation B comme positive, c'est-à-dire depuis les flux de capitalisation vers certaines positions à terme, particulièrement les spreads des *Swap Dealers*, mais aussi de *Money Managers*. Cette relation de causalité est une seconde information originale en termes d'analyse des marchés de matières premières et de spéculation-investissement. Cette relation n'est pas évoquée dans les documents professionnels publiés par les nombreuses agences d'analyse des ETF, car certainement complexe à analyser dans le détail. Des travaux complémentaires sont nécessaires pour étudier finement les relations de causalité selon les catégories d'opérateurs en prenant en compte les modes de réplication du risque, sur le marché à terme ou sur

Impact des nouveaux spéculateurs sur les prix agricoles

Tableau 6. Causalité selon Granger depuis les flux de capitalisation de ETF « DBA » vers les positions à terme des acteurs du marché du maïs

	Les flux de capitalisation « DBA » en valeur « causent » les positions à terme	
	F-statistic	Probabilité
OI total	2,6580	0,078* coeff = 1,17
CommL	3,4500	0,037** coeff = 1,07
CommS	0,0883	0,966
SwapL	1,8696	0,169
SwapS	9,7957	0,000** coeff = 0,95
SwapSp	1,002	0,413
MML	0,4142	0,745
MMS	0,9675	0,428
MMSp	0,2543	0,857
TL	2,2471	0,862

Note : Significatif : ** à 5 % et * à 10 %

Source : Les auteurs.

le marché OTC. Ces travaux sont importants à mener, car ils peuvent conduire à des propositions précises de régulation financière des acteurs sur les marchés de matières premières.

Enfin, nous établissons une relation de causalité inverse (ou négative) sur la relation C. L'étude montre une causalité depuis les prix à terme vers les positions ouvertes des acteurs sur les marchés à terme agricoles. Ce résultat est cohérent avec les résultats des travaux récents sur le sujet (Gilbert, 2009 ; Irwin, Sanders, 2010 ; Stoll, Whaley, 2010 en particulier), mais apporte une information complémentaire sur une causalité inverse à partir de données plus précises sur les *non-commercials*, qu'ils soient *Swap Dealers* ou *Money Managers*.

La figure 4 montre des relations de causalité complémentaires aux travaux récemment réalisés grâce à la prise en compte des flux de capitalisation de fonds indiciaux représentatifs des flux d'investissement des spéculateurs-investisseurs sur le marché OTC.

Conclusion Des implications pour une régulation financière

Avant d'évoquer les implications de ce travail sur le besoin de régulation financière des marchés à terme de matières premières, mais aussi des marchés OTC, il faut rappeler certaines limites de ce travail. Si nous pensons avoir établi un lien de causalité original entre les fonds d'investissement sur matières premières et les prix à terme agricoles, il est possible de se poser la question de la stabilité de ce lien dans le temps. On peut aussi se poser des questions sur l'horizon de travail, le court terme tel que nous l'avons étudié *versus* le moyen terme (trois à six mois pour une campagne ou plus si l'on considère les prises de position des agents sur une campagne ultérieure). Enfin, notre travail n'apporte aucune information sur l'impact des fonds sur la volatilité implicite des prix, la volatilité qui impacte le coût financier des garanties de prix ou de revenu par unité de production.

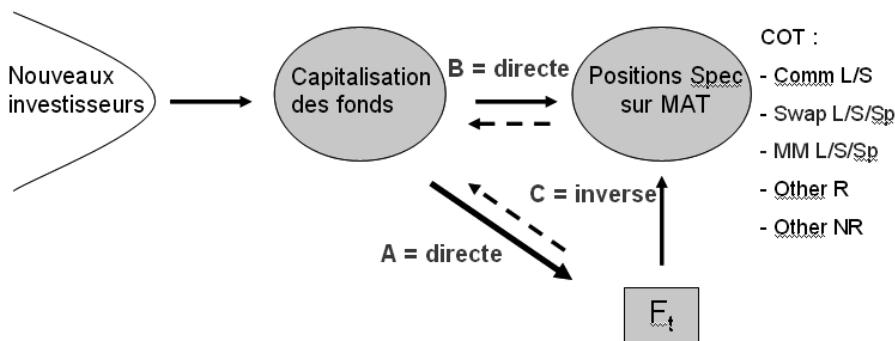
Tableau 7. Causalité selon Granger entre les positions à terme des acteurs du marché et le prix à terme du maïs

	Les positions à terme causent le prix à terme		Le prix à terme cause les positions à terme	
	F-statistic	Probabilité	F-statistic	Probabilité
OI total	1,1624	0,350	7,6729	0,001*
RL total	1,1667	0,348	7,2268	0,002*
CommL	0,7468	0,537	6,2102	0,004*
CommS	2,1283	0,130	1,5612	0,232
SwapL	0,8028	0,508	1,9599	0,154
SwapS	0,2114	0,887	12,2884	0,000*
SwapSp	3,9650	0,024*	2,7571	0,051*
MML	0,7783	0,521	1,3926	0,276
MMS	0,2882	0,833	0,8781	0,470
MMLSp	0,5879	0,630	0,7262	0,549
TL	0,3354	0,800	1,4482	0,260

Note : Significatif : ** à 5 % et * à 10 %

Source : Les auteurs.

Figure 4. Synthèse de causalité des relations A, B et C



Source : Les auteurs.

Autrement dit, des travaux complémentaires peuvent être d'ores et déjà considérés comme nécessaires afin de conforter l'analyse, mais aussi de l'amplifier dans des dimensions pertinentes pour les acteurs de marché, et donc pour les régulateurs.

Le besoin de travaux complémentaires étant exprimé, les résultats obtenus

permettent d'aborder quelques idées et suggestions sur le besoin de régulation des marchés financiers de matières premières.

La première idée est la probable inefficacité de mesures classiques de régulation portant sur les limites de position des fonds d'investissement. Les résultats tendent à montrer qu'il n'y a pas de relation entre

les positions à terme de ces acteurs (de leurs représentants officiels selon le classement CFTC) et les prix à terme. Nos résultats laissent aussi à penser que de toute façon les modes de réPLICATION du risque sont plus complexes que la simple réPLICATION par les *Swap Dealers* sur les marchés à terme. Donc le contrôle des fonds par une simple régULATION sur les positions à terme devrait être très partiel. Enfin, les causalités croisées que nous avons validées renforcent le caractère illusoire des régULATIONS classiques de la spÉCULATION sur les marchés à terme.

Une régULATION pertinente ne peut se fonder que sur un classement des acteurs lié au mode de réPLICATION du risque utilisé. Les États-Unis ont d'ores et déjà progressé dans la recherche d'une classification utile des acteurs, mais l'Union européenne semble inactive sur cet axe de progrès même si le projet de directive européenne MiFID2¹⁵ évoque la nécessité de classification et de suivi.

La seconde idée est bien évidemment le besoin de développer un tableau de bord du marché OTC et particulièrement des flux de capitalisation des fonds d'investissement sur les matières premières. Il existe des initiatives de niveau international afin d'homogénéiser les informations relatives au fonctionnement des fonds indiciens. Ainsi, le groupe de travail le plus important, l'*OTC Derivatives Supervisors Group – ODSG* –, considère-t-il cet objectif comme prioritaire.

La troisième idée concerne les relations croisées qui existent entre le maïs, mais aussi les autres produits agricoles, et le

pétrole ou l'or. Est-il possible de laisser les fonds d'investissement sur l'or ou le pétrole, dont les valeurs de capitalisation sont largement supérieures à celles des fonds sur matières premières agricoles, affecter voire diriger les prix agricoles ? Il semble nécessaire de réfléchir aux mesures susceptibles d'être prises afin de déconnecter, au moins dans les périodes les plus intenses de volatilité, les marchés agricoles des marchés destinés à contrer l'inflation ou le risque systémique sur le marché des actions.

La quatrième idée enfin concerne la régULATION d'entreprises financières qui ont des rôles multiples sur le marché des matières premières. Ainsi, les principales banques gestionnaires de fonds ETF de type « long passif » sont également des *Money Managers* qui travaillent pour des clients, mais aussi pour leur propre compte. Les résultats des analyses de causalité réalisées montrent la complexité des relations établies. Elles traduisent probablement le jeu d'intérêt des acteurs dans le cadre d'un travail monomarché, mais aussi et surtout dans le cadre de gestion d'un portefeuille de matières premières et d'indices. Les conflits d'intérêts peuvent exister sans qu'une régLEMENTATION n'existe pour en limiter l'impact négatif sur les petits investisseurs. ■

Ce travail de recherche a été réalisé dans le cadre d'une étude sur la régULATION des marchés financiers agricoles supportée par Pluriagri. Les auteurs remercient Pluriagri et son Comité de pilotage de leur support.

15. Markets in Financial Instruments Directive.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aulerich N., Irwin S., Garcia P. (2011). *Returns to Individual Traders in Agricultural Futures Markets: Skill or Luck ?* NCCC-134, Working Paper, Conference on Applied Commodity Price Analysis, Forecasting and Market Risk Management, Saint Louis, Missouri, April 18-19.
- Black F. (1976). The Pricing of Commodity Contracts. *Journal of Financial Economics*, vol. 3, p. 167-179.
- Black F., Scholes M. (1973). The Pricing of Options and Corporate Liabilities. *Journal of Political Economy*, vol. 81, n° 3, p. 637-654.
- Brennan M. J. (1958). The Supply of Storage. *American Economic Review*, n° 48, p. 50-72.
- Cootner P. (1960). Returns to Speculators: Telser versus Keynes. *The Journal of Political Economy*, n° 68, p. 396-404.
- Dusak K. (1973). Futures Trading and Investor Returns: An Investigation of Commodity Market Risk premiums. *Journal of Political Economy*, n° 81, p. 1387-1406.
- Fama E. (1970). Efficient Capital Markets: A review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, n° 25, p. 383-417.
- Garcia P., Leuthold R. (2004). A Review of Commodity Futures & Options. *Economic Review of Agricultural Economics*, n° 31, p. 235-72.
- Gilbert C. (2009). Speculative Influences on Commodity Futures Prices, 2006-2008. Working Paper, Department of Economics, University of Trento, 24 p.
- Gorton G., Rouwenhorst G. (2006). Facts and Fantasies About Commodity Futures. *Financial Analysts Journal*, vol. 62, n° 2, p. 47-68.
- Gray R. (1961). The Search for a Risk Premium. *Journal of Political Economy*, n° 69, p. 250-260.
- Granger C. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models. *Econometrica* vol. 37, n° 3, p. 424-438.
- Grossman S., Stiglitz J. (1980). On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *American Economic Review*, vol. 70, n° 3, p. 393-408.
- Hicks J. (1939). *Value and Capital*. Cambridge, Oxford University Press.
- Houthakker H. S. (1957). Can Speculators Forecast Prices? *Review of Economics and Statistics*, vol. 39, n° 2, p. 143-151.
- Irwin S., Sanders D., Merrin R. (2009). Devil or Angel? The Role of Speculation in the Recent Commodity Price Boom (and Bust). *Journal of Agricultural and Applied Economics*, n° 41, p. 393-402.
- Irwin S., Sanders D. (2010). *The Impact of Index and swap Funds in Commodity Futures Markets*. Paris, Organization for Economic Co-Operation and Development, Technical report, 32 p.
- Irwin S., Sanders D. (2011). Index Funds, Financialization, and Commodity Futures Markets, *Applied Economics Perspectives and Policy*, p. 1-31.
- Jacks D. (2007). Populists versus theorists: Futures markets and the volatility of prices. *Explorations in Economic History*, n° 44, p. 342-362.
- Kaldor N. (1939). Speculation and Economic Stability. *Review of Economic Studies*, n° 6, p. 1-27.
- Keynes J. M. (1930). *A Treatise on Money*. London, Macmillan, vol. 2.
- Merton R. C. (1973). Theory of Rational Option Pricing. *Bell Journal of Economics and Management Science*, n° 4, p. 141-183.
- Meyer G. (2011). Challenge to conventional wisdom on speculators. *Financial Times*, August 30, <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/58de284a-d314-11e0-9aae-00144feab49a.html>.
- Rockwell C. (1966). *Normal Backwardation, Forecasting and the Returns to Commodity Futures Traders*.
- Sanders D., Irwin S. (2011). *Investing in Commodity Futures Markets: Are the Lamb Being Led to Slaughter?* NCCC-134, Working Paper, Conference on Applied

Impact des nouveaux spéculateurs sur les prix agricoles

- Commodity Price Analysis, Forecasting and Market Risk Management, Saint Louis, Missouri, April 18-19.
- Sharpe W. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, n° 19, p. 425-442.
- Stoll R., Whaley R. (2010), Commodity Index Investing and Commodity Prices. *Journal of Applied Finance*, vol. 1, p. 1-40.
- Telser L. (1959). A Theory of Speculation Relating Profitability and Stability. *Review of Economics and Statistics*, vol. 41, n° 3, p. 295-301.
- United States Permanent Subcommittee on Investigations (2009). *Excessive Speculation in the Wheat Market*. June 24, 247 p.

ANNEXES

Annexe 1. Exemples de présentation d'ETFs sur le site Bloomberg (www.bloomberg.com)

1. PowerShares DB Commodity Index Tracking Fund (DBC)

<http://www.bloomberg.com/quote/DBC:US>

“PowerShares DB Commodity Index Tracking Fund is an investment fund incorporated in the USA. The Fund's objective is to reflect the performance of the DBIQ Optimum Yield Diversified Commodity Index Excess. The Fund invests in commodities such as Light, Sweet Crude Oil, Heating Oil, Aluminum, Gold, Corn and Wheat.”



Impact des nouveaux spéculateurs sur les prix agricoles

2. PowerShares DB Agriculture Fund (DBA)

<http://www.bloomberg.com/quote/DBA:US>

“PowerShares DB Agriculture Fund is an exchange-traded fund incorporated in the USA. The Fund’s objective is to reflect the performance of the DBIQ Diversified Agriculture Index Excess Return.”



Annexe 2. Exemple de rapport hebdomadaire de la CFTC sur positions des acteurs

CORN - CHICAGO BOARD OF TRADE Disaggregated Commitments of Traders - Futures Only, November 22, 2011									
		Producer/Merchant / Processor/User		Swap Dealer		Reportable Positions		Managed Money	
	Open	Long	Short	Long	Short	Spreading	Long	Short	Spreading
:(CONTRACTS OF 5,000 BUSHELS)									
All :	1,298,708:	Positions		49,050	76,897	247,967	74,062	89,528	118,642
Old :	1,077,639:	319,361	662,748	259,175	59,783	23,933	67,817	50,603	112,457
Other:	221,069:	244,648	572,621	215,901	32,362	44,272	37,483	7,687	112,921
									11,429
									4,347
Changes in Commitments From: November 15, 2011									
All :	-19,871:	-221	-21,332	28,185	-7,916	-17,889	-22,904	10,302	-3,483
Old :	200.0:	24.6	51.0	20.0	3.8	5.9	19.1	5.7	6.9
Other:	100.0:	22.7	59.1	20.0	3.0	5.5	21.8	6.3	4.7
	100.0:	33.8	40.8	23.3	11.3	4.0	20.0	17.0	3.5
									5.8
									5.2
									2.0
Number of Traders in Each Category									
All :	742:	226	299	17	9	21	71	63	70
Old :	732:	220	295	17	8	21	79	55	55
Other:	457:	57	230	15	8	12	21	32	10
									40
									68
									20: