

Spéculation sur les marchés à terme et prix agricoles : un impact significatif et durable*

Huchet Nicolas[†] FAM Papa Gueye[‡]

Résumé

Il existe une relation causale suivant laquelle la spéculation sur marchés à terme impacte le prix des actifs physiques sur les marchés correspondants. Ici, nous cherchons à savoir si cet effet est limité à la période menant à la crise de 2007-2008, durant laquelle la spéculation et les rendements agricoles connaissent un essor très important, ou si au contraire cet effet est structurel et perdure depuis la crise jusqu'à aujourd'hui, malgré une évolution moins synchrone des rendements agricoles et de la pression spéculative sur les marchés. Les estimations sont réalisées sur la période 1999-2013, puis en séparant la période d'avant-crise et celle correspondant aux années les plus récentes, et complétées par des tests de causalité. Nous confirmons le résultat suivant lequel les prises de positions ouvertes par les spéculateurs, ainsi que le déséquilibre entre leurs positions longues et courtes, influencent directement le prix des actifs sous-jacents, en l'occurrence des matières premières agricoles, et ce jusqu'aux années les plus récentes. Au-delà des enjeux théoriques liés à la formalisation de ces mécanismes, le papier met en évidence l'urgence de les prendre en compte au regard des notions de sécurité alimentaire et de modernisation du secteur agricole, en particulier dans les pays du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord.

Mots clés : matières premières agricoles, marchés à terme, spéculation, volatilité.

JEL : C22, E32, G12, Q02

*Nous remercions les participants à la Trente-deuxième Journée internationale du Groupement de recherche européen Monnaie, banque, finance organisée à Nice-Sophia Antipolis (11-12 juin 2015), au colloque international de Rabat « 20 ans de l'OMC - Intégration de l'Afrique et méga-accords commerciaux régionaux » (29-31 octobre 2015), à la deuxième réunion du groupe de travail Macroeconomics of Agricultural and Development (MAD) à Bordeaux sur « Agricultural, International Trade and Development » (19-20 Novembre 2015), et au colloque « L'Amer Méditerranée : échanges, tensions, vulnérabilités » organisé dans le cadre des Dixièmes Journées scientifiques de l'Université de Toulon par l'Axe de Recherche Civilisations et Sociétés Euro-Méditerranéennes et Comparées (26-27 avril 2016), pour leurs remarques et suggestions nombreuses qui ont permis d'améliorer ce papier.

[†]LEAD, University of Toulon. Eemail : papa-gueye-fam@etud.univ-tln.fr / famecoo@gmail.com

[‡]LEAD, University of Toulon. Eemail : huchet@univ-tln.fr

1 Introduction

Du début des années 2000 à la crise de 2007-2008, tous les marchés de matières premières (énergétiques, minières, agricoles) connaissent une hausse régulière des prix, atteignant des pics sans précédent. Après la crise, les prix agricoles continuent de faire apparaître des variations fortes, mais plus spécifiques à chaque marché. Ces tendances sont préjudiciables aux pays en développement puisque les produits de base et les intrants importés sont renchérissés, et car l'imprévisibilité des recettes qui s'ensuit pour les producteurs s'apparente à un frein à l'investissement et, donc, à la croissance. En effet, de nombreux pays en développement sont importateurs de matières premières, et les producteurs ne bénéficient pas systématiquement des hausses des cours. Enfin, les conséquences des fluctuations de prix sont asymétriques puisqu'une baisse des cours ne compense pas une hausse précédente.

Les facteurs fondamentaux expliquent en grande partie ces variations de cours : l'élasticité à court terme de l'offre et de la demande est faible et ce sont les variations de prix qui permettent leur ajustement, au moins à court terme². Cependant, les hausses de prix correspondent également au développement des fonds indexés sur les indices de matières premières, puis à une forte hausse du nombre de contrats négociés sur les marchés dérivés. Ainsi, de nombreux travaux s'intéressent à l'impact de la spéculation sur le cours des matières premières agricoles. L'impossibilité de dégager un consensus tend à renforcer l'énoncé théorique suivant lequel la présence de spéculateurs est exclusivement bénéfique, puisqu'ils renforcent la liquidité des marchés en se portant contrepartie d'opérations de couverture, tout en améliorant les prix à terme comme prédicteurs des cours comptant futurs. Une limite tient au fait que la majeure partie de ces études cherche à expliquer la dynamique ou la volatilité des cours en se focalisant sur les volumes échangés sur les marchés à terme, tout particulièrement en liaison avec l'action des fonds indiciels.

Il existe en effet un lien entre spéculation sur les marchés à terme et dynamique des prix des actifs sous-jacents correspondants (Huchet et Fam, 2016). Nous utilisons ici la même méthodologie pour voir s'il s'agit d'une relation durable ou, au contraire, circonscrite à la période d'avant-crise. La première variable d'intérêt représentative de l'activité spéculative est donnée par le nombre de contrats à terme (effet volume) pris par des acteurs dont l'activité principale ne dépend pas du marché physique, *i.e.* les spéculateurs. La seconde correspond à la part des positions longues dans le total des positions ouvertes (effet qualitatif), dans la mesure où ces engagements d'achat peuvent signaler une raréfaction future des matières premières concernées, soit l'anticipation d'une hausse des cours pouvant être partagée, en d'autres termes une dimension auto-réalisatrice qui pourrait s'ajouter au jeu de l'offre et de la demande. En effet, les positions longues font l'objet d'une grande attention puisque ce sont des stratégies gagnantes uniquement si le prix spot du sous-jacent augmente jusqu'à l'échéance du contrat à terme, *via* la procédure de règlement en espèces. Par exemple, entre 2003 et 2005, le nombre de contrats longs pris au *Chicago Board of Trade* sur le blé par des fonds indiciels a été multiplié par cinq. En utilisant la méthode des doubles moindres carrés ordinaires, nous observons le lien entre le rendement de sept matières premières agricoles (cacao, café, maïs, riz, soja, sucre et blé) et les opérations spéculatives appréhendées par l'effet volume conjointement à l'effet qualitatif. Les variables de contrôle incluent les spreads obligataires privés, l'aversion au risque et le prix du pétrole. Les stocks, les biocarburants et autres variables fondamentales sont ignorés afin de focaliser l'étude sur le seul lien présumé entre spéculation sur les marchés à terme et rendements agricoles, dans le temps court des marchés financiers. Nous retenons une fréquence hebdomadaire sur la période 1999-2013, ensuite subdivisée en deux sous-périodes d'avant et d'après-crise. Nous montrons ainsi que, malgré l'évolution désordonnée de la spéculation et des prix agricoles depuis la crise de 2007-2008, les relations causales tendent à se renforcer durant la période récente, laissant augurer d'une liaison structurelle et non pas circonscrite à la période très particulière précédant la crise de 2007-2008. Les enjeux théoriques sont donc d'autant plus importants que les pays en développement sont directement affectés par les opérations spéculatives menées sur les marchés dérivés les plus sophistiqués, dont la vocation première est pourtant de couvrir contre les risques de prix.

La section I présente les enjeux liés à ces mécanismes du point de vue des pays en développement au Moyen-Orient et en Afrique du Nord (MENA), durablement exposés à la problématique des prix agricoles, en particulier *via* la notion de dépendance alimentaire. La section II est consacrée à la littérature relative à cette problématique, la section III indique les données utilisées et la méthodologie d'estimation, et la section IV les principaux résultats, qui sont résumés en conclusion.

2 La situation des pays MENA

Les prix des matières premières revêtent une dimension cruciale dans les pays MENA, avec des singularités spécifiques aux pays producteurs de pétrole (Tableau 1). En particulier, le statut de producteur ou non de pétrole est directement lié aux performances à l'exportation, comme en témoigne l'examen de l'évolution des balances courantes (fig. 1).

Les pays non pétroliers comme le Maroc et l'Égypte orientent les politiques publiques vers le secteur agricole, qui constitue un levier important de développement. D'après la Banque mondiale, en 2010 le secteur agricole représente 18 % des emplois en Tunisie, 28 % en Égypte et 40 % au Maroc. L'agriculture, dans les pays de la région, est dominée par la culture des fruits, des légumes et des céréales, mais les produits de base, et notamment les céréales, dont la demande locale a considérablement augmenté¹, restent en grande partie importés du fait d'une production intérieure pénalisée par le manque d'eau et de terres cultivables, voire par la faiblesse des rendements du secteur (sachant que le réchauffement climatique ne réduira pas les problèmes de stress hydrique). Ainsi, l'Égypte est un grand producteur agricole mais importe 40 % de la nourriture et, en particulier, 60 % du blé consommé. Entre 2010 et 2011, la hausse des prix alimentaires y a été de 19 %.

Alors, outre la possibilité de réduire la dépendance alimentaire, les investissements publics et privés dans le secteur sont freinés par l'imprévisibilité des recettes (Loayza *et al.*, 2007), posant un problème d'efficacité des marchés. De plus, le pouvoir d'achat des consommateurs, en moyenne consacré à l'alimentation à hauteur de 40 % en Afrique du Nord, est d'autant plus réduit que leurs revenus sont faibles, problème social qui a contribué aux « printemps arabes » et que la dynamique démographique renforce progressivement. Simultanément, l'apparition de tensions inflationnistes augmente la probabilité de resserrements monétaires, contribuant au ralentissement de la croissance. Se pose enfin un problème de résilience souligné par la Banque africaine de développement, puisque ces pays sont très vulnérables aux chocs quantitatifs tels que les embargos commerciaux ou les interdictions d'exportation des pays exportateurs de produits alimentaires.

Si elle est favorable aux pays non producteurs, la chute des prix du pétrole depuis 2009 pénalise les exportateurs, incluant l'effet sur les réserves de change et les soldes budgétaires. De plus, les politiques publiques sont de nouveau pénalisées par l'incertitude relative des cours du pétrole. Plus encore que dans la première catégorie de pays, l'inflation dépend ici de la demande extérieure et des prix des matières premières. En outre, la croissance des grands pays émergents est directement affectée par la chute des cours, et rétroagit négativement sur les Pays en développement par le biais des transmissions de conjoncture internationale.

Les prix des matières premières sont cruciaux pour les Pays en développement, notamment ceux situés au Sud de la Méditerranée, parmi lesquels le Maroc, la Tunisie et l'Algérie, qui importe 80 % de sa nourriture, y sont les plus sensibles selon le *Global Food Security Index*. De plus, sans une lutte efficace contre le changement climatique, l'INRA (2015) prévoit que le Maghreb peut perdre 50 % de ses

1. En 2008, l'Égypte et l'Algérie occupent respectivement les troisième et quatrième places des plus grands importateurs de blé dans le monde, tout juste derrière l'Union européenne.

ressources cultivables avant 2050. Globalement, la variation des prix des matières premières agricoles résulte d'un déséquilibre dynamique entre offre et demande. Cependant les déterminants susceptibles d'expliquer ce déséquilibre diffèrent selon les auteurs², d'où une absence de consensus (Wright, 2009) : ils peuvent être structurels ou conjoncturels, liés aux marchés ou être spécifiques aux produits, et renvoient à des facteurs fondamentaux mais aussi financiers, en liaison avec la financiarisation des marchés de matières premières. Bien que la spéculation sur les marchés à terme de matières premières ne puisse expliquer la dynamique des cours, la question se pose de savoir si elle y contribue, accentuant ainsi l'insécurité alimentaire et les difficultés à mettre en place des politiques publiques.

3 Revue de littérature

Dans la mesure où les marchés de matières premières se sont financiarisés avec l'arrivée massive de gros investisseurs, i.e. fonds indiciels et hedge funds (Domanski et Heath, 2007), les prix ne sont plus seulement déterminés par l'offre et la demande mais aussi par l'appétit pour le risque ou les stratégies de diversification des investisseurs, et sont de plus en plus corrélés au prix du pétrole (Tang et Xiong, 2012). Büyüksahin et Robe (2014) montrent, en utilisant des données de la *Commodity Futures Trading Commission*, que la corrélation entre indices boursiers et indices de matières premières augmente en fonction du poids des fonds spéculatifs sur les deux marchés ; cependant, comparés aux fondamentaux macroéconomiques ou directement liés aux marchés, ils soulignent que cet effet est secondaire. Kawamoto *et al.* (2011) confirment l'idée d'une corrélation croissante entre marchés d'actions et marchés de matières premières, mais l'attribuent aussi à la crise financière et non seulement à la présence d'investisseurs financiers.

Des travaux se sont alors focalisés sur le lien entre spéculation sur les marchés à terme et évolution des prix des matières premières agricoles, mesurés en termes de rendement ou de volatilité. Ainsi, tout en s'intéressant aux chocs d'offre et de demande, Cooke et Robles (2009) montrent que l'activité financière sur les marchés à terme peut expliquer l'instabilité des prix agricoles, un résultat également obtenu par Gilbert (2010a, 2010b). Le plus souvent, les auteurs se focalisent sur l'impact de l'investissement indiciel sur les prix agricoles. L'impact de leurs positions sur les cours boursiers est confirmé par les travaux de Mayer (2009), mais ces résultats sont controversés. Sur la période 2006-2008, avec des données de fréquence différente, Gilbert (2010b) montre que l'investissement indiciel contribue très peu à la hausse du prix des céréales. Dans le modèle d'Hamilton et Wu (2014), les positions prises par les fonds indiciels sur les contrats à terme agricoles n'influencent pas les prix des matières premières. Bohl et Stephan (2013) observent six matières premières agricoles et énergétiques et ne trouvent pas de relation causale significative entre spéculation et hausse de la volatilité des cours. Aulerich *et al.* (2010) analysent l'impact des positions longues prises par les fonds indiciels sur la volatilité des prix à terme de douze matières premières de 2004 à 2008 et trouvent que l'impact des positions sur indice est négligeable au regard des bénéfices apportés par les spéculateurs. Les travaux de Stoll et Whaley (2009) et Sanders et Irwin (2010a, 2010b) invalident l'hypothèse d'une relation entre volatilité des prix des produits de base et positions prises par les investisseurs sur les fonds indiciels. Dans le modèle d'Amann *et al.* (2012), ciblé sur les cours du maïs, du blé, du riz et du soja sur la période 2002-2011, l'activité sur les marchés à terme (mesurée par les changements des volumes négociés ou les positions ouvertes des contrats à terme) n'influence pas les prix au comptant.

2. Dans l'explication de la flambée des cours des matières premières agricoles et alimentaires de 2008, l'accent est mis sur la croissance rapide des pays émergents (particulièrement la Chine), le niveau des stocks, la dépréciation de la monnaie américaine ou le déplacement d'une partie importante de la production de matières premières agricoles à usage alimentaire pour la production de biocarburants (Abbott *et al.*, 2011 ; Gilbert, 2010a ; Gilbert et Morgan, 2010 ; Scott *et al.*, 2009).

In fine, suivant les périodes, les modèles et les spécifications, le lien entre spéculation sur les marchés à terme et variations des rendements ou de la volatilité des cours boursiers est mesuré comme étant quasi nul ou comme étant important. Cette absence de consensus renvoie aussi à la multiplicité des déterminants des cours des matières premières agricoles. En particulier, il est difficile de modéliser l’impact de variables basse fréquence (*i.e.* l’impact des stocks) et haute fréquence (*i.e.* les données boursières). L’impact des conditions météorologiques et le manque de *reporting* sur les marchés de gré à gré constituent des difficultés supplémentaires. Notre étude aborde alors l’impact de l’activité sur les marchés à terme par le biais des positions longues et de la somme des positions ouvertes sur les marchés à terme. Sans considérer spécifiquement les fonds indiciels, ces variables renseignent quant à la pression spéculative sur les marchés à terme. Conformément aux enseignements de la littérature, nous considérons aussi l’impact d’indicateurs monétaires et financiers américains, de l’aversion au risque, du prix du pétrole et de la volatilité des cours sur les variations des rendements des matières premières.

4 Données et méthodologie

Nous étudions le rôle de la spéculation sur les rendements de sept matières premières agricoles, constituant nos variables dépendantes : le blé, le riz, le maïs, le cacao, le soja, le café et le sucre. Le blé, le maïs jaune et le soja sont négociés sur le marché de Kansas City, le sucre brut et le café doux brésilien au New York Board of Trade. Les séries du blé, du riz, du maïs, du cacao et du soja sont extraits de Datastream. Le café et le sucre brut sont respectivement tirés de Datastream et de l’Organisation internationale du sucre³. À partir de 2000, toutes les matières premières agricoles étudiées connaissent une hausse des prix marquée, qui s’accélère en 2004. Hormis pour le sucre, on observe des pics très importants entre 2007 et 2008, en liaison avec la crise financière mondiale et les liquidités injectées dans les systèmes financiers. Pour le cacao, le maïs et le soja, de nouveaux records sont atteints en 2011-2012. Deux groupes de variables explicatives sont utilisés, celles spécifiques à chaque matière première et celles communes à l’ensemble des marchés.

Parmi les variables spécifiques à chaque matière première, deux constituent nos variables d’intérêt indicatrices de la spéculation. La première est notée *spec* et est calculée par la somme des positions (courtes et longues) prises par des spéculateurs. La seconde est notée *long* et représente la part des positions longues qu’ils prennent pour chaque produit de base considéré. Nous estimons une troisième variable spécifique à chaque marché, correspondant à la volatilité des prix, calculée au moyen d’un modèle de volatilité GARCH exponentiel (Huchet et Fam, 2016). Afin d’isoler l’impact de la spéculation, nous utilisons des variables de contrôle communes aux matières premières étudiées. En liaison avec la courbe des taux à court terme pour le secteur privé, il s’agit d’abord de la différence entre le rendement du papier commercial (du secteur non financier) libellé à sept jours de moins bonne signature et le mieux noté (*spread*), issus de la base FRED. Ensuite, nous considérons l’aversion au risque donnée par la volatilité des marchés actions, à travers l’évolution du VIX (*vix*). Ces données exprimées sont disponibles au *Chicago Board Options Exchange*. Alternativement, la volatilité des marchés d’actions européens est utilisée grâce à l’indice VSTOXX basé sur l’EURO STOXX 50 (*vstoxx*). Enfin, conformément aux enseignements de la littérature, l’impact du prix du pétrole brut *West Texas Intermediate (brut)* est contrôlé grâce aux données de l’Agence Internationale de l’Énergie.

Une relation positive est attendue entre les variables dépendantes et les variables explicatives spécifiques. Au niveau des variables de contrôle, une relation positive est également attendue avec le prix du pétrole ou les spreads privés américains. En revanche, le VIX est supposé être négativement lié aux rendements des matières premières, dans la mesure où la volatilité des marchés d’actions correspond

3. Les variables dépendantes, le VIX, le VSTOXX, la variable *spec* et le prix du pétrole sont exprimés en différence logarithmique, alors que les rendements obligataires et les spreads monétaires ainsi que la variable *long* sont exprimés en différence première.

aussi à des opportunités de profit entraînant une baisse des activités spéculatives sur les marchés à terme de matières premières. Le signe attendu de la volatilité est nécessairement ambigu car elle augmente plus fortement après un choc négatif (baisse des cours) qu'après un choc positif (hausse des cours) de même ampleur. Les estimations sont effectuées sur la période 1999-2013 avec une fréquence hebdomadaire, par la méthode des moindres carrés à deux étapes.

5 Résultats

5.1 Étude de corrélation

De façon significative sur la période 1999-2013, la spéculation haussière mesurée par la part des positions longues dans le total des positions ouvertes des agents non commerciaux (*long*) est positivement liée aux rendements de toutes les matières premières étudiées (Tableau 2). En d'autres termes, le déséquilibre sur les positions ouvertes qu'induit la présence accrue de spéculateurs semble avoir un impact sur le cours des matières premières. De même, l'intensité de l'activité spéculative sur ces marchés à terme, mesurée par la somme des positions ouvertes (*spec*), est positivement et significativement liée à nos variables dépendantes, exception faite du riz (moins commercialisé sur les marchés internationaux) et du sucre (dont le marché est le moins erratique dans notre échantillon). La volatilité implicite calculée pour les matières premières ne fait apparaître aucune relation claire ou bien établie⁴.

Au niveau des autres variables de contrôle, les spreads observés sur le papier commercial américain (*spread*) ne font pas non plus apparaître de résultats significatifs, sauf à illustrer la robustesse des autres résultats. L'aversion au risque mesurée par le VIX est significative et négativement corrélée aux variables dépendantes, un résultat pouvant conforter les travaux faisant état de cycles d'alternance entre les positionnements sur les marchés d'actions et sur les marchés de matières premières. Enfin, conformément aux enseignements de la littérature, le prix du pétrole est un déterminant important du prix des matières premières, à l'exception du riz, caractérisé par un marché aux fluctuations de moindre ampleur.

Ces estimations tendent à conforter l'hypothèse d'une influence de la spéculation dans les marchés à terme sur les rendements agricoles. Cette assertion nécessite cependant de mener des tests de causalité et d'évacuer l'effet de la crise des crédits hypothécaires à risque en menant des estimations par sous-périodes.

5.2 Estimations par sous-périodes

De nouvelles estimations sont effectuées en distinguant la période d'avant-crise et celle d'après-crise, et en évacuant la période de crise. En effet, il est possible que les relations statistiques obtenues soient biaisées par les perturbations financières liées à la crise, et même qu'elles ne soient plus vérifiées après la période euphorique ayant débouché sur cette crise. De fait, la période d'avant-crise est calculée de façon spécifique à chaque marché, et est bornée par la très forte croissance des prix observée jusqu'au pic de la matière première concernée. L'après-crise représente l'intervalle entre la fin de la chute brutale des cours et les données les plus récentes.

Comme indiqué dans les tableaux 3 (avant-crise) et 4 (après-crise), ces tests permettent de conforter l'idée d'une corrélation croissante entre rendements agricoles et pétroliers, puisque le blé, le maïs ou le cacao sont corrélés au pétrole après la crise alors qu'ils ne le sont pas, statistiquement, lors de

4. Cette volatilité pourrait aussi représenter des sources de profit et, donc, favoriser la spéculation sur les marchés à terme, mais des tests additionnels plaçant la volatilité en variable dépendante montrent que celle-ci ne saurait être expliquée par nos variables long et spec qui, de fait, jouent essentiellement sur les rendements. D'autres estimations indiquent qu'aucun résultat n'apparaît en régressant la volatilité historique à la place de la volatilité implicite.

la période pré-crise. En outre, cette période pré-crise fait également apparaître une singularité intéressante, puisque la volatilité calculée des cours des matières premières y est bien plus significative qu'après la crise, considérant en particulier le café et le blé. Cette volatilité peut alors s'apparenter à un indicateur de nervosité des marchés (à l'instar du VIX), caractéristique des tensions menant à la crise, qui ne sauraient donc être totalement dissociées des pressions observées sur les cours boursiers.

Du point de vue de la spéculation, constitutive de nos variables d'intérêt, le soja, le cacao ou le café ne font pas apparaître de changement majeur avant et après la crise. De même, le sucre, le maïs et le riz restent dans la période récente très liés à la part des positions longues, qui ont augmenté jusqu'à la crise, avant de diminuer. En revanche, l'intensité de la spéculation donnée par la variable *spec* est bien plus significative après la crise pour ces trois matières premières. Quant au blé, il est plus impacté par la spéculation lors de la période récente qu'avant la crise. S'ils sont étayés par des tests de causalité significatifs, ces éléments pourraient valider l'hypothèse d'un lien causal robuste et structurel depuis les positions des spéculateurs sur les marchés dérivés vers les rendements sur les marchés physiques.

5.3 Étude de causalité

De nombreux auteurs appliquent des tests de causalité pour spécifier le lien entre les données de marché à terme et les rendements des actifs sous-jacents (Aulerich *et al.*, 2013 ; Gilbert, 2010a et 2010b ; Sanders et Irwin, 2010b). Par conséquent, nous vérifions si les variables de marchés dérivés expliquent l'évolution des rendements agricoles. Pour expliquer l'évolution de chaque variable dépendante, ces tests sont réalisés avant et après l'instabilité financière caractéristique de la crise de 2007-2009 et incluent la variable *oil*.

Comme indiqué dans le tableau 5, les positions longues influencent de façon structurelle les rendements des matières premières. En effet, sur les marchés à terme du cacao, du maïs, du café, du riz et du sucre, ce déséquilibre entre les positions ouvertes explique l'évolution des rendements des produits de base avant, mais également après la crise. Autrement dit, depuis la crise financière majeure qui a éclaté en 2007-2008, l'impact de la spéculation, en particulier du type de position prise par les spéculateurs, n'a pas diminué. Au contraire, cet impact gagne en significativité pour le cas particulier du riz.

L'étude de causalité par sous-périodes excluant les perturbations liées à la crise de 2007-2008 fait également apparaître des résultats intéressants au regard du volume de contrats ouverts par les agents non commerciaux. De façon intéressante, les rendements du café, et surtout du maïs et du blé, caractérisés par des marchés à terme profonds et liquides, dépendent en réalité de plus en plus de la somme des positions ouvertes par les spéculateurs, avec lesquelles ils sont particulièrement corrélés (Tableau 1).

Enfin, les tests présentés dans le tableau 5 confirment des conclusions issues de la littérature récente, suivant lesquelles la financiarisation des marchés de matières premières procède aussi d'une influence croissante du prix du pétrole sur les prix d'actifs, en particulier les prix des matières premières. Cette influence est visible tout au long de la période d'étude pour le maïs, le riz et le soja. Elle apparaît uniquement lors de la période récente pour le blé et le sucre.

6 Conclusion

De 1999 à 2013, nos résultats font apparaître une forte corrélation entre les rendements du cacao, du café, du maïs et du soja d'une part, et nos deux groupes de variables indicatrices de la spéculation d'autre part. Les rendements du riz, du blé et du sucre ne sont pas particulièrement corrélés à l'intensité de la spéculation mesurée par les positions ouvertes prises par les spéculateurs, mais restent néanmoins très liés au déséquilibre entre ces positions, puisque la part des positions longues est positive et très significative. En d'autres termes, les paris à la hausse renforcent la dynamique des prix alors que

les stratégies majoritairement baissières tendent au contraire à déprimer ces mêmes prix agricoles. Eu égard aux turbulences financières associées à la crise des crédits hypothécaires à risque, nous contrôlons ces résultats en dissociant deux sous-périodes propres à chaque matière première, évacuant les mouvements de cours directement associés à la crise.

Isoler les périodes précédant et suivant la crise fait apparaître des relations renforcées et non amoindries. En d'autres termes, alors qu'elle était soupçonnée de biaiser nos résultats en surestimant les coefficients et la significativité associés à nos variables, la période de crise dissimule en fait les corrélations très robustes qui lient la dynamique des rendements à la spéculation sur marchés à terme. Ainsi, la somme des positions ouvertes et la nature des contrats sont très significatives pour le cacao, le soja et le café. Le maïs, mais aussi le riz, le blé et le sucre, ne sont pas liés à l'intensité de la spéculation lorsque l'on retient la période de 1999 à 2013, mais ce lien devient très significatif dès lors qu'est évacuée la période de crise de l'analyse.

Cette singularité amène à une autre forme d'interprétation : les liens entre marchés dérivés et marchés physiques ne diminuent pas à partir de l'éclatement de la crise mais, au contraire, augmentent. La relation causale depuis les marchés dérivés vers les cours sur les marchés physiques, ainsi que son aspect structurel via sa significativité lors de la période récente, sont alors confirmés par les tests de causalité de Granger. Hormis pour le soja, ces tests valident systématiquement l'hypothèse de causalité. Pour le café, le maïs et le blé, les relations causales sont clairement renforcées, et non atténuées, lors de la période récente. Leur robustesse est confirmée par l'utilisation de variables de contrôle alternatives, dont les signes et la significativité sont systématiquement stables.

Même si la part de la dynamique des prix des matières premières expliquée par la spéculation semble faible, notamment au regard d'autres critères de nature fondamentale, elle interpelle de deux façons distinctes. D'un point de vue théorique, il est intéressant de souligner que la spéculation est appréhendée par le nombre de positions ouvertes, indépendamment des volumes échangés. Une hypothèse plausible consiste à dire que le canal des anticipations transmet l'activité en termes de positions spéculatives aux cours boursiers des matières premières agricoles. La formalisation de ces mécanismes renvoie alors à la psychologie des acteurs et aux comportements de mimétisme consécutifs aux signaux dont recèlent les positions spéculatives. D'un point de vue plus pratique, il est urgent d'approfondir ces recherches pour relativiser l'intérêt supposé de la spéculation sur les marchés à terme : les avantages en termes de couverture et de diversification ne doivent pas seulement être placés face au risque d'instabilité financière, mais aussi face au risque d'insécurité alimentaire, en particulier dans les pays vulnérables comme ceux de la région dite « MENA », où les consommateurs, mais aussi les producteurs, observent des pertes de bien-être directement liées à l'activité des spéculateurs sur les marchés à terme sophistiqués des pays à fort degré de sophistication financière.

7 Références bibliographiques

Abbott, P. C., Hurt, C., & Tyner, W. E. (2008). [What's Driving Food Prices in 2011 ?](#), Issue Report, July, Farm Foundation.

Amann, G., Lehecka, V., & Schmid, E. (2012). [Does Speculation Drive Agricultural Commodity Spot Prices ?](#) *Jahrbuch der ÖGA*, 22.

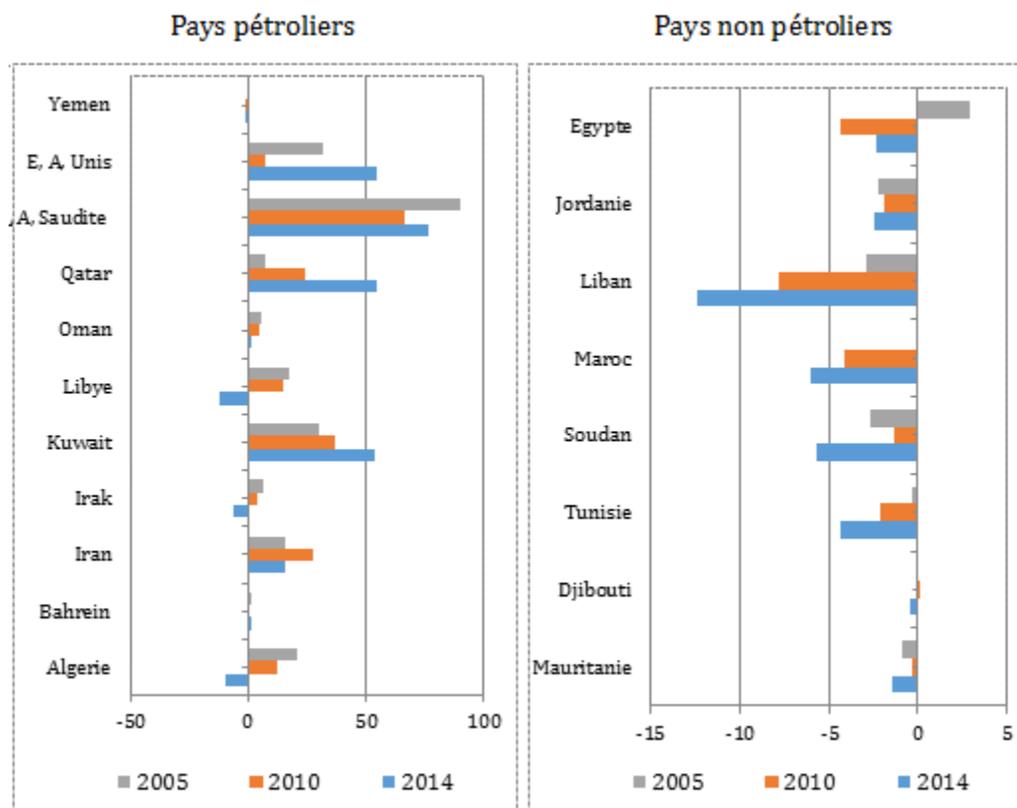
Aulerich, N. M., Irwin, S. H., & Garcia, P. (2013). [Bubbles, Food Prices, and Speculation : Evidence from the CFTC's Daily Large Trader Data Files](#). In : NBR book (Ed.), *The Economics of Food Price Volatility* (pp. 2011-2253). University of Chicago Press : NBER Working Paper 19065.

Balcombe, K. (2010). [The Nature and Determinants of Volatility in Agricultural Prices : An Empirical Study from 1962-2008](#). *Commodity Market Review*, 2009-2010, 2-24.

Bohl, M. T., and Stephan P. M. (2013). [Does Futures Speculation Destabilize Spot Prices ? New Evidence for Commodity Markets](#). *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 45 (4), 595-616.

- Büyüksahin, B., & Robe, M. A. (2014). Speculators, Commodities and Cross-Market Linkages. *Journal of International Money and Finance*, 42, 38-70.
- Cooke, B., & Robles, M. (2009). Recent food price movements : A Time Series Analysis. IFPRI Discussion Paper 00942, International Food Policy Research Institute.
- Domanski, D., & Heath, A. (2007). Financial Investors and Commodity Markets, *BIS Quarterly Review*, Bank for International Settlements, March, 53-67.
- Frankel, J. A., & Rose, A. K. (2010). Determinants of Agricultural and Mineral Commodity Prices. HKS Faculty Research Working Paper Series 10-038, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.
- Gilbert, C. L. (2010a). How to Understand High Food Prices. *Journal of Agricultural Economics*, 61 (2), 398-425.
- Gilbert, C. L. (2010b). Speculative Influences on Commodity Futures Prices 2006-08. UNCTAD Discussion Paper 19, Geneva, Switzerland.
- Gilbert, C.L., & Morgan, C.W. (2010). Food Price Volatility. *Philosophical Transactions of the Royal Society* 365, 3023-3034.
- Hamilton J., & Wu J. C. (2014) .Effects of Index Fund Investing on Commodity Futures Prices. NBER Working Paper 19892.
- Huchet, N., & FAM, P. G. (2016). The role of speculation in international futures markets on commodity prices. *Research in International Business and Finance*, 37 (C), 49-65.
- INRA (2015), Afrique du Nord – Moyen-Orient à l’horizon 2050 : Vers une dépendance accrue aux importations agricoles, INRA Science & Impact, Institut National de la Recherche Agronomique, 8 p.
- Kawamoto, T., Kimura, T., Morishita, K., & M. Higashi (2011). What Has Caused the Surge in Global Commodity Prices and Strengthened Cross-Market Linkage ? Bank of Japan Working Paper 11-E-3.
- Loayza, V.N., Rancière R., Servén, L., & Ventura, J. (2007). Macroeconomic Volatility and Welfare in Developing Countries : An introduction. *The World Bank Economic Review*, 21 (3), 343-357.
- Mayer, J. (2009). The growing Interdependence between Financial and Commodity Markets. United Nation Conference on Trade and Development, Discussion Paper 95.
- Nelson, D. B. (1991). Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns : A New Approach. *Econometrica* 59, 347-370.
- Sanders, D.R., & Irwin, S.H. (2010a). A Speculative Bubble in Commodity Futures Prices ? Cross Sectional Evidence. *Agricultural Economics* 41 (1), 25-32.
- Sanders, D. R., & Irwin S. (2010b). The Impact of Index and Swap Funds on Commodity Futures Markets. Documents de travail de l’OCDE sur l’alimentation, l’agriculture et les pêcheries.
- Scott B., Clements M., Griffiths C., & Ihrig, J. (2009). Biofuels Impact on Crop and Food Prices : Using an Interactive Spreadsheet. International Finance Discussion Papers B967, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Stoll, H. R., & Whaley, R.E. (2009). Commodity Index Investing and Commodity Futures Prices. Working Paper, Vanderbilt University.
- Tang, K., & Xiong, W. (2012). Index Investment and the Financialization of Commodities. *Financial Analyst Journal* 68 (6), 54-74.
- Wright B. D. (2009). International Grain Reserves and Other Instruments to Address Volatility in Grain Markets. Policy Research Working Paper, World Bank, 5028.

FIGURE 1 – Évolution des soldes courants (milliards de dollars US)



Source :International Monetary Fund, World Economic Outlook Database

TABLE 1 – L'importance du pétrole

P. et P.D / X totale (% , 2012)	Algérie	Bahreïn	Iran	Irak	Koweït	Libye
	61	39	73	99	90	89
P. et P.D / X totale (% , 2012)	Oman	Qatar	A. S.	É. A. U.	Yémen	-
	69	83	85	65	65	-
X. P / PIB (en valeur, 2013)	Algérie	Bahreïn	Iran	Irak	Koweït	Libye
	33	59	12	43	58	65
X. P / PIB (en valeur, 2013)	Oman	Qatar	A. S.	É. A. U.	Yémen	-
	45	57	44	32	14	-

Note : En ligne nous avons la part du pétrole et des produits dérivés sur le total des exportations (% , 2012) ; et la par des exportations de pétrole sur le PIB (en valeur, 2013)

Source : CNUCED, UNCTAD

TABLE 2 – Estimation par moindres carrés à deux étapes, fréquence hebdomadaire (période totale : 1999-2013)

	Cacao		Soja		Riz		Blé		Café		Maïs		Sucre	
const	0,004 (0,003)	0,006 (0,004)	0,003 (0,002)	0,004* (0,002)	0,004* (0,002)	0,003 (0,002)	0,003 (0,002)	0,002 (0,003)	0,002 (0,003)	0,001 (0,003)	0,001 (0,003)	0,002 (0,000)	-0,001 (0,005)	-0,001 (0,002)
spec	0,050*** (0,003)	0,053*** (0,012)	0,034*** (0,001)	0,033*** (0,009)	0,013 (0,011)	0,001 (0,008)	0,001 (0,008)	0,081*** (0,017)	0,078*** (0,017)	0,043** (0,017)	0,044** (0,019)	0,017 (0,012)	0,021* (0,012)	0,017 (0,012)
long	0,269*** (0,029)	0,282*** (0,052)	0,187*** (0,020)	0,181*** (0,020)	0,063** (0,025)	0,065*** (0,019)	0,072*** (0,019)	0,345*** (0,037)	0,333*** (0,036)	0,149*** (0,032)	0,300*** (0,031)	0,133*** (0,021)	0,143*** (0,021)	0,133*** (0,021)
trout	0,086*** (0,026)	0,088*** (0,034)	0,123*** (0,026)	0,115*** (0,028)	0,042 (0,028)	0,112*** (0,029)	0,106*** (0,029)	0,137*** (0,036)	0,120*** (0,036)	0,149*** (0,029)	0,137*** (0,029)	0,179*** (0,030)	0,162*** (0,030)	0,179*** (0,030)
vix	-	-0,026* (0,013)	-	-0,018 (0,012)	-	-0,031** (0,013)	-0,031** (0,013)	-	-0,044*** (0,017)	-	-0,034** (0,013)	-	-0,027* (0,014)	-
vstox	0,000 (0,012)	-	-0,001 (0,011)	-	-0,009 (0,013)	0,006 (0,013)	-	-0,007 (0,016)	-	-0,021 (0,013)	-	-0,001 (0,000)	-	-
spread	-	0,002 (0,008)	-	0,011 (0,007)	-0,007 (0,008)	-	-0,002 (0,008)	-	-0,003 (0,010)	-	0,007 (0,008)	-	0,007 (0,008)	0,007 (0,008)
vol	-1,656 (6,237)	25,76 (25,65)	-2,855 (1,912)	-2,974 (1,464)	1,095 (4,682)	18,47*** (4,634)	19,51*** (4,616)	-7,259*** (2,586)	-8,240*** (2,563)	-3,372 (2,477)	-4,144* (2,457)	3,298 (3,514)	3,516 (3,508)	3,298 (3,514)
Nb. Obs	741	741	741	741	741	741	741	741	741	741	741	741	741	741
R2	0,20	0,15	0,22	0,23	0,10	0,11	0,12	0,17	0,18	0,19	0,20	0,17	0,17	0,17
DW	1,88	1,81	2,00	2,06	1,95	1,98	1,90	1,99	2,06	2,08	1,99	2,00	1,92	1,92
H. t. p-v	0,286	0,594	0,662	0,292	0,894	0,806	0,914	0,776	0,463	0,132	0,718	0,831	0,197	0,197
S. t. p-v	0,225	0,129	0,270	0,210	0,074	0,057	0,027	0,002	0,010	0,121	0,039	0,053	0,142	0,142
W. I. T	1,367	0,639	1,107	1,227	1,391	1,364	1,388	1,546	1,651	1,250	1,329	1,612	1,500	1,500

Notes : 1. * (respectivement **, ***) : significativité au seuil de 10% (respectivement 5%, 1%) ; 2. Ecart-type entre parenthèses.

TABLE 3 – Estimation par moindres carrés à deux étapes, fréquence hebdomadaire (avant-crise)

	Cacao		Soja		Riz		Blé		Café		Maïs		Sucre	
	Avr.01 / Jan.08	Fev.02 / juil.08	Août02 / Avr.08	Août00 / Juil.08	Nov.02 / Fev.08	Jan.01 / Juin.08	Oct.02 / Août.08							
const	0,008* (0,004)	0,006* (0,003)	0,007** (0,003)	0,005** (0,002)	0,009 (0,006)	0,001 (0,005)	0,004 (0,005)							
spec	0,047*** (0,012)	0,040*** (0,013)	0,026 (0,018)	-0,010 (0,011)	0,074*** (0,024)	0,024 (0,024)	0,022 (0,023)							
long	0,273*** (0,035)	0,179*** (0,030)	0,111** (0,045)	0,040* (0,025)	0,328*** (0,058)	0,218*** (0,042)	0,147*** (0,042)							
brut	-0,004 (0,041)	0,099** (0,045)	-0,032 (0,049)	0,013 (0,044)	0,142** (0,058)	0,040 (0,043)	0,220** (0,045)							
vix	-0,008 (0,019)	-0,006 (0,020)	-0,037 (0,022)	-0,005 (0,020)	0,009 (0,006)	-0,010 (0,020)	0,220*** (0,050)							
spread	-	-	-	-	-	-	-							
vol	-2,395 (8,549)	-6,359 (3,862)	0,518 (7,607)	25,41*** (5,633)	11,94* (6,637)	-2,119 (3,683)	-6,801 (5,784)							
Nb. Obs	353	336	298	392	276	390	306							
R2	0,25	0,23	0,09	0,12	0,20	0,15	0,16							
DW	1,89	2,05	1,90	2,10	1,90	2,17	1,90							
H. t. p-v	0,433	0,507	0,787	0,098	0,565	0,049	0,420							
S. t. p-v	0,958	0,381	0,129	0,017	0,035	0,669	0,549							
W. I. T	0,833	1,092	1,556	1,745	1,455	1,184	1,281							

Notes : 1. * (respectivement **, ***) : significativité au seuil de 10% (respectivement 5%, 1%) ; 2. Ecart-type entre parenthèses.

TABLE 4 – Estimation par moindres carrés à deux étapes, fréquence hebdomadaire (après-crise)

	Cacao		Soja		Riz		Blé		Café		Maïs		Sucre	
	Juin.09 / Dec.13	Juin.09 / Dec.13	Juin.09 / Dec.13	Juin.09 / Dec.13	Sep.09 / Dec.13	Juin.09 / Dec.13	Juin.09 / Dec.13	Juin.09 / Dec.13	Juin.09 / Dec.13	Juin.09 / Dec.13	Juin.09 / Dec.13	Juin.09 / Dec.13	Août.10 / Dec.13	Août.10 / Dec.13
const	-0,000 (0,006)	0,001 (0,003)	0,001 (0,003)	0,000 (0,004)	-0,000 (0,004)	-0,003 (0,004)	-0,002 (0,004)	-0,001 (0,005)	-0,001 (0,005)	-0,004 (0,007)	-0,003 (0,007)	-0,006 (0,004)	-0,005 (0,004)	-0,005 (0,004)
spec	0,160*** (0,032)	0,070*** (0,026)	0,069*** (0,026)	0,052** (0,021)	0,051** (0,022)	0,075** (0,030)	0,064** (0,031)	0,118*** (0,026)	0,117*** (0,026)	0,229*** (0,050)	0,232*** (0,050)	0,129*** (0,046)	0,120*** (0,046)	0,120*** (0,046)
long	0,183* (0,063)	0,336*** (0,102)	0,326*** (0,046)	0,230*** (0,068)	0,220*** (0,068)	0,131** (0,063)	0,106 (0,065)	0,310*** (0,070)	0,302*** (0,070)	0,633*** (0,093)	0,651*** (0,093)	0,531*** (0,091)	0,504*** (0,091)	0,504*** (0,091)
brut	0,120** (0,060)	0,122** (0,074)	0,149** (0,061)	0,037 (0,062)	0,043 (0,062)	0,258*** (0,080)	0,319*** (0,074)	0,166** (0,068)	0,167** (0,068)	0,247*** (0,068)	0,250*** (0,080)	0,282*** (0,075)	0,301*** (0,073)	0,301*** (0,073)
vix	-0,021 (0,020)	-0,016 (0,019)	0,001 (0,020)	-0,030 (0,020)	-0,034 (0,019)	-0,013 (0,024)	0,002 (0,001)	-0,023 (0,022)	-0,016 (0,022)	0,005 (0,024)	-0,002 (0,024)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)
spread	-	0,040 (0,055)	-	-0,071 (0,054)	-0,061 (0,052)	-	0,001 (0,068)	-	0,006 (0,061)	-	-0,031 (0,061)	-	-0,016 (0,062)	-0,016 (0,062)
vol	-8,716 (13,67)	6,005 (13,42)	-4,612 (3,101)	8,154 (11,01)	8,204 (11,01)	6,649 (10,19)	3,137 (10,38)	7,955 (7,050)	7,291 (7,005)	-2,196 (4,250)	-2,398 (4,226)	3,895 (6,857)	5,565 (6,766)	5,565 (6,766)
Nb. Obs	237	237	237	236	236	211	211	237	237	211	211	172	172	172
R2	0,18	0,18	0,29	0,19	0,19	0,21	0,19	0,33	0,32	0,32	0,32	0,31	0,32	0,32
DW	2,10	1,99	2,05	2,04	2,07	2,06	2,18	2,12	2,15	1,89	1,82	1,77	1,86	1,86
H. t. p-v	0,429	0,995	0,522	0,784	0,689	0,216	0,177	0,433	0,311	0,609	0,266	0,069	0,331	0,331
S. t. p-v	0,311	0,115	0,573	0,500	0,635	0,467	0,478	0,346	0,233	0,036	0,055	0,074	0,097	0,097
W. I. T	1,163	1,367	1,184	1,014	1,020	1,236	1,1002	1,206	1,297	1,581	1,495	1,427	1,442	1,442

Notes : 1. * (respectivement **, ***) : significativité au seuil de 10% (respectivement 5%, 1%) ; 2. Ecart-type entre parenthèses.

TABLE 5 – Tests de causalité de Granger

Hypothèse sur les rendements agricoles	Avant-crise			Après-crise		
	F-value	Probabilité	Décision	F-value	Probabilité	Décision
Cacao						
Spec ne cause pas ...	0.1043	0.9009	Non rejeté	0.8128	0.4448	Non rejeté
Long ne cause pas ...	2.8792	0.0575	Rejeté*	3.0113	0.0511	Rejeté*
Brut ne cause pas ...	1.9738	0.1404	Non rejeté	1.3152	0.2704	Non rejeté
Maïs						
Spec ne cause pas ...	0.4455	0.6408	Non rejeté	2.8499	0.0601	Rejeté*
Long ne cause pas ...	2.7826	0.0631	Rejeté**	4.6974	0.0101	Rejeté**
Brut ne cause pas ...	3.848	0.0221	Rejeté***	0.3014	0.7401	Rejeté*
Café						
Spec ne cause pas ...	1.6837	0.1876	Non rejeté	3.3486	0.0368	Rejeté**
Long ne cause pas ...	10.023	0.0001	Rejeté***	12.622	0.0000	Rejeté***
Brut ne cause pas ...	1.9852	0.1393	Non rejeté	2.0173	0.1353	Non rejeté
Blé						
Spec ne cause pas ...	0.6050	0.5465	Non rejeté	6.8478	0.0013	Rejeté***
Long ne cause pas ...	0.8792	0.4159	Non rejeté	1.2719	0.2824	Non rejeté
Brut ne cause pas ...	0.9828	0.3751	Non rejeté	2.8504	0.0601	Rejeté*
Riz						
Spec ne cause pas ...	0.1793	0.8359	Rejeté*	0.9737	0.3792	Non rejeté
Long ne cause pas ...	2.5951	0.0763	Rejeté*	7.1142	0.0010	Rejeté***

Notes : * (respectivement **, ***) : significativité au seuil de 10% (respectivement 5%, 1%); F-valeur : valeur statistique de Fisher sous l'hypothèse nulle d'absence de causalité.