

Impact de l'investissement spéculatif sur le niveau et la volatilité des prix internationaux du maïs

Résumé :

L'impact de l'investissement spéculatif est une question ancienne, mais renouvelée depuis quelques années suite à la forte augmentation des capitaux investis. Les travaux de recherche réalisés depuis quelques années concluent généralement au rejet de la causalité entre les positions sur les marchés à terme des fonds d'investissement et les prix à terme. L'hypothèse sous-jacente de ces travaux est la couverture du risque de portefeuille des fonds par des positions à terme équivalentes. Notre travail est réalisé directement sur les valeurs de capitalisation des fonds d'investissement sans préjuger des techniques de couverture, qui sont à notre connaissance plus sophistiquée que de simples positions à terme.

La conclusion de notre recherche est plutôt positive sur des liens de causalité entre les flux quotidiens de capitalisation des fonds indiciels (et des fonds spécialisés « or » et « pétrole ») et les prix à terme du maïs. Plus précisément, les analyses de causalité selon Granger montrent des impacts directs des fonds indiciels essentiellement sur le niveau des prix mais aussi des impacts sur les volatilités implicite et historique des principaux fonds d'investissement.

Introduction

L'impact de la spéculation sur la formation des prix des produits agricoles est un problème récurrent. La forte augmentation du niveau des investissements sur les marchés financiers agricoles, marchés à terme réglementés et marchés de gré à gré non réglementés à l'heure actuelle, par l'intermédiaire de fonds d'investissement aux outils innovants a relancé le problème du besoin de réglementation et de contrôle.

Ce travail de recherche est destiné à apporter une information complémentaire aux travaux de recherche récents. Le modèle économétrique est très classique. Son originalité provient d'une base de données directe sur les valeurs de capitalisation des fonds qui permet d'abord de lever l'hypothèse classique de couverture intégrale des fonds sur les marchés à terme. La structure de la base de données permet aussi une différenciation de l'impact court et « long » terme sur les prix. Les données sur les primes d'options permettent enfin une analyse sur la volatilité implicite des prix, c'est-à-dire sur l'anticipation de la volatilité des prix.

Le texte présente dans une première partie la problématique de la causalité de la spéculation sur les prix et le besoin potentiel de contrôle de la spéculation. Il présente dans une seconde partie la modélisation, les données ainsi que les principaux résultats obtenus.

1/. Impact des investissements spéculatifs. Faut-il réguler ?

Les investissements spéculatifs sur les matières premières ont augmenté fortement depuis dix ans, passant d'un niveau négligeable en 2000 à plus de 400 milliards de dollars en 2012. La croissance est particulièrement forte de 2005 à 2008, de façon concomitante avec la hausse des prix de la plupart des matières premières, énergie, métaux dont métaux précieux et produits agricoles. De nombreuses voies se sont alors élevées contre l'excès de spéculation

sur les marchés, conduisant en 2009 les membres du G-20 à rechercher les moyens d'une régulation des marchés par le contrôle de la spéculation. L'ambition du G-20 est de disposer des moyens de contrôle pour la fin 2012.

Les Etats-Unis et l'Union Européenne ont ainsi légiféré dès 2010 afin d'initier la démarche concrète de contrôle des marchés. Aux Etats-Unis, le Dodd-Frank Act (DFA), signé en juillet 2010, confie à la CFTC et à la SEC les moyens juridiques pour établir un schéma général de réglementation ainsi que pour agréer les outils de contrôle. Le Parlement Européen a voté en novembre 2010 une loi demandant à l'organisme européen de contrôle des marchés financiers (ESMA) de réaliser un travail quasi-similaire à celui demandé par le DFA. D'autres pays sont également mobilisés pour créer des réglementations nationales, dont de nombreux pays en Asie. Plusieurs organisations internationales sont mobilisées pour garantir la cohérence des réglementations nationales. En effet, la délocalisation des marchés vers les pays moins contraignants est une crainte des pays qui disposent des marchés financiers les plus importants.

La réglementation qui se profile dans la plupart des pays concerne essentiellement la transparence du marché de gré à gré (ou marché *Over-the-Counter* – OTC), marché opaque qui s'est développé depuis quelques années sous l'effet d'une demande de contrats de couverture de risque par les acteurs économiques et grâce à l'innovation financière qui a permis d'offrir des produits financiers adaptés aux aspects qualitatifs de la demande avec des coûts de transaction de plus en plus réduits. Cette transparence recherchée, avec les outils ad hoc qui vont se mettre en place, doit servir de support à une régulation des marchés, c'est-à-dire à la mise en place de contraintes sur les activités des acteurs de marché. Ainsi, les limites de position devraient être imposées de façon généralisée aux acteurs en prenant en compte non seulement les contrats sur les marchés à terme déjà réglementés mais aussi les « équivalents de contrats à terme » induits par les contrats sur le marché OTC. Le terme générique de tous les contrats dérivés des références de marchés à terme est le « *swap* ».

La CFTC a établi en novembre 2011 un projet de réglementation sur les limites de position commune aux marchés à terme et au marché OTC. Son application était soumise techniquement à la définition officielle des swaps sur le marché OTC, définition qui est devenue légale en juillet 2012. Cependant, deux associations professionnelles américaines (ISDA et SIFMA) ont fait appel en février 2012 sur la validité juridique de la réglementation sur les limites de position sur l'argument de défaut d'analyse du coût et du bénéfice de cette réglementation. Au-delà des coûts techniques et administratifs liés au suivi de la réglementation par les acteurs du marché, les associations professionnelles montrent le risque de perte de liquidité des marchés à terme et donc une probable augmentation des coûts de transaction. Les associations professionnelles soulèvent aussi la question de l'impact des fonds d'investissement sur la formation des prix à terme en montrant par une revue de littérature que le sujet fait encore débat, tant au niveau professionnel qu'académique. Le coût de la réglementation serait donc certain alors que le bénéfice serait peut être nul.

La CFTC devrait appliquer la nouvelle réglementation en début d'année 2013 en prenant appui sur le Dodd-Frank Act qui demande un renforcement de la réglementation sur le sujet, avec en particulier l'incorporation des positions sur le marché OTC.

In fine, la question de l'impact de la spéculation sur les prix à terme est un sujet qui reste d'actualité, même si la période médiatique basée sur les travaux du G-20 en 2011 est passée. Les réglementations nationales et les recommandations pour leur coordination au niveau international sont en phase d'élaboration. La question est maintenant prise en compte

sur un plan technique. La demande d'études sur le sujet est clairement exprimée par les organismes de contrôle des marchés.

Ce document a pour objectif de répondre à la question de la réalité ou non de l'impact des fonds d'investissement en fondant l'analyse sur la relation directe entre la capitalisation des fonds et les prix à terme de deux productions agricoles majeures, le maïs et le blé.

Le gestionnaire de *hedge fund* Michael Masters est une des premières personnes à avoir désigné les fonds d'investissement comme origine première de la forte élévation des prix des matières premières en 2007 puis 2008 puis de leur chute brutale en milieu d'année (Masters 2008, 2009). Sur le fonds, Masters soutient que la croissance de la capitalisation des fonds d'investissement spécialisés en matières premières ou des fonds traçant des indices incluant des produits agricoles et de produits énergétiques¹ exerce une demande fictive sur le marché à terme conduisant à des hausses brutales de prix mais aussi à une volatilité accrue liée aux opérations spéculatives d'achat et de vente de ces fonds. Cette relation de causalité a été supportée par plusieurs organisations internationales bien connues afin d'expliquer la forte hausse des prix alimentaires mondiaux initiée en 2007 (Robles, Torero et von Braun, 2009; Gilbert, 2009; De Schutter, 2010; Herman, Kelly and Nash 2011; UNCTAD, 2011). Comme la hausse des prix alimentaires induit une augmentation de la pauvreté à court terme par perte de pouvoir d'achat pour les populations défavorisées (Banque Mondiale 2011) et à long terme par l'impact sur la santé, la perte de formation scolaire des enfants et d'une manière générale par la réduction des investissements (Anderson et al. 2012), la spéculation dite excessive est devenue un sujet politique majeur, largement évoqué lors de la réunion du G-20 sous présidence française (G-20, 2011).

A l'inverse, plusieurs travaux de recherche n'ont pas validé la relation de causalité exprimée initialement par M. Masters. Scott Irwin (2009, 2010, 2011, 2012a, 2012b, Aulerich et al.) s'est élevé le premier contre la pensée commune en analysant avec détail les positions à terme des acteurs de marchés dits « spéculateurs » et en testant la causalité au sens de Granger entre l'évolution des positions déclarées et les variations des prix à terme des principaux produits agricoles. D'autres travaux ont supporté l'absence de relation de causalité entre les positions spéculatives et les prix à terme (Gilbert, 2010; Brunetti et al., 2011 ; Pirrong, 2011; Wright, 2011; Dwyer, Holloway et Wright, 2012)

La plupart des travaux réalisés pour tester la causalité (au sens de Granger) entre la spéculation et les prix à terme sont fondés sur les données de la Commodity Futures Trading Commission (CFTC). Cette commission publie périodiquement le « Commitment of Traders » qui fournit la position des acteurs de marché² sur les marchés à terme américains. De 1922 à 2009, deux classes d'acteurs étaient distinguées, les « professionnels » et les « non professionnels », souvent appelés « spéculateurs ». Depuis 2009, et avec une information rétroactive sur 2006, la classe des « non professionnels » a été subdivisée en 3 sous-classes afin de présenter les positions des fonds d'investissement³, et donc augmenter le niveau de l'information publique sur les marchés de référence. De plus, la CFTC fournit mensuellement depuis 2008 les positions déclaratives des fonds d'investissement sur les marchés à terme et sur le marché OTC, avec un système de transformation de positions de swaps en positions à

¹ Les plus connus sont le Goldman Sachs Commodity Index (GSCI), ou le Dow Jones UBS Commodity Index (DJ-UBSCI)

² En anglais, on parle d'*open interest*, c'est-à-dire du nombre de contrats détenus par les acteurs

³ Swap dealers, Money Managers et Autres non professionnels

terme « équivalentes ». Ainsi, les études réalisées portent-elles essentiellement sur la relation entre les positions à terme des fonds d'investissement et les prix à terme.

Trois critiques sont ainsi régulièrement formulées par les tenants de la causalité positive, le caractère hebdomadaire des données CFTC⁴, l'agrégation des positions détenues sur l'ensemble des échéances cotées, enfin le caractère proxy des positions détenues à terme. La logique « classique » des nouveaux instruments d'investissement sur les matières premières indique que les fonds garantissent aux investisseurs primaires des gains et des pertes en fonction de l'évolution d'un prix à terme ou d'un indice de prix. Pour couvrir leur risque financier, les fonds d'investissement s'adressent à des « swaps dealers » pour prendre des positions d'achat sur les marchés à terme (Cordier et Gohin, 2011). Autrement dit, tous les investissements spéculatifs sont « représentés » dans les positions des acteurs présents dans les classes. Or, il est certain que les techniques de couverture de risque des fonds d'investissement sont multiples et toujours évolutives. Il est ainsi possible les contrats « *Commodity Excess Return Futures* » lancés par le Chicago Board of Trade en 2007 comme technique alternative. Ces contrats garantissent financièrement les gains et les pertes de valeur des principaux indices mondiaux de matières premières. Ainsi les fonds indiciels n'ont plus besoin d'acheter et de vendre des contrats à terme sur les composants de l'indice (or, pétrole, maïs, blé, etc.), il leur suffit d'acheter ou de vendre les contrats indiciels. Sans qu'il soit possible de connaître les techniques de couverture de risque pratiquées et encore moins leurs poids relatifs, il est possible de contester la logique unique de couverture des investissements spéculatifs « maïs » sur le contrat maïs du CBOT.

Sur le plan économique, la causalité entre l'activité spéculative et la formation des prix est normale. Le principe même de la formation des prix sur un marché est d'agréger les positions vendeurs et acheteurs pour former le prix d'équilibre. La question posée est celle d'une possible déviance du prix formé par rapport au « juste » prix d'équilibre. L'origine de cette déviance potentielle est citée par les auteurs de travaux sur le sujet :

- liquidité du marché à terme insuffisante pour absorber les flux importants d'ordre, notamment lors des transferts de position d'une échéance à l'autre (les *roll* sont des opérations techniques liées à la nature même des contrats à terme qui ont une durée de vie limitée),
- effet de masse des fonds indiciels qui rendent coûteux l'arbitrage des autres acteurs de marché et qui limitent donc leur capacité de réaction. On parle de la création d'un « espace propre » par les opérateurs de grande taille (De Long et al., 1990),
- création d'une pseudo-information sur les perspectives de marché induisant des prises de position grégaires (*herd trading*) (Grossman 1986). Poussé à l'extrême, plusieurs auteurs (Singleton, 2011; Adammer et al., 2011) soutiennent que cette pseudo-information peut conduire à un accroissement de la volatilité, tendances haussières ou baissières anormales, enfin à des bulles spéculatives (*booms, bubbles and busts*).

On observe que la problématique actuelle de la spéculation concerne le « fait nouveau », à savoir le développement des fonds indiciels. Les travaux de recherche sont essentiellement empiriques et fondés sur des bases de données publiques américaines. Les résultats sont partagés : après une période courte mais très médiatisée (2008-09) où la causalité était « évidente » selon plusieurs publications d'organisations internationales, la recherche universitaire a eu tendance à montrer dans une seconde période (2009-12) que la causalité ne pouvait être clairement affirmée. La réponse n'est cependant pas établie (Rolli, 2012) ni sur le

⁴ Critique que S. Irwin a voulu lever en utilisant en 2012 les données quotidiennes non-publiées de la CFTC dans un papier présenté au NBER (Aulerich et al. 2012)

plan théorique qui traditionnellement différencie l'impact court terme et long terme de la spéculation (Stein, Gohin et al.) ni sur le plan empirique où des questions se posent sur le type de données utilisées.

Ce papier a pour objectif d'analyser la causalité entre les fonds d'investissement et les prix à terme sans utiliser les positions à terme telles que publiées par la CFTC mais en utilisant les valeurs de capitalisation des principaux fonds publiées par l'agence d'information financière Bloomberg. Cordier et al. (2011) ont explicité la méthodologie en évoquant non pas une relation entre les positions à terme des fonds et les prix à terme mais en décrivant trois relations, l'une directe entre la capitalisation des fonds et les prix à terme, dite relation A et les deux autres créant une relation indirecte par le marché à terme : relation dite B entre la capitalisation des fonds et les positions à terme et relation dite C entre les positions à terme et les prix à terme. Cette dernière relation correspond à celle généralement traitée par les auteurs sur le sujet. Cependant, les résultats présentés en 2011 sont l'objet de deux types de limites exprimés par les auteurs, tout d'abord les prix à terme ne sont pas directement utilisés, ensuite les relations de causalité mises en évidence ne concernent que le court terme. La base de données utilisée dans l'étude n'incorporent pas de séries chronologiques de prix à terme mais seulement les valeurs des actions cotées sur les marchés financiers comme proxy de prix à terme. Les auteurs expliquent que la forte corrélation entre la valeur financière des actions de fonds d'investissement en matières premières et les prix à terme des produits ou des index de prix de produits doit permettre de valider les liens de causalité. Par contre, la seconde limite est intrinsèque à la base de données : les séries chronologiques des valeurs boursières correspondent à des prix « court terme » des matières premières sous-jacentes ou index, certaines étant d'ailleurs de longueur limitée compte tenu des dates de création de certains fonds.

Ce papier développe une analyse analogue à celle présentée par Cordier et al. (2011) en levant la principale limite puisque la base de données intègre les données de prix publiées par le Chicago Mercantile Exchange. Les résultats concernent ainsi l'impact à court terme des fonds d'investissement sur les prix à terme du maïs et du blé (globalement et par campagne). L'analyse porte aussi sur la relation « long terme » en étudiant l'impact sur les prix à terme pour la campagne, prix qui servent normalement à prendre les décisions d'emblavement chez les producteurs. Enfin, l'analyse porte sur l'impact des fonds non seulement sur la volatilité historique des prix, volatilité couramment utilisée dans les études économiques, mais aussi sur la volatilité implicite, volatilité calculée à partir des valeurs de prime d'option qui reflète les anticipations des acteurs de marché. Cette volatilité est importante économiquement car elle fonde le prix de marché des garanties de type financier ou assurantiel pour les producteurs et pour les transformateurs.

2/. Causalité au sens de Granger entre les capitalisations boursières, le niveau des prix à terme et leurs volatilités

2.1. Le modèle économétrique

La causalité au sens de Granger est communément utilisée par les auteurs pour traiter de la relation entre les fonds d'investissement et les prix à terme. Son modèle économétrique est bien connu et les tests communément acceptés. La causalité au sens de Granger signifie qu'un événement X cause un événement Y si une information sur X permet de mieux prévoir l'occurrence de Y. Le test classique de causalité non-nulle est un F-test sur l'ensemble des

coefficients décalés dans le temps de deux régressions de base. La première régresse Y_t sur ses valeurs passées, sachant que le nombre de retards i est optimisé par une recherche sur le minimum du coefficient A.I.C., soit :

$$Y_t = c_0 + \sum \alpha_i \cdot Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

La seconde régression porte sur les variations passées de Y_t et sur les variations de X_t , variable susceptible de causer Y_t , soit :

$$Y_t = c_0 + \sum \alpha_i \cdot Y_{t-i} + \sum \alpha_i \cdot X_{t-i} + v_t$$

Si l'addition des variables explicatives concernant Y_t augmente le pouvoir explicatif de la régression, X_t « cause selon Granger » Y_t . Les deux régressions inversées peuvent aussi être réalisées pour tester la relation de causalité de Y_t vers X_t .

Pour cette étude, nous avons réalisé les tests de causalité d'abord entre les rendements de capitalisations boursières des fonds retenus (ou des agrégations de fonds), notées $RV_{i,t}$ et les rendements prix du maïs et du blé, notés $RF_{j,t}$. Puis nous avons réalisé des tests entre les variations relatives des capitalisations boursières et les volatilités historiques et implicites du prix du maïs, notées respectivement VH_t et VI_t .

2.2. Les données

Les données sont quotidiennes. Les dates de cotations vont de juin 2006 à avril 2012, soit 1477 données par série. Elles concernent cinq campagnes complètes (2007-08, 2008-09, 2009-10, 2010-11 et 2011-12 et deux campagnes incomplètes (2006-07 et 2012-13).

Les valeurs de capitalisation boursière concernent des fonds choisis pour leur composante agricole et pour leur taille. Les fonds concernés sont les suivants :

GLD : fonds spécialisé or (72 milliards \$ capitalisation)

USO : fonds spécialisé pétrole (2,5 milliards \$ de capitalisation)

DBC : fonds indiciel diversifié spécifique DB⁵ toutes matières premières – 6 % maïs, 6 % blé (6 milliards \$ de capitalisation)

DBA : fonds indiciel diversifié spécifique DB en produits agricoles - 16 % maïs, 15 % blé (4 milliards \$ de capitalisation)

DJP : fonds indiciel GSCI iPath

GSG : fonds indiciel DJ-UBSCI de Blackrock-iShares (ex Barclays Bank) (2 milliards \$ de capitalisation)

GGs : fonds indiciel Grain – 30 % maïs, 20 % blé

CORN : fonds Teucrium spécialisé maïs (0,8 million \$ de capitalisation)

WEAT : fonds Teucrium spécialisé blé (0,3 million \$ de capitalisation)

A partir des valeurs de capitalisations de ces fonds, un fonds fictif « maïs » (noté ultérieurement V6C) et un fonds fictif « blé » (noté V6W) ont été construits en prenant en compte la proportion de chaque produit dans le fonds (i.e. 100 % pour le fonds Teucrium Corn ou 6 % pour le fonds DBC) ainsi que la valeur de capitalisation de chaque fonds.

⁵ Deutsche Bank, l'une des premières banques spécialisées dans l'investissement en matières premières

Les prix à terme correspondent aux données publiées par le Chicago Mercantile Exchange pour le maïs et le blé cotés en dollars au CBOT et publiées par MATIF-EURONEXT pour le blé en euros.

Les séries de volatilité historique et implicite ont été obtenues auprès de la société Barchart. La volatilité historique est une volatilité 3 mois. La volatilité implicite est calculée en utilisant la formule de Black et Scholes à partir de la moyenne des primes des options d'achat et de vente dont les prix d'exercice encadrent le prix de marché.

2.3. Les résultats

a) Les relations de causalité entre la capitalisation des fonds et les prix à terme du maïs

Les résultats présentés dans le tableau 1 montrent que les variations relatives de capitalisation des fonds matières premières peuvent causer selon les années les variations relatives de prix du maïs à court terme, c'est à dire pour la campagne en cours. Le travail statistique doit être complété à court terme pour incorporer les résultats concernant le prix du blé. Les causalités sont plus marquées pour les fonds indiciels ayant une composante agricole que pour les fonds « or » ou « pétrole ». Cependant, ces fonds peuvent avoir un impact sur les prix du maïs certaines années.

Tableau 1 : Causalité court terme entre les rendements de capitalisation des ETF et les rendements prix du maïs

	F-statistic	Probabilité	Coefficient
Fonds Or (2007-12)	0,93	0,45	
2007-08	0,61	0,68	
2008-09	2,32	0,05**	
2009-10	1,49	0,09*	
2010-11	0,69	0,62	
2011-12	0,73	0,61	
Fonds Pétrole (2007-12)	1,33	0,24	
2007-08	1,39	0,22	
2008-09	1,95	0,08*	
2009-10	0,65	0,66	
2010-11	0,85	0,51	
2011-12	0,3	0,91	
Fonds DBC (2007-12)	1,65	0,14	
2007-08	1,62	0,06*	
2008-09	2,12	0,06*	
2009-10	1,54	0,11	
2010-11	1,07	0,38	
2011-12	1,06	0,58	
Fonds DBA (2007-12)	1,24	0,18	
2007-08	0,99	0,38	
2008-09	1,9	0,08*	
2009-10	2,01	0,08*	
2010-11	1,93	0,09*	
2011-12	0,72	0,60	
Fonds synth (2007-12)	1,80	0,11*	
2007-08	1,02	0,10*	

2008-09	1,75	0,12*	
2009-10	0,83	0,23	
2010-11	0,68	0,78	
2011-12	0,25	0,88	

Significatif : ** à 5 % et * à 10 %

Le tableau 2 montre que les variations relatives de capitalisation des fonds matières premières peuvent causer selon les années les variations relatives de prix du maïs à « long terme », c'est à dire pour la campagne suivante. Le travail statistique doit être complété pour incorporer des résultats concernant le blé. Les fonds « or » et « pétrole » ne semblent pas avoir d'impact à long terme sur les prix alors que les fonds indiciels ont un impact sur le prix de maïs « long terme ».

Tableau 2 : Causalité long terme entre les rendements de capitalisation des ETF et les rendements prix du maïs

	F-statistic	Probabilité	Coefficient
Fonds Or			
2007-08	1,65	0,46	
2008-09	0,67	0,14	
2009-10	0,90	0,48	
2010-11	0,73	0,62	
Fonds Pétrole			
2007-08	1,15	0,31	
2008-09	1,42	0,21	
2009-10	0,82	0,53	
2010-11	0,12	0,98	
Fonds DBC			
2007-08	2,07	0,07*	
2008-09	1,78	0,09*	
2009-10	0,43	0,83	
2010-11	0,41	0,80	
Fonds DBA			
2007-08	2,08	0,06*	
2008-09	1,73	0,09*	
2009-10	2,23	0,05**	
2010-11	2,21	0,04**	
Fonds synthétique			
2007-08	1,97	0,08*	
2008-09	1,99	0,08*	
2009-10	0,86	0,37	
2010-11	0,69	0,62	

Significatif : ** à 5 % et * à 10 %

b) Les relations de causalité entre la capitalisation des fonds et les volatilités du prix du maïs

Le tableau 3 montre la relation testée entre les rendements de capitalisation des ETF et les volatilités du maïs. On observe tout d'abord que les évolutions de capitalisation des fonds « or », « pétrole » et surtout fonds indiciels affecte non seulement la volatilité historique des prix mais aussi la volatilité implicite. Il est certain que toutes les années ne sont pas identiques mais il apparaît que les causalités sont plus avérées sur les deux premières années

d'étude (i.e. 2007-08 et 2008-09) que sur les trois dernières années étudiées (2009-10, 2010-11 et 2011-12). Le fonds synthétique calculé montre bien l'impact de 2007 à 2010 de l'ensemble des fonds indiciels incorporant des produits agricoles, dont le maïs.

Tableau 3 : Causalité court terme entre les rendements de capitalisation des ETF et les volatilités de prix du maïs

	Volatilité implicite			Volatilité historique		
	F-statistic	Probabilité	Coefficient	F-statistic	Probabilité	Coefficient
Fonds Or (2007-12)	1,29	0,40		0,79	0,68	
2007-08	1,75	0,09*		1,61	0,09*	
2008-09	0,82	0,53		1,02	0,39	
2009-10	0,48	0,78		0,88	0,49	
2010-11	0,69	0,62		1,01	0,41	
2011-12	0,35	0,88		0,54	0,67	
Fonds Pét (2007-12)	0,68	0,74		0,59	0,68	
2007-08	2,56	0,03**		1,61	0,10*	
2008-09	2,11	0,08*		1,02	0,40	
2009-10	0,94	0,45		0,88	0,49	
2010-11	1,01	0,41		1,01	0,41	
2011-12	0,48	0,78		0,62	0,67	
Fonds DBC (2007-12)	0,97	0,47		1,63	0,11	
2007-08	5,20	0,01**		2,48	0,03**	
2008-09	1,17	0,18		1,75	0,09*	
2009-10	1,54	0,10*		1,72	0,12	
2010-11	1,07	0,38		0,36	0,83	
2011-12	1,29	0,26		0,45	0,71	
Fonds DBA (2007-12)	1,04	0,31		2,58	0,02**	
2007-08	7,34	0,01**		4,66	0,00*	
2008-09	0,85	0,51		1,96	0,11*	
2009-10	1,40	0,22		2,22	0,05**	
2010-11	1,63	0,09*		0,71	0,51	
2011-12	3,44	0,05		0,41	0,83	

Fonds synth (2007-12)	1,29	0,26		2,37	0,04**	
2007-08	3,79	0,01**		1,97	0,08*	
2008-09	1,75	0,12		1,45	0,11*	
2009-10	0,78	0,56		2,19	0,05**	
2010-11	1,46	0,20		0,39	0,85	
2011-12	1,43	0,21		0,36	0,83	

Significatif : ** à 5 % et * à 10 %

Conclusion :

L'analyse réalisée permet de conclure à l'impact réel des fonds d'investissement non seulement sur le niveau des prix mais aussi sur la volatilité. L'impact ne semble pas continu et donc doit être contingent à des situations d'environnement, qui restent à préciser. Cependant, l'impact semble plus fort lors de la période 2007-09 qu'ultérieurement, c'est-à-dire à la fin de la période de croissance forte des investissements des fonds sur les matières premières. Depuis cette période, l'investissement de fonds est resté relativement stable.

L'analyse montre aussi que les fonds affectent la volatilité implicite ainsi que la volatilité historique des prix. Ce résultat est important car il signifie que les fonds indiciels tendent à développer la volatilité mais aussi le coût direct de tous les contrats de couverture du risque pour les professionnels du marché du maïs, producteurs et transformateurs. Dans une logique de marché concurrentiel, l'augmentation du coût de la protection au risque de marché peut induire soit une augmentation du prix des produits alimentaires, soit une prise de risque supplémentaire pour les acteurs physiques du marché, donc une augmentation de la variabilité des résultats économiques.

Bibliographie :

Adammer P. Bohl M.T. et Stephan P.M., (2011), « Speculative Bubbles in Agricultural Prices », Working Paper, Department of Economics, Westphalian Wilhelminian University of Munster

Anderson K., Ivanic M. et Martin W. (2012), « Food Price Spikes, Price Insulation and Poverty », paper presented at the NBER conference on "Economics of Food Price Volatility", Seattle, August 15-16

Aulerich N.M., Irwin S.H. et Garcia P. (2012), « Bubbles, Food Prices and Speculation : Evidence from the CFTC's Daily Large Trader Data Files », paper presented at the NBER conference on "Economics of Food Price Volatility", Seattle, August 15-16

Brunetti C., Buyuksahin B. et Harris J.H. (2011), « Speculators, Prices and Market Volatility », Working Paper, Carey Business School, John Hopkins University

Cordier J. et Gohin A. (2011), « Quel impact des nouveaux spéculateurs sur les prix agricoles ? Une analyse empirique des fonds d'investissement », papier présenté aux Journées Recherche SFER-INRA-CIRAD, Dijon, décembre

De Long J.B., Shleifer A., Summers L.H. et Waldmann R.J. (1990), « Noise Trader Risk in Financial Markets », Journal of Political Economy, Vol. 98, p. 703-38

De Schutter O. (2010), “Food Commodities Speculation and Food Price Crises: Regulation to Reduce the Risks of Price Volatility.” Briefing Note 02 by the United Nations Special Rapporteur on the Right to Food
(http://www.srfood.org/images/stories/pdf/otherdocuments/20102309_briefing_note_02_en_ok.pdf)

Dwyer, A., J. Holloway, and M. Wright (2012), “Commodity Market Financialisation: A Closer Look at the Evidence.” *Reserve Bank of Australia Bulletin*, March Quarter

G-20. (2011), “Report of the G20 Study Group on Commodities.”
(<http://www.g20.org/images/stories/canal/finan/gexpert/01reportG20.pdf>)

Gilbert C. (2009), « Speculative Influences on Commodity Futures Prices, 2006-2008” Working Paper, Department of Economics, Université de Trento

Gilbert C. (2010), “Commodity Speculation and Commodity Investment”, *Commodity Market Review*, 2009-10, FAO, Rome

Herman M.O., R. Kelly et Nash. R. (2011), “Not a Game: Speculation vs. Food Security.” Oxfam Issues Briefing, October 3
(<http://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/ibspeculation-vs-food-security-031011-en.pdf>)

Irwin, S.H., D.R. Sanders et R.P. Merrin (2009), “Devil or Angel? The Role of Speculation in the Recent Commodity Price Boom (and Bust).” *Journal of Agricultural and Applied Economics* 41, p. 393-402.

Irwin S.H. et Sanders D.R. (2010), “The Impact of Index and swap Funds in Commodity Futures Markets”, Organization for Economic Co-Operation and Development, Technical report, Paris, 32 p.

Irwin S.H. et Sanders D.R. (2011), “Index Funds, Financialization and Commodity Futures Markets”, *Applied Economic Perspectives and Policy*, Vol. 33, p. 1-31

Irwin, S.H. et Sanders D.R. (2012a), “Testing the Masters Hypothesis in Commodity Futures Markets.” *Energy Economics* 34, p. 256-269.

Irwin S.H. et Sanders D.R. (2012b), “Financialization and Structural Change in Commodity Futures Markets”, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol 44, p. 371-396

Masters M.W. (2008), “Testimony before the Committee on Homeland Security and Government Affairs, United States Senate”, May 20
(http://hsgac.senate.gov/public/_files/052008Masters.pdf)

Masters M.W. (2009), “Testimony before the Commodity Futures Trading Commission”, August 5
(http://www.cftc.gov/ucm/groups/public/@newsroom/documents/file/hearing080509_masters.pdf)

Pirrong C. (2010), “No Theory? No Evidence? No Problem!” *Regulation Vol. 33*, p. 38-44.

Robles, M., M. Torero, and J. von Braun. “When Speculation Matters (2009),” International Food Policy Research Institute, IFPRI Issue Brief 57
(<http://www.ifpri.org/publication/when-speculation-matters>)

Rolli V. (2012), “Commodity Price Co-movements: what do they tell us ?”, Banca d’Italia, presented à la conférence FAO “Food Price Volatility and the Role of Speculation”, 6 juillet

Singleton K.J. (2011), “Investor Flows and the 2008 Boom/Bust in Oil Prices”, Working Paper, Graduate School of Business, Stanford University

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2011) “Price Formation in Financialized Commodity Markets: The Role of Information.”
(http://unctad.org/en/docs/gds20111_en.pdf)

The World Bank (WB) (2011), “Food Price Hike Drives 44 Million People into Poverty.” Press Release no. 2011/333/PREM, February 15
(<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/NEWS/0,,contentMDK:22833439~pagePK:64257043~piPK:437376~theSitePK:4607,00.html>)

Wright B. (2011), “The Economics of Grain Price Volatility.” *Applied Economic Perspectives and Policy, Vol 33*, p. 32-58.