

Université de Montréal

Rapport de recherche

Le Marché Financier des Matières Premières

Rédigé par :
Donge Izato

Dirigé par :
Professeur Onur Ozgur

Département de sciences économiques
Faculté des arts et des sciences

Date de soumission : 9 août 2012

RÉSUMÉ

Il y a bien longtemps que les matières premières font partie de la vie quotidienne et économique. Néanmoins, ce n'est qu'au milieu du 19^{ième} siècle, aux Etats Unis, que l'on assista à une organisation de marché afin que cultivateurs et négociants puissent échanger marchandises contre paiement. Plus tard ces marchés organisés se muèrent en places boursières avec l'avènement de la finance. Ainsi de multiples produits financiers se développèrent autour des matières premières.

Depuis quelques années, ces investissements financiers gagnent en popularité et de multiples fonds et autres gestionnaires de portefeuille se sont même spécialisés dans le domaine. Ce rapport de recherche étudie donc l'aspect financier des matières premières, et au travers de celui-ci nous verrons les différents moyens de placement pouvant être considérés ainsi que les avantages que cela peut apporter à un investisseur.

Mots Clés : matière première, marché organisé, contrat à terme, couverture, diversification, *Futures contracts, Forward,*

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

CBOT : Chicago Board of Trade

CC : Chambre de Compensation

CCF : Collateralized Commodity Futures

CFTC : Commodity Futures Trading Exchange

CISDM : Center for International Securities and Derivatives Market

CME : Chicago Mercantile Exchange

CPO : Commodity Pool Operator

CRB : Commodity Research Bureau

CTA : Commodity Trading Advisor

DBLCI : Deutsche Bank Liquid Commodity Index

DJ-UBSCI : Dow Jones UBS Commodity Index

ETF : Exchange Traded Fund

ETN : Exchange Traded Note

FTSE : Financial Times Stock Exchange

GSCI : Goldman Sachs Commodity Index

LME: London Mercantile Exchange

MLMI : Mount Lucas Management Index

MSCI - EAFE : Morgan Stanley Capital International- Europe Australia and Far East

NAV : Net Asset Value

NFA : National Futures Association

NYBOT : New York Board of Trade

NYMEX : New York Mercantile Exchange

TGE : Tokyo Grain Exchange

TOCOM : Tokyo Commodity Exchange

S&P : Standard & Poors

WGC : World Gold Council

TABLE DES MATIÈRES

Résumé	2
Liste des sigles et abréviations	3
Remerciements	6
Introduction	7
A. Fondements du marché financier des matières premières	9
1. Bref historique et notions de base du marché des matières premières	9
2. Modes d'investissements dans les matières premières	15
2.1 Les contrats <i>Futures</i>	15
2.2 Les options sur <i>Futures</i>	23
2.3 Les indices sur matières premières	25
2.4 Les <i>Managed Futures</i>	28
2.5 Les <i>Mutual Funds</i>	30
2.6 Les <i>Exchange Traded Funds</i>	31
2.7 Les <i>Hedge Funds</i>	33
B. Les matières premières et la gestion d'actifs	37
1. Caractéristiques particulières des matières premières comme classe d'actifs	37
2. Considérations empiriques sur l'investissement alternatif dans les matières premières	40
2.1 Gary Gorton et K. Geert Rouwenhorst : Facts And Fantasies About Commodity Futures	40
2.2 Franklin R. Edwards et Mustafa Onur Caglayan : Hedge Fund and Commodity Fund Investments Styles in a Bull and Bear Market	43
C. Analyse fondamentale	45
1. le Cacao	47
1.1 L'offre	47
1.2 La demande	48
2. Le Sucre	50
2.1 L'offre	51
2.2 La demande	52
3. L'Argent	53
3.1 L'offre et la production	53
3.2 La demande	54
4. L'Or	55
4.1 L'offre	55
4.2 La demande	57
5. Le Pétrole	59
5.1 La demande	59

5.2 L'offre	60
Conclusion.....	62
Bibliographie.....	65
Annexes.....	67

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont à Monsieur Onur Ozgur Ph.D. pour son enseignement ainsi que pour avoir accepté d'être mon Directeur de Recherche.

J'adresse également mes chaleureux remerciements à : mes frères et sœurs qui m'encouragent et m'inspirent à chaque instant, à ma mère que j'aime tant et enfin à Zegel Massamba pour m'avoir aidé dans la relecture de ce rapport mais également pour son soutien constant.

A vous tous un grand Merci.

INTRODUCTION

Le marché financier des matières premières, contrairement à celui des autres actifs, repose essentiellement sur des notions bien plus fondamentales telles que l'offre et la demande. En effet, il ne s'agit pas ici d'actualiser des flux futurs ni d'étudier la structure d'une entreprise ou encore d'évaluer le risque d'un Etat, mais tout simplement de comprendre quelles sont les ressources et quelle est la demande. A cela s'ajoutent quelques facteurs macroéconomiques. En d'autres termes, il s'agit de cerner la dynamique du marché.

Mon choix se porta sur ce sujet car les matières premières, sur un plan financier, constituent des actifs de plus en plus prisés par les investisseurs institutionnels ainsi que par un bon nombre de gestionnaires de portefeuilles et ce depuis un peu plus d'une décennie. Outre cela, les matériaux et autres produits de base sont de plus en plus au centre d'échanges internationaux dont certaines nations ne pourraient se passer. Il apparut donc à mon sens indispensable de comprendre les mécanismes de fonctionnement de ce marché non seulement en raison de l'importance des produits de base dans la sphère économique mais également en raison des bienfaits que ces produits peuvent apporter dans le cadre de la gestion d'un portefeuille diversifié.

Le récent succès des matières premières, tant en termes d'échanges internationaux que sur le plan financier, doit beaucoup à l'économie chinoise qui selon Jim Rogers, investisseur chevronné et fondateur du *Rogers International Commodity Index*, sera l'économie dominante de ce 21^{ième} siècle. Celle-ci a sans nul doute été l'une des plus étonnantes depuis le début du nouveau millénaire. Avec des taux de croissance impressionnants, une population jeune et abondante ainsi qu'une consommation nationale accrue, la Chine passa très rapidement d'une économie rurale à une économie orientée vers le capitalisme. Cela eut pour effet un accroissement non seulement de sa consommation de matières mais également de ses capacités de production. L'explosion du marché immobilier chinois ainsi que l'essor de l'industrie dans l'Empire du Milieu eurent de ce fait un résultat retentissant sur le marché mondial des matières premières. En effet, ce pays a grandement

contribué à la hausse de la demande en produits de base ce qui engendra une montée des cours de différentes matières concernées en raison du déséquilibre entre l'offre et la demande. Car ce sont bien ces déséquilibres qui créent des mouvements de prix. Aucun marché n'est épargné par l'ogre chinois, le cuivre l'acier, le fer en passant par le soja et le pétrole, autant de matières dont la demande bondit avec le choc de consommation provoqué par celui-ci.

Après avoir intégré une série d'informations sur les matières de base j'ai pu organiser le présent rapport de la manière suivante : Une première partie sera consacrée aux fondements du marché financier matières premières. Nous y traiterons quelques aspects historiques ainsi que des notions fondamentales afin de mieux comprendre ce marché. Nous achèverons cette partie avec une étude des différents types de placements financiers relatifs aux matières premières. La seconde partie sera concentrée sur les caractéristiques que possèdent les matières premières comme classe d'actifs. Des aspects tels que la diversification et la couverture y seront traités. Cela sera entre autres effectué au travers de l'analyse d'études empiriques réalisées par des chercheurs du domaine de l'économie et de la finance. Pour terminer, nous nous pencherons, dans une troisième partie, sur les déterminants de l'offre et de la demande de diverses matières.

Au travers de ce rapport nous avons donc essentiellement voulu proposer une étude au sens large de ce que représentent les matières premières dans la finance. Il se veut avant tout introductif et explicatif envers toute personne intéressée par la découverte et la compréhension de ce que Jim Rogers qualifie comme étant les *Hot Commodities*.

A. FONDEMENTS DU MARCHÉ FINANCIER DES MATIÈRES PREMIÈRES

1. BREF HISTORIQUE ET NOTIONS DE BASE DU MARCHÉ DES MATIÈRES PREMIÈRES

Auparavant, les participants aux marchés de matières premières, à savoir les agriculteurs et les négociants, étaient contraints de se rencontrer à des places spécifiques afin que les transactions puissent s'effectuer. Au 19^{ième} siècle aux Etats-Unis, des villes telles que Chicago virent se développer toute une activité autour du commerce de ces matières. Cette agglomération devint au cours du temps le centre des activités américaines en ce qui concerne la négociation des contrats à terme sur produits de base.

Dans un premier temps, et durant de longues années, les marchandises furent échangées sur des marchés *Spots* c'est-à-dire au sein desquels toute transaction se réglait au comptant. En d'autres termes les denrées agricoles et autres produits de base étaient acheminés vers les lieux d'échange, et ce avec les risques que cela comportait, à des fins de transactions immédiates. Les risques identifiés à l'époque sont les suivants :

- Risques liés aux prix : le vendeur n'avait aucune garantie que sa marchandise, une fois le transport effectué, aurait la même valeur. Il ne disposait donc d'aucune assurance quant au fait que l'acheteur lui accorderait le prix qu'il demandait pour sa récolte.
- Risques lié au transport : lors de certains acheminements, il pouvait arriver que la marchandise soit détériorée et que sa valeur s'en retrouve diminuée.
- Risques de livraison : celle-ci n'était pas toujours assurée et la qualité de la marchandise n'était que rarement garantie lors de la livraison.
- Risques de crédit : ce risque était lié au fait que l'acheteur n'offrait aucune certitude au vendeur quant à la bonne exécution de son paiement.

Etant donné la situation, il fut nécessaire d'établir des règles autour de ces échanges. C'est à cet effet que, dans le courant du 19^{ième} et du 20^{ième} siècle, des marchés organisés furent mis en place. Le *Chicago Board of Trade* vit le jour en 1848 entre autres afin de palier au manque d'encadrement autour de la croissance fulgurante de l'économie agricole. La tâche de ces bourses fut de rendre les échanges entre agriculteurs et négociants plus efficaces et d'en assurer le bon fonctionnement à l'aide d'une standardisation et d'un encadrement des transactions.

La première étape fut de répandre l'utilisation des contrats *Forwards*. Ceux-ci constituent des accords privés signés entre le vendeur et l'acheteur au temps 0. Ils stipulent que le vendeur endosse l'obligation de délivrer à l'acheteur une certaine quantité de marchandise à une date T et à un prix *Forward* : $F^T(0)$. En d'autres termes, ce prix est fixé à l'instant initial afin de garantir une valeur future au vendeur. Cet aspect privé conféra aux participants la légitimité de contracter à leur gré.

Par la suite, une condition de non arbitrage fut évoquée dans le but d'éviter que des opportunités de profits se fassent entre le marché comptant et le marché des *Forwards*. Cette condition vaut pour un contrat d'échéance T à la date T. La valeur de celui-ci à la date T doit être fidèle au prix *Spot*¹ au temps T.

ÉQUATION 1 : CONDITION DE NON ARBITRAGE

$$F_0 = S_0 e^{rT}$$

Où : F_0 est le prix du *Forward*

e est le logarithme népérien

S_0 est le prix *Spot* de l'actif sous-jacent

T représente la durée du contrat

r est le taux sans risque

On s'aperçoit donc au travers de cette formule que le prix *Forward* est étroitement lié au prix *Spot*. Par ailleurs, d'autres facteurs tels que l'échéance du contrat, le coût de transport ou encore les frais d'entreposage constituent des éléments à prendre en compte lors de la fixation de $F^T(T)$.

Bien que les *Forwards* vinrent apporter une certaine clarification dans les échanges entre acheteurs et producteurs de denrées, ceux-ci demeuraient tout de même fortement liés à l'échange auquel chacun d'entre eux se rapportait. Les contrats n'étaient donc ni comparables ni revendables et encore moins échangeables puisque les bases étaient toutes différentes.

¹ Prix Comptant

C'est ainsi que les contrats à terme plus sophistiqués et plus complets furent élaborés. Contrairement à leurs prédécesseurs, qui eux étaient échangés de gré à gré, les *Futures* commencèrent à être négociés, dans l'enceinte des marchés organisés à cet effet, par des opérateurs de marché plus communément connus sous le nom de *Traders*. Ainsi, vendeurs et acheteurs se mirent à opérer de manière anonyme au travers des négociateurs. L'encadrement apporté par ces marchés eut principalement pour objectif de standardiser les transactions en termes de maturités des contrats, de quantités à livrer pour les différentes matières, ou encore de différencier les niveaux de qualités relatives aux matières premières. Certaines bourses se spécialisèrent même dans les produits à transiger. Nous présentons ci après un tableau reprenant les principaux marchés au niveau mondial.

TABLEAU 1 : LISTE DES PRINCIPALES BOURSES DE MATIÈRES PREMIÈRES À TRAVERS LE MONDE

Bourse	Sigle	Localisation	Matière traitée ²
Chicago Board of Trade	CBOT	Etats-Unis	Grains et métaux
Chicago Mercantile Exchange	CME	Etats-Unis	Produits agricoles et bétail
New York Board of Trade	NYBOT	Etats-Unis	<i>Soft Commodities</i>
New York Mercantile Exchange	NYMEX	Etats-Unis	Energie et métaux
London Metal Exchange	LME	Europe / Royaume-Uni	Métaux industriels
ICE Futures	ICE/IPE	Europe/ Royaume-Uni	Energie
Euronext LIFFE	/	Europe/ Royaume-Uni	<i>Soft Commodities</i>
Euronext Paris	/	Europe/ France	Grains
Tokyo Commodity Exchange	TOCOM	Asie/ Japon	Métaux, Energie, Caoutchouc
Tokyo Grain Exchange	TGE	Asie/ Japon	Gains et Soft Commodities

Source : Fabozzi F. (2008) *The Handbook of Commodity Investing*

² L'appellation *Soft Commodities* s'oppose aux *Hard Commodities*. Les *Soft Commodities* comprennent les produits alimentaires, certains produits industriels tels que le coton, la laine ou encore le caoutchouc, mais également les produits agro alimentaires comme le bétail.

Pour ce qui est de la standardisation et de la spécification des contrats *Futures*, le tableau suivant présente les normes telles qu'elles sont spécifiées pour certains produits par deux des majeures places boursières en *Commodities*, à savoir le *Chicago Mercantile Exchange* et le *ICE Futures Exchange*.

TABLEAU 2 : EXEMPLE DE SPÉCIFICATION DES CONTRATS À TERME POUR MATIÈRES PREMIÈRES

Matière	Bourse	Ticker	Multiplicateur	Taille des contrats	Minimum tick	Unité de comptage
Maïs	CME	C	50\$	5000 boisseaux	12.5\$	Centimes par boisseau
Blé	CME	W	50\$	5000 boisseaux	12.5\$	Centimes par boisseau
Poitrine de porc	CME	PB	400\$	40 000 livres	10\$	Centimes par livre
Bovins vivants	CME	LC	400\$	40 000 livres	10\$	Centimes par livre
Or	CME	GC	100\$	100 onces troy ³	10\$	Dollar pas contrat
Porc maigre	CME	LH	400\$	40 000 livres	10\$	Centimes par livre

Source : Taulli T. (2011), *All About Commodities*.

Cet encadré comprend quelques éléments qu'il serait bon de détailler. Premièrement, nous avons le *Ticker* : il s'agit du symbole représentatif d'une matière sur les bourses. Celui-ci sert à identifier rapidement et distinctement la matière dont il est question. Ensuite vient le multiplicateur. Il permet de calculer les gains ou les pertes réalisés suite à une variation du prix des contrats⁴. Ce nombre n'est autre que le rapport entre la taille du contrat et l'unité de comptage. Enfin, nous avons le *minimum tick*, qui représente la variation minimale du prix d'un contrat, fixé par la bourse en matière première. Cette variation peut aussi bien être à la hausse qu'à la baisse.

³ L'once Troy est l'unité de mesure de l'or dans les pays anglo-saxons. Une once Troy équivaut à 31.1034768 grammes

⁴ Afin d'illustrer le concept de multiplicateur Taulli T. donne dans son ouvrage, *All About Commodities*, l'exemple suivant : Soit le porc maigre dont le contrat se négocie à 83.950\$. Dans l'hypothèse où le prix du contrat évolue à 89\$, la différence sera de 5.05\$. Le profit réalisé sera donc de $5.05 \times 400 = 2020\$$. la différence (profit ou perte) est multipliée par le multiplicateur afin d'obtenir le résultat sur le contrat suite à une variation du prix de celui-ci.

Outre les mesures de standardisation, plusieurs autres dispositions furent prises afin d'assurer aux parties prenantes le bon déroulement des opérations. Etant donné le caractère anonyme des échanges, une chambre de compensation (CC) fut associée à chaque marché organisé, ce afin de palier à tout manquement lors des opérations entre vendeur et acheteur. D'un point de vue pratique, le rôle assigné à cette chambre est de veiller au bon enregistrement des transactions, à la bonne tenue des comptes des clients, et enfin de prendre en note les appels de marges de ceux-ci. En effet, les opérations sur contrats à terme requièrent des dépôts de marge par les opérateurs de marché⁵ auprès de leur courtier afin de témoigner de leur bonne foi quant à l'exécution des opérations. Il est cependant important de distinguer la marge initiale de la marge de maintien. La première est déposée au moment de la signature du contrat. La seconde n'est autre que le réajustement de la marge initiale, à mesure que le cours de l'actif sous-jacent évolue. On dit de la marge qu'elle est *mark to market*. Autrement dit, le compte sur marge doit être ajusté en fonction de la valeur de clôture quotidienne du contrat. En général, la marge initiale est assez faible, ce qui permet de profiter d'un certain effet de levier en cas de gains et d'évolution à la hausse du prix des contrats⁶. Dans un scénario moins favorable, lorsqu'un opérateur ayant une ou plusieurs positions longues constate une dépréciation de la valeur de celles-ci, un appel de marge lui est envoyé par son courtier. La marge doit alors être réajustée avant l'ouverture de la séance de négociation suivante sans quoi la chambre de compensation se donne le droit de fermer les positions concernées. Dans l'ensemble, vous l'aurez compris, il s'agit surtout pour les CC de veiller au bon fonctionnement des marchés et d'éviter que des défauts surviennent lors des échanges.

Sur un plan plus global, aux Etats-Unis, l'autorité en charge du contrôle des marchés est la CFTC⁷. Les tâches qui lui sont incombées sont, entre autres, de :

- Veiller à la bonne forme ainsi qu'au contenu des contrats échangés sur les marchés organisés.
- Assurer la transparence de l'information sur les marchés.
- Prendre en charge le règlement des litiges pouvant survenir entre les participants aux marchés.

⁵ En l'occurrence, les *Traders* en contrats à terme.

⁶ Lorsqu'il s'agit d'une position longue sur le contrat en question.

⁷ *Commodity Futures Trading Commission* (1974)

Avec le développement des marchés ainsi que la prolifération des produits dérivés deux types d'opérations se sont démarquées dans le paysage de la finance des matières de base : la spéculation et la couverture.

Les spéculateurs, dont l'objectif est de profiter des changements de prix dans le but de retirer du profit, sont des acteurs centraux de ce type de marché. Après l'avènement des marchés organisés, ils comprirent très rapidement qu'il y avait plus d'intérêt à spéculer sur les *Futures* que sur les matières physiques afin d'en retirer une prime de risque. Ceux-ci travaillent comme opérateurs de marché de manière indépendante, pour le compte d'institutions financières, ou plus récemment pour le compte de *Hedge Funds*. Ils liquident généralement leurs positions, longues ou courtes, sur les contrats avant leurs échéances. Ainsi, de par leur activité de spéculation ils apportent de la liquidité au marché et font évoluer les prix des contrats. Autrement dit, les spéculateurs prennent position en pariant sur une évolution éventuelle du marché. L'intérêt de ces opérateurs pour ce type de marché vient du fait qu'ils peuvent, sur base de faibles marges, retirer des profits assez conséquents. Ils profitent de ce fait d'un effet de levier fortement intéressant mais tout à la fois dangereux lorsque les paramètres de risques ne sont pas maîtrisés.

Pour ce qui est des opérations de couverture, celles-ci concernent à la fois les producteurs et les entités commerciales utilisant des matières premières. Les producteurs de produits de base, tels que les sociétés pétrolières, cherchent avant tout à garantir leurs revenus futurs avant que le processus de production ne soit terminé. De ce fait, ces entreprises se couvrent en vendant des contrats à terme sur leur production future. Les compagnies utilisatrices de carburant, comme les compagnies aériennes, achètent quant à elles des contrats *Futures* afin de verrouiller leurs dépenses en carburant. Contrairement aux spéculateurs, l'objectif poursuivi par les *Hedgers* est la gestion ainsi que la maîtrise du risque. Nous nous attarderons plus tard sur la couverture des rendements d'un portefeuille grâce à l'utilisation des *Commodity Futures*. Mais intéressons-nous d'abord aux différents modes d'investissements possibles quant aux matières premières.

2. MODES D'INVESTISSEMENTS DANS LES MATIÈRES PREMIÈRES.

Les modes d'investissements dont nous allons parler dans cette section consistent en des placements permettant de profiter des variations de prix des matières premières. Au cours du temps et avec l'évolution de la finance, la variété de ces produits et des stratégies y étant rattachées n'a fait que croître.

2.1 LES CONTRATS *FUTURES*

La notion de *Futures* représente l'essence même du marché financier des matières premières, raison pour laquelle nous accorderons une attention particulière à Mexique. La formule suivante nous permet d'évaluer le prix et la dynamique d'un contrat à terme.

ÉQUATION 2 : PRIX D'UN CONTRAT *FUTURE*

$$F = S e^{(r+c-y)(T-t)}$$

Où : F représente le prix du contrat *Future*

S est le prix *Spot* de l'actif sous-jacent

e est le logarithme népérien

r est le taux sans risque

(T-t) représente l'échéance jusqu'à la maturité du contrat

c est le coût de détention ou d'entreposage de l'actif sous-jacent

y est le *Convenience yield*

En théorie, à l'échéance, ou du moins à son approche, le prix du contrat à terme doit converger vers celui du sous-jacent afin, encore une fois, d'éviter toute situation d'arbitrage.

La dynamique de prix peut évoluer de deux manières dans le temps, définissant ainsi une courbe dont la pente peut être soit croissante soit décroissante. Lorsque la courbe est croissante il est dit du marché qu'il est en phase *Contango*. A l'inverse, lorsque les prix des *Futures* sont décroissants dans le temps, le marché est dit en *Backwardation*.

Un marché à terme décroissant peut s'expliquer de la manière suivante : nous savons que l'échéance d'un contrat (T-t) contribue, lorsqu'elle diminue, à faire baisser le risque lié à l'opération financière, de ce fait à rendre le prix d'un contrat plus faible⁸. Si cette échéance diminue, cela veut dire que la demande pour une matière est croissante. En effet, si un bon nombre de contrats arrivent à échéance dans la même période cela veut dire que les matières sous-jacentes doivent être livrées et que cette même demande est relativement soutenue, voire forte. Les marchés de type *Backwardation* correspondent donc à une demande accrue en matières premières. Inversement, un marché de type *Contango* correspond à une faible demande en matière première. En définitive, la *Term Structure* en ce qui concerne les *Commodities* peut être soit croissante, soit décroissante, soit plate. Nous y reviendrons un peu plus tard en y apportant plus de précisions.

Il existe de multiples stratégies de négociations des contrats à terme. Afin de ne pas trop s'étendre sur le sujet nous n'en aborderons que deux avant de donner plus de détails sur la structure à terme. La première, assez simple, est basée sur des écarts de prix ou *Spreads*. Tandis que la seconde, très courante, appelée *Collateralized Commodity Futures (CCF)*, fait intervenir un collatéral de même valeur que le contrat *Future* afin de garantir la bonne exécution de celui-ci.

2.1.1 LES SPREADS

Le *Calendar Spread*, comme son nom l'indique tire profit d'une différence de prix entre deux périodes. En effet, supposons qu'un contrat *Future* soit évalué à un prix X à la date t et que son évaluation soit de X+1 à t+1, dans ce cas l'opérateur de marché prendra une position longue en t puis une position courte en t+1.

Il est important de distinguer deux types de *Spreads*. On parle de *Bull Spread* lorsqu'on commence par avoir une position longue et qu'on termine avec une position courte. Autrement dit, on profite d'une hausse du marché comme l'illustre l'exemple que nous avons choisi plus haut. L'autre type est le *Bear Spread*, lorsqu'on entre sur le marché par une position courte et qu'on conclut avec une position longue. En d'autres termes, on profite d'une tendance à la baisse du marché en vendant à découvert. Certains *Traders* fondent même leurs stratégies sur l'analyse technique afin d'observer la tendance des prix sur les marchés à terme. Les tendances leurs servent alors de critères décisionnels.

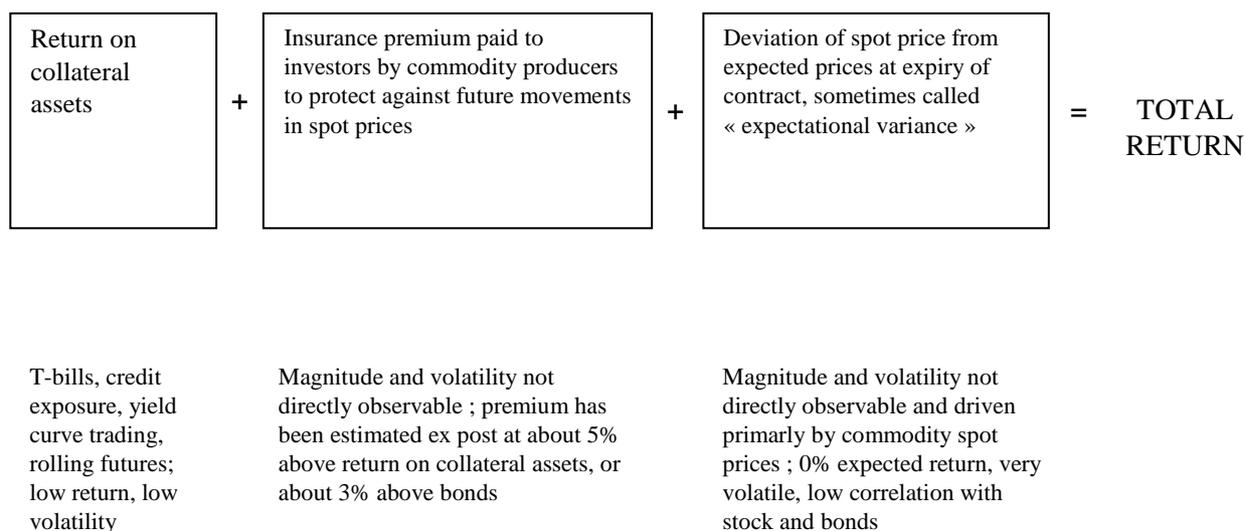
⁸ En effet, les contrats portant sur une longue période sont sujets à plus de volatilité des marchés cela contribue à rendre le contrat plus cher. Par opposition, les contrats portant sur des périodes plus courtes sont sujets à moins de volatilité étant donné la plus courte période sur laquelle ils portent, ceux-ci sont donc vendus à des prix plus faibles.

2.1.2 LES COLLATERALIZED COMMODITY FUTURES

Cette stratégie consiste à prendre une position acheteuse sur des contrats *Futures* assortis d'une close de garantie apportée par le vendeur du contrat. Celle-ci est matérialisée par un collatéral de même valeur. Le *return* des CCF se compose de :

- Le *return* issu du collatéral, ou *Collateral Yield*. Chaque montant investi dans les contrats à termes a une contrepartie placée en Bon du Trésor. Ainsi un rendement est également acquis au travers du collatéral.
- La prime d'assurance rétribuée à l'investisseur par le producteur de matière première. Cette prime de risque est versée en guise de protection contre les éventuelles variations du prix *Spot*. Effectivement, l'aversion au risque du producteur fait en sorte qu'il paie une prime au trader afin que celui-ci supporte le risque et lui garantisse un prix sur sa marchandise. On l'appelle également *Roll Yield*. Nous verrons également plus tard d'un point de vue mathématique comment celui-ci se décompose.
- La variation entre le prix *Spot* et le prix de la denrée à la maturité du contrat. Autrement dit il s'agit de la variation du prix du sous jacent à travers le temps, également appelée *Spot return*. La variation du prix du sous jacent étant soumise à de multiples paramètres, celle-ci peut être assortie d'une assez forte volatilité.

FIGURE 1 : DÉCOMPOSITION DU RETURN TOTAL SUR LE MARCHE DES MATIERES DE BASE



Source : Lewis M. (2005) "An Investor Guide to Commodities."

La stratégie des CCF offre les avantages suivants :

- Sa liquidité étant donné qu'elle repose sur les contrats *Futures* et que par définition les produits dérivés sont des outils permettant des opérations rapides, liquides et exécutables à faible coût.
- Elle permet d'apporter de la diversification ainsi que des rendements de même envergure par rapport aux placements traditionnels⁹.

Ce dernier point résulte du fait que les CCF présentent une faible corrélation avec les actions ainsi qu'avec les obligations. En effet, selon Gorton et Rouwenhorst¹⁰ la performance des CCF tend à être fortement corrélée avec les paramètres courants de l'économie tandis que celles des actions et des obligations tend plutôt à être un précurseur des cycles économiques. Effectivement, le marché boursier tente de prévoir l'état futur de l'économie. Cependant, les différents secteurs du marché boursier varient différemment selon la phase du cycle économique. Autrement dit, lorsqu'on se situe dans une période de « pic » de l'activité économique et qu'on s'apprête à se diriger vers un creux, le cours des actions débute sa phase baissière¹¹ alors que les CCF enregistrent des returns positifs. La situation s'inverse lorsque le creux survient. Les CCF ont de faibles rendements et le marché des actions anticipe une relance.

Ces considérations font des CCF une stratégie d'investissement à prendre en compte. Néanmoins, ce type de placement, ne semble pas dénué de volatilité. Une bonne étude ainsi qu'une bonne gestion du risque doit donc encadrer toute initiative envers les CCF.

⁹ Nous approfondirons plus tard le thème de la diversification

¹⁰ Gorton G., Rouwenhorst K. " Facts and Fantasies about Commodity Futures" , *Financial Analyst Journal* 62, no.2 (2006), pp.20-22.

¹¹ Cela est dû à une anticipation de la baisse de la demande.

2.1.3 LA STRUCTURE À TERME

Nous avons précédemment introduit les notions de *Contango* et de *Backwardation*, celles-ci sont intimement liées à ce que l'on appelle la *Term Structure*. La prochaine approche consistera à en comprendre la forme ainsi que les déterminants.

Etant donné la complexité des marchés des produits de base ainsi que la multitude des paramètres y étant liés¹², les *Term Structures* y sont plus difficiles à déterminer par rapport à celles des autres marchés¹³. Déterminer l'allure de cette courbe permettrait en fait d'affirmer si le marché est en *Backwardation* ou en *Contango*. A titre d'exemple, le marché du pétrole est par définition *Backwardated*¹⁴. Voyons à présent cela au travers de différentes formules.

Repartons de la formule du *return* total vue précédemment dans la Figure 1 :

$$\text{Total retrun} = \text{Spot return} + \text{Roll yield} + \text{Collateral yield}$$

Une fois cela établi, le but est de comprendre les déterminants du *Roll Yield*¹⁵ car c'est le signe de celui-ci qui déterminera si le marché est de forme *Contango* ou *Backwardardation*. Par ailleurs, son ampleur nous donnera un indication sur le *Total Return*.

Considérons à présent la formule suivante :

$$\text{Forward price} = \text{Spot price} + \text{Interest rate} - (\text{Convenience yield} - \text{Storage})$$

De celle-ci, il s'agira d'isoler le *Convenience Yield* et d'en déterminer les composants. Nous verrons que le *Roll Yield* est une composante du *Convenience Yield*.

Cette formule est réécrite par Lewis (2005)¹⁶ comme suit :

$$\text{Forward price} - \text{Spot price} = - \text{Roll Yield} = [\text{Interest rate} - (\text{Convenience Yield} - \text{Storage})]$$

Il en découle :

$$\text{Convenience yield} = \text{Roll Yield} + \text{Storage costs} + \text{Interest costs}$$

¹² Facteurs climatiques, coûts de production variables, niveaux des stocks/inventaires, ...

¹³ Par exemple par rapport à celui du marché des changes.

¹⁴ Contrairement aux métaux qui sont de type *Contango*.

¹⁵ Pour rappel, le *Roll Yield* est la différence entre le prix *Spot* et le *Forward price*.

¹⁶ Lewis M. (April 2005) "An Investor Guide to Commodities." Deutsche Bank Global Markets Report, p.18-23.

A ce stade, il serait bon d'ouvrir une parenthèse et d'expliquer quelque peu cette notion de *Convenience Yield*. Celui-ci peut être compris comme étant le reflet de l'intérêt qu'a un investisseur à posséder physiquement l'actif sous-jacent au contrat à terme¹⁷. En reconsidérant l'équation¹⁸ 2 dans laquelle « y » représente le *Convenience Yield*, et en admettant que l'actif sous-jacent se fasse rare, le contrat à terme se négociera à prime. Effectivement, un actif rare crée un intérêt à posséder celui-ci de manière physique ainsi qu'une difficulté pour l'émetteur du contrat à se procurer ou à produire celui-ci. A l'inverse, lorsque l'actif sous-jacent se trouve être abondant, la négociation du contrat à terme s'effectue à escompte. Il y a dans ce cas un désintérêt à posséder l'actif ainsi qu'une facilité pour l'émetteur du contrat à se le procurer ou encore à le produire. Autrement dit, lorsqu'un actif se fait rare par rapport à son niveau de consommation, celui-ci engendre un *Convenience Yield* élevé¹⁹. Dans le cas contraire, un actif abondant induit un rendement d'opportunité faible. Fermons à présent cette parenthèse et revenons à notre *Term Structure*.

Si on reprend la dernière équation du *Convenience Yield* et qu'on isole le *Roll Yield*, nous obtenons :

$$\text{Roll Yield} = \text{Convenience yield} - \text{Interest rate} - \text{Storage cost}$$

¹⁷ Exemple : posséder des centaines de litres de pétrole dans une citerne dans un entrepôt avec tous les frais y afférant.

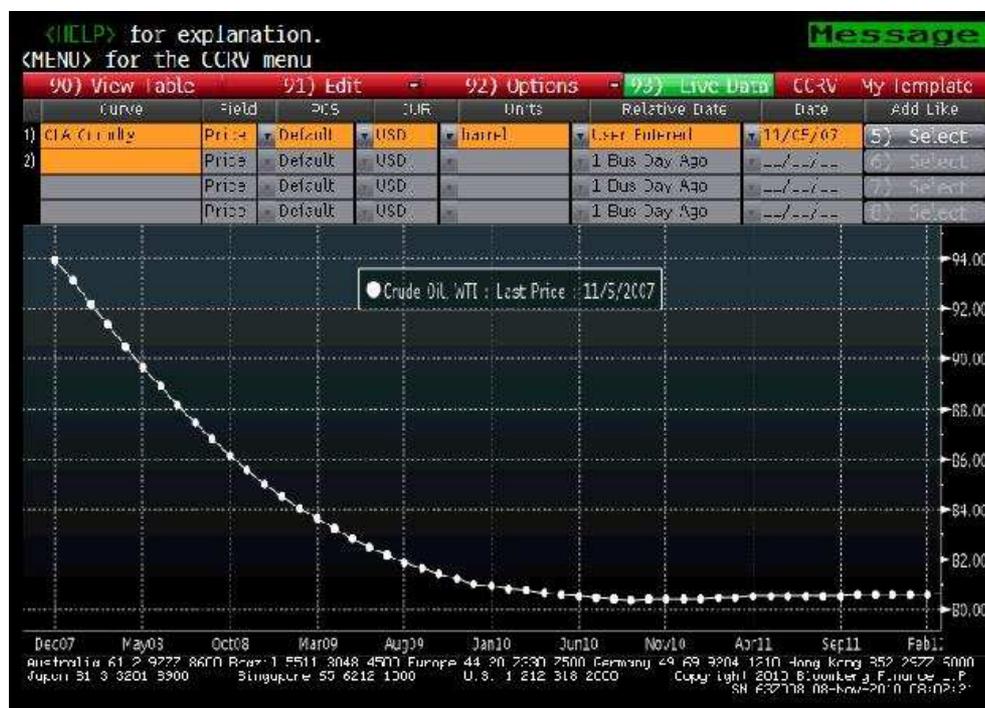
¹⁸ $F = S e^{(r+C-y)(T-t)}$

¹⁹ A titre d'exemple, entre 1989 et 2004, la volatilité moyenne sur le marché du pétrole fut de 35% pour un *Convenience Yield* supérieur à 35%. Comparativement, l'aluminium enregistra un *Convenience Yield* de près de 10% pour une volatilité de 15% sur la même période. Le *Convenience Yield* est donc également perçu comme un facteur ou un signe de volatilité d'un marché ou d'une ressource particulière.

Dès lors :

- Si $Convenience\ Yield > Interest\ Rate + Storage$, le $Roll\ Yield$ sera positif et nous seront en présence d'un marché *Backwardated* tel que celui du pétrole avec un niveau élevé de *Convenience*. Par ailleurs, la *Term Structure* sera décroissante vu la positivité du *Roll*. Pour rappel : $Roll\ yield = Spot - Forward$ et dans notre cas $S > F$.

FIGURE 2: STRUCTURE À TERME *BACKWARDATED*, PÉTROLE BRUT. DÉCEMBRE 2007-FÉVRIER 2007.



Source : Bloomberg

- Si $Convenience\ Yield < Interest\ Rate + Storage$, le $Roll\ Yield$ sera négatif et nous serons en présence d'un marché *Contango* tel que celui des métaux avec un niveau plus faible de *Convenience*. La *Term Structure* sera croissante. Dans la formule $Roll\ Yield = Spot - Forward$, $S < F$.

FIGURE 3: STRUCTURE À TERME *CONTANGO*, OR. NOVEMBRE 2010-AOÛT 2012

Source : Bloomberg

- Enfin, si $Convenience\ Yield = Interest\ Rate + Storage$, le $Roll\ Yield$ sera nul et la *Term Structure* plate. $S = F$.

2.2 LES OPTIONS SUR *FUTURES*

L'intérêt des *Traders* en contrats à terme pour les options n'est pas nouveau et résulte de raisons particulières. En effet, leur popularité provient notamment de leur faible coût et du fait qu'elles débouchent généralement sur des règlements en cash étant donné leur très grande liquidité comparativement aux actifs sous jacent. En outre, il s'agit d'excellents outils de spéculation permettant également de couvrir des positions existantes.

2.2.1 LIMITATION DU RISQUE

Les options permettent de spéculer sur les marchés tout en offrant une limitation du risque non négligeable et ce moyennant un faible coût. Le prix d'achat d'une option peut par moment s'avérer moins onéreux que celui des contrats à terme. Plutôt que d'acheter des *Futures*, un opérateur de marché peut par le biais d'options jouir de profit illimités tout en limitant son risque au prix d'acquisition de l'option. On parle ici de limitation de risque et non d'élimination totale car l'acheteur, avant même d'exercer son option paie le prix de celle-ci. La prime d'acquisition de l'option ne pourra être que sa seule perte en cas d'évolution défavorable du prix du contrat sous jacent.

2.2.2 COUVERTURE DES POSITIONS

Ensuite, les options offrent la possibilité de couverture des positions existantes. Afin de mieux comprendre cela, illustrons deux des multiples stratégies d'option qu'il est possible d'utiliser selon l'évolution du marché.

THE LONG PUT OPTION

Supposons qu'un *Trader* soit long sur des contrats à terme portant sur le blé pour 800. Selon les informations disponibles sur le marché, le blé pourrait prochainement baisser. Afin de limiter ses pertes et ainsi couvrir sa position, le négociateur décide d'acheter une option de vente avec un prix d'exercice de 780. Dès lors, si le prix du blé passe sous ce seuil, il exercera son droit et se couvrira. En effet, le profit effectif d'une option *put* sur contrat à terme correspond à la différence entre le prix d'exercice de l'option et le prix du contrat à terme au moment de l'exercice, multipliée par la taille du contrat.

$$\text{Profit effectif} = \text{Taille du contrat. (K - F)}$$

Où : K est le prix d'exercice de l'option

F est le prix du contrat à terme en date de l'exercice de l'option

Cette stratégie peut être utilisée si on pense que le marché risque de baisser, néanmoins les profits sont limités au fait que F peut atteindre 0.

THE LONG CALL OPTION

Si par contre le *Trader* est à découvert sur des *Commodity Futures*, mais qu'il a l'intime conviction que les marchés sont *Bullish*, celui-ci peut pour couvrir sa position se procurer une option d'achat. Contrairement à l'exemple précédent il fixerait un prix d'exercice au dessus duquel son droit serait exercé, admettons 820. Une fois ce prix dépassé par le prix de marché, le négociateur exerce son option. Ses gains sont alors les suivants :

$$\text{Profit effectif} = \text{Taille du contrat} \cdot (F - K)$$

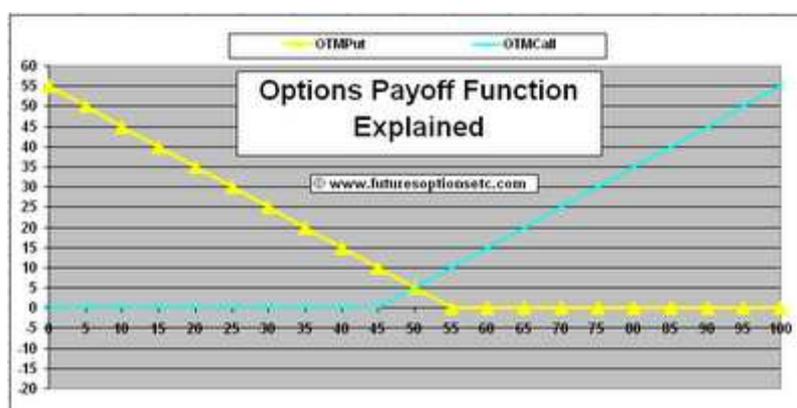
Où : K est le prix d'exercice de l'option

F est le prix du contrat à terme en date de l'exercice de l'option

Dans ce cas-ci, les profits potentiels sont illimités puisque la croissance de F n'a en théorie pas de limite.

Au travers de ces deux cas de figure, on perçoit bien toute l'utilité des options dans le cadre de la couverture de la négociation de contrats sur matières premières. Sur la figure ci-dessous, la courbe jaune représente le *payoff* du *long put* tandis que la turquoise représente celui du *long call*. En abscisse, nous avons le niveau des prix et en ordonnée le niveau de *payoff*. D'autres stratégies allant dans ce sens existent mais elle dépassent le cadre du présent rapport.

FIGURE 4 : FONCTIONS DE PAYOFF : LONG PUT ET LONG CALL



Source : Futures & Options trading website.

2.3 LES INDICES SUR MATIÈRES PREMIÈRES

Les indices peuvent être définis ou considérés comme des regroupements d'investissements, en positions longues, symbolisant une seule et même valeur. Ils sont donc apparentés à une stratégie d'investissement passive en *Commodity Futures*. Chaque indice est caractérisé par sa composition ainsi que par les pondérations des investissements que l'on y inclut. A titre de véhicules d'investissement, ces indices sont constitués et émis par des institutions financières qui, lorsque le besoin s'en fait sentir, revoient leurs pondérations. Ces allocations révisées sont alors fonctions des nouvelles évaluations du marché. Il est également à noter que, dans le cadre de ces indices, les positions longues sur les *Futures* ne sont jamais maintenues jusqu'à échéance des contrats. L'un des avantages qu'offrent les indices est que l'investisseur tire profit du fait que ceux-ci soient constitués de placements très peu corrélés entre eux étant donné que chaque matière première est caractérisée par un marché²⁰ qui lui est propre. Au sein de la multitude d'indices existants, nous décrivons brièvement une partie d'entre ceux consacrés aux matières premières.

2.3.1 DEUTSCHE BANK LIQUID COMMODITY INDEX

Celui-ci intègre des investissements dans le pétrole brut, le pétrole de chauffage, l'aluminium, l'or le maïs et le blé. Il est essentiellement pondéré en énergie avec pas moins de 55% d'investissement consacré à celle-ci. Cet indice offre des coûts de transactions relativement faibles étant donné le nombre de ses composants, néanmoins celui-ci affiche une volatilité tout de même élevée étant donné la grande corrélation présente entre les constituants du DBLCI²¹.

2.3.2 DOW JONES-UBS COMMODITY INDEX²²

Le DJ-UBSCI, est composé de dix neuf matières premières et investit majoritairement dans des positions longues de contrats à terme sur l'énergie tout en étant assez représentatif de l'ensemble des produits de base.

²⁰ Une offre et une demande

²¹ Entre le 31 décembre 1988 et le 31 décembre 2004 la volatilité annualisée de l'indice fut de 23.67%. Comparativement celui du DJ AIG fut de 11.66% selon Greer R.J. real return Product Manager chez PIMCO investment. Lorsqu'un indice investit de manière concentrée dans un secteur particulier, il y a de fortes chances que les corrélations entre les investissements soient élevés.

²² Anciennement connu sous le nom de Dow Jones AIG Commodity Index.

A la fin de l'année 2011, ses différentes pondérations étaient les suivantes :

- 33% dans l'énergie
- 29.5% dans l'agriculture
- 20% dans les métaux industriels
- 10.1% dans les métaux précieux
- 7.4% dans le bétail

L'indice se base sur la liquidité et donc le volume de *Trading* des différents produits afin d'en déterminer les pondérations. En d'autres termes, plus un produit est liquide, plus son volume de *Trading* est élevé, plus il sera représenté dans le panier. C'est la raison pour laquelle les produits énergétiques y occupent une grande part²³. Pour des raisons de modération de la volatilité, la part maximale que l'indice investit dans tel ou tel groupe de produit est fixée à 33% , afin qu'aucun d'entre eux n'influence de manière trop significative les performances de celui-ci²⁴.

2.3.3 GOLDMAN SACHS COMMODITY INDEX

Désormais propriété du groupe Standard & Poors²⁵, cet indice est le plus populaire et comprend uniquement des *Commodity Futures* pour vingt quatre matières. Sa révision s'effectue tous les cinq ans étant donné que ses pondérations sont fonctions de la production globale en matières premières. Par ailleurs, l'énergie y entre en compte pour 80%. En outre, l'ensemble des contrats à terme composant cet indice sont des *Futures* proches de leur échéance. Enfin, il repose essentiellement sur une stratégie de position longue dans les contrats à terme sur matières premières.

2.3.4 REUTERS/ JEFFRIES COMMODITY RESEARCH BUREAU INDEX

Qualifié comme étant le plus ancien des indices en matières premières, Mexique compte dix neuf produits de base tout en respectant une importante diversification et ce afin d'être le plus large possible. En effet, ce indice se compose de quatre sous parties appelées *Tier*.

²³Le niveau de production, de la même manière que le niveau de liquidité, serait également un indicateur utilisé dans l'élaboration de l'indice.

²⁴ Parallèlement, l'investissement minimal dans l'un ou l'autre groupe de produit ne peut pas descendre sous le seuil des 2%.

²⁵ Depuis 2007, cet indice n'est plus propriété de Goldman Sachs.

TIER 1

Ce premier volet renferme 33% des investissements de l'indice, et est composé de produits reliés au pétrole. Cette forte pondération est due non seulement à la liquidité du produit mais également à son importance dans la sphère économique globale. Ces 33% se composent de :

- 23% de pétrole brut
- 5% de mazout de chauffage
- 5% d'essence sans plomb

TIER 2

Le second *Tier* investit également dans des produits hautement liquides, à hauteur de 42% dont :

- 6% de gaz naturel
- 6% de maïs
- 6% dans le soja
- 6% dans les bovins
- 6% dans l'or
- 6% dans l'aluminium
- 6% dans le cuivre

TIER 3

Le troisième *Tier*, qui représente un cinquième de l'indice, sert essentiellement à des fins de diversification. On y retrouve :

- 5% de sucre
- 5% de coton
- 5% de cacao
- 5% de café

TIER 4

Tout comme le précédent, mais dans une moindre mesure, ce dernier *Tier* remplit également au sein de l'indice une fonction de diversification. Sa composition inclut :

- 1% de nickel
- 1% de blé
- 1% de porc maigre
- 1% de jus d'orange
- 1% d'argent

Après avoir décrit tous ces indices, on s'aperçoit que le point commun qui les rassemble est une forte propension à investir dans les produits énergétiques. Cela est principalement dû à des raisons économiques. En effet, l'énergie occupe dans notre quotidien ainsi que dans la production mondiale une part tellement importante qu'il n'est pas surprenant de la voir aussi largement représentée dans l'ensemble de ces indices. De ce fait, l'énergie y est pour beaucoup non seulement dans la performance mais également dans la volatilité de ces paniers d'investissement.

2.4 LES MANAGED FUTURES

L'investissement dans les *Managed Futures* n'est autre qu'une méthode de gestion active d'un portefeuille de contrats à termes. Cette pratique, ayant essentiellement pour objectif de créer de la richesse, repose sur des réajustements continus des investissements par le gestionnaire afin de tirer profit des changements de prix au sein du marché. Ce type de portefeuille est généralement géré par des *Commodity Trading Advisors* ou CTA's dont les aptitudes techniques sont les principaux arguments afin d'attirer les potentiels investisseurs .

Ces placements s'adressent aussi bien à une clientèle institutionnelle que privée mais sous des formes diverses. Néanmoins, la forme commune à toutes les clientèles est le *Commodity Pool*, sorte de regroupement en fonds d'investissement.

En premier lieu nous avons les *Public Commodity Pools* qui comme leur nom l'indique s'adressent au grand public. Chaque investisseur y détient alors des parts auxquelles il a préalablement souscrit. Les investissements minimums y sont relativement bas afin d'attirer un maximum de participants et la redistribution en liquide y est également assez régulière.

Ensuite, viennent les *Private Commodity Pools*. Ils visent particulièrement les personnalités privées à hauts revenus ainsi que des institutions. Leurs principales forces commerciales sont leurs faibles frais de courtage ainsi que leur capacité à offrir une certaine flexibilité dans leurs stratégies.

Enfin, on distingue les *Individually Managed Account* qui, quant à eux, tentent de singulariser leurs méthodes d'investissements en fonction de la particularité de chaque client. Cela a pour effet d'offrir à chacun d'entre eux une certaine transparence ainsi qu'une optique de placement se rapprochant du sur mesure .

Malgré leurs différences, un point commun rassemble ces différentes formes de *Commodity Pools*. En effet, les investisseurs y plaçant leur argent jouissent d'une responsabilité limitée. Ils n'y sont donc engagés qu'à hauteur des montants investis : *Limited Liability Partnership* ou encore *Limited Liability Protection*.

Une autre caractéristique est que les actifs sont entièrement gérés à la discrétion du gestionnaire. En outre, celui-ci peut aussi bien adopter des positions longues que courtes ce qui n'est pas le cas de tous les fonds. Du point de vue administratif et organisationnel, la plupart des fonds de ce genre prélèvent des frais de gestion et de courtage allant de 1 à 2% pour les actifs gérés, et de 20% pour les gains sur investissement.

Contrairement à l'investissement passif, en l'occurrence les indices sur matières premières, les *Managed Futures Portfolios* offrent la possibilité d'obtenir des rendements supérieurs à risque égal. Cela constitue un avantage non négligeable et provient du fait que le gestionnaire réévalue ses allocations en fonction du marché d'une part et que les positions courtes permettent de réaliser des gains même en situation baissière d'autre part. Le tableau suivant compare ainsi la performance et le risque du CISDM²⁶ et du GSCI²⁷ entre janvier 1990 et Octobre 2006.

²⁶ Le CISDM CTA est un indice réunissant la performance de 300 *Commodity Trading Advisors*. Il est élaboré par le Center for International Securities and Derivatives Market. Il s'agit d'un indice indicatif dans lequel il est impossible d'investir. Les *Trading Advisors* reportent leurs résultats de manière volontaire.

²⁷ *Goldman Sachs Commodity Index*.

TABLEAU 3 : COMPARAISON DE PERFORMANCES ENTRE LA GESTION ACTIVE (CISDM) ET PASSIVE (GSCI) BASÉE SUR UN INVESTISSEMENT DE 1000\$. JANVIER 1990-OCTOBRE 2006

	CISDM CTA	GSCI TR
Annual Rate of Return	9.99%	6.28%
Annualized Standard Deviation	9.63%	19.7%
Sharpe Ratio	0.61	0.22

Source : Fabozzi F. (2008) *The Handbook of Commodity Investing*.

Le second avantage des *Managed Futures* est que ceux-ci requièrent une faible marge d'investissement. L'investisseur peut donc facilement profiter de l'effet de levier.

Notons que les *Managed Futures* sont un segment d'investissement soumis à une réglementation très stricte. Un enregistrement préalable auprès des autorités compétentes est requis pour chaque *Commodity Trading Advisor*²⁸. Ceux-ci font également l'objet d'un audit régulier. Ainsi, la transparence et la fiabilité de l'information sont garanties.

2.5 LES MUTUAL FUNDS

Il s'agit d'une manière simple et abordable pour un investisseur de placer ses fonds. De façon générale, chaque fonds mutuel est caractérisé par sa NAV²⁹ dont la formule est :

$$NAV = \frac{\text{Actifs} - \text{Dettes} - \text{Dépenses}}{\text{Nombre de parts}}$$
 . Cette NAV est recalculée après chaque journée de transaction.

Techniquement, il existe deux types de fonds mutuels :

2.5.1 OPEN END MUTUAL FUNDS

Dans ce cas ci, le nombre de parts du fonds évolue en fonction des achats de celles-ci par les investisseurs. Autrement dit, si de nouveaux investisseurs veulent souscrire au fonds, celui-ci devra en émettre de nouvelles et inversement lorsque des investisseurs souhaitent quitter le fonds. Les investissements de ces fonds se concentrent pour la plupart sur les métaux et l'énergie.

²⁸ Aux Etats-Unis, l'enregistrement se fait auprès de la *Commodity Futures Trading Commission* (CFTC), ainsi qu'auprès de la *National Futures Association* (NFA). La négociation des contrats, quant à elle, est soumise aux règles des *Commodity Exchange* auxquels ils se rapportent. Le CTA y siège comme *Commodity Pool Operator*.

²⁹ *Net Asset Value*.

2.5.1 CLOSED END MUTUAL FUNDS

Pour ce type de fonds mutuel, les parts sont vendues de manière publique au sein de l'*American Stock Exchange*, de manière générale, et au sein du *Toronto Stock Exchange* en ce qui concerne les fonds mutuels de matières premières. Chaque transaction sur ces parts est assortie d'une commission. Contrairement aux *Open Funds*, les *Closed End* focalisent leurs investissements uniquement sur les métaux.

Les fonds mutuels jouissent d'une grande popularité notamment du fait que l'industrie soit très régulée et que les investissements minimums requis soient faibles³⁰. Néanmoins, les performances de ces fonds sont relativement faibles et sont souvent diminuées en raison des frais de gestion demandés.

2.6 LES EXCHANGE TRADED FUNDS

Initialement conçu pour les investisseurs institutionnels, les fonds négociés en bourses gagnèrent en popularité tout au long des années 1990 et 2000. Il est important de rajouter que ces fonds permettent des ventes à découvert. Plusieurs types d'ETF's se présentent aux investisseurs lorsque ceux-ci considèrent ce type d'investissement et qu'ils désirent se spécialiser dans les matières premières. Deux grandes catégories d'ETF se distinguent : les *Commodities Related* et les *Commodities Linked*.

2.7 COMMODITIES RELATED ETF'S

Au sein de cette première catégorie, on retrouve les *Stock Based ETF*. Ceux-ci investissent dans des actions de sociétés reliées aux matières premières. Il s'agit d'investissements indirects non dénués de tout risque. Effectivement, il apparaît évident que ce type de placement incorpore le risque opérationnel, managérial et bien d'autres, relatifs aux sociétés concernées. Selon Fabozzi³¹, ces fonds tendent à être plus corrélés avec l'indice S&P qu'avec la matière première concernée. Quelques exemples de ces *ETF* sont repris dans le tableau suivant :

³⁰ Il est possible de commencer avec un investissement de 100\$.

³¹ Fabozzi F. (2008) *The Handbook of Commodity Investing*, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey, p.566.

TABLEAU 4 : *COMMODITIES RELATED EXCHANGE TRADED FUNDS* POPULAIRES, ET LEURS CAPITALISATIONS AU 5 JANVIER 2007

Dow Jones Energy Sector Fund (IYE) \$847.1 million

S&P Global Energy Sector Inx (IXC) \$653.5 million

Goldman Sachs Natural Ressources Fund (IGE) \$1556 million

SPDR Energy (XLE) \$3077.48 million

SPDR Materials (XLB) \$932.69 million

Powershares Water Resources (PHO) \$1299.6 million

iShares US Basic Materials Sector Index (IYM) \$490.51 million

Source : Fabozzi F. (2008) *The Handbook of Commodity Investing*.

2.7.1 *COMMODITIES LINKED ETF'S*

FUTURES BACKED ETF'S

Se dit des investissements qui concernent l'achat de contrats *Futures* ayant généralement de courtes échéances. Ceux-ci doivent donc être revendus très rapidement et remplacés par d'autres afin d'éviter la prise de possession physique de la marchandise sous jacente. Ce type de stratégie présente un certain niveau de volatilité étant donné l'intervalle de temps très court dans lequel celui-ci a lieu. En effet, il n'est pas garanti de pouvoir remplacer de manière adéquate les contrats dont on se sépare.

PHYSICALLY BACKED ETF'S

Ces fonds sont issus de la volonté d'investisseurs individuels d'effectuer des placements directs dans des produits de base afin de détenir ceux-ci de manière physique. Cela fut rendu possible et appliqué à l'or notamment grâce à l'intervention du *World Gold Council* et d'un financier renommé : James Burton³².

Trois acteurs furent nécessaires à la faisabilité de l'investissement :

- Une première entité détenant l'or physiquement : en l'occurrence *HSBC PLC*.
- Un revendeur d'ETF : *State Street Global Advisor*.
- Un évaluateur permettant de déterminer et de vérifier la valeur de l'or : *Bank of New York Mellon*.

³² Anciennement directeur exécutif de la *California Commission on State Finance*

L'ETF proposé comme véhicule d'investissement par Burton est le *SPDR Gold Shares* dont l'actif sous gestion passa de 10 milliards de dollars en 2004 à 55 milliards de dollars en 2011.

TABLEAU 5 :EXEMPLES DE *COMMODITIES-LINKED EXCHANGE TRADED FUNDS*, AINSI QUE LEURS ACTIFS SOUS GESTION AU 5 JANVIER 2007

Barclays Global Investors iShares COMEX Gold Trust (IAU) \$864 million

State Street Tracks Gold (GLD) \$8799 million

Barclays Global Investors iShares Silver Trust (SLV) \$1482.13 million

U.S Oil Fund (USOF) \$744.5 million

Deutsche Bank Commodity Index Tracking fund (DBC) \$666.42 million

iPath Dow Jones-AIG Commodity Index Total Return ETN (DJP) \$837.03 million

Source : Fabozzi F. (2008)*The Handbook of Commodity Investing*.

D'un point de vue global, les *Exchange Traded Funds* offrent l'avantage de présenter des frais de transaction relativement faibles et permettent également de réaliser des gains à court comme à long terme. A ce stade, il est également important de faire la différence avec les *Exchange Traded Notes* ou ETN's qui contrairement aux ETF's représentent des titres de dettes assurés par des banques d'investissements en cas de défaut de l'émetteur. En effet, les Banques d'investissements auxquelles sont adossés les ETN's s'engagent à payer les *returns* aux investisseurs si le fonds responsable n'en a pas les capacités.

2.8 LES HEDGE FUNDS

Ces fonds de couverture trouvent leur raison d'être dans la volonté de l'investisseur ou du *manager* de garantir et de protéger leurs opérations d'investissement peu importe les mouvements du marché. De plus, les *Hedge Funds* prétendent offrir des rendements absolus supérieurs à la moyenne proposée par les placements traditionnels.

Selon la littérature, six points caractérisent les fonds de couverture³³ :

- Les *Hedge Funds* investissent sur base de fonds provenant d'investisseurs privés et fortunés. Dès lors, ces entités font preuve de peu de transparence à l'égard du grand public. En outre, il existe une faible régulation autour de ces fonds. Néanmoins depuis

³³Anson M. Fabozzi F. Jones F. (2011) *Handbook of Traditional and Alternative Investments Vehicles*, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey, pp.313-315.

les récents événements³⁴, le gouvernement américain tente d'imposer un certaine réglementation.

- Les gestionnaires de fonds de couverture ont tendance à réaliser des investissements très concentrés envers les produits qu'ils pensent être les meilleurs. Ils se tiennent généralement à des stratégies bien précises se focalisant sur des secteurs types ou des segments particuliers. Cela leur permettrait de se démarquer de la masse.
- Les stratégies d'investissement reposent en grande partie sur les produits dérivés.
- Les ventes à découvert sont permises aussi bien sur les actions que sur les produits dérivés.
- Bon nombre de *Hedge Funds* investissent dans des titres de sociétés n'ayant pas fait l'objet d'une offre publique d'achat. Autrement dit, les fonds de couverture autorisent l'investissement dans des sociétés privées. A titre d'exemple, des obligations peuvent être émises pour des clients institutionnels mais à des fins de transactions privées. Celle-ci sont appelées des *144A Securities*. Cependant, ces titres ne sont entourés d'aucune législation et sont destinés à des investisseurs avertis.
- Enfin, les *Hedge Funds* ont très fortement recours à l'effet de levier. Cela est lié au fait de l'utilisation de stratégies sur produits dérivés.

Conformément au second point, il est donc possible que des fonds de couverture se spécialisent en basant leur stratégie uniquement sur les matières premières en ayant recours à des méthodes hautement quantitatives et sophistiquées. On estime en 2006 à 60 milliards de dollars l'investissement des *Hedges Funds* dans les produits énergétiques.

En outre, une importante tendance s'est dessinée ces dernières années autour de ces fonds de couverture spécialisés dans l'énergie. On assista ainsi entre 2004 et 2006 à l'éclosion de toute une série d'*Energy Hedge Funds*. En raison de la très grande volatilité, de la dynamique et des profits potentiellement grands sur le marché de l'énergie de plus en plus d'*Hedge Funds Managers* s'y sont intéressés. Cette industrie passa de 19.37 milliards de dollars d'actifs gérés en 2003 à 79.26 milliards de dollars en 2006³⁵.

On distingue dans ce secteur en croissance deux genres de fonds dédiés à l'énergie. D'une part, il y a les *Green Hedge Funds* dont la vocation est d'investir principalement dans les

³⁴ Effondrement des marchés financiers ainsi que la découverte de multiples fonds frauduleux dont notamment Bayou Management, Marin Capital ou encore la pyramide de Ponzi élaborée par Bernie Madoff.

³⁵ Fabozzi F. (2008) *The Handbook of Commodity Investing*, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey, p.660.

énergies renouvelables ou alternatives. D'autre part, on peut identifier les *Energy Hedge Funds* dont la spécialité est d'investir majoritairement dans l'énergie de manière générale.

Au sein de cette seconde catégorie, on distingue encore deux sous-catégories :

- Les *Specialist Energy Funds* qui investissent exclusivement dans l'énergie ou dans des titres financiers³⁶ y étant reliés.
- Les *Energy Oriented Funds* qui comportent dans leur panier jusqu'à 20% d'investissement en produits énergétiques.

Selon Hilpold (2006)³⁷, les *Energy Funds* se basent essentiellement sur trois stratégies de *trading*

- L'approche *intercommodity* dont l'objectif est de tirer profit des opportunités d'arbitrages. Celle-ci se base essentiellement sur des profits à court terme.
- L'approche *intracommodity*. Il s'agit ici d'investir simultanément dans plusieurs titres³⁸ avec des caractéristiques différentes³⁹ pour une même matière. Elle permet de tirer profit de différentes structures de prix.
- L'approche *market maker* qui consiste à inonder le marché avec des liquidités afin de créer des mouvements de prix et ainsi tirer profits des écarts.

En clair les fonds de couverture de manière générale, et les *Energy Hedges Funds* en particulier représentent des instruments de diversification de portefeuille très séduisants de par leur rendements supposés importants ainsi que par la panoplie de méthodes de placements sophistiquées. Cependant, ceux-ci ne sont pas sans risque. Kundro et Feffer (2004) affirment que les *Hedge Funds*, de par le fait qu'ils transigent des produits d'une complexité sans pareil, sont exposés à ce qu'ils appellent le risque opérationnel. En effet, les méthodes quantitatives développées ne suffisent pas toujours à contrôler des produits peu traditionnels. Par ailleurs, ces fonds opèrent souvent en qualité de petite entreprises dont la réglementation n'est pas encore tout à fait claire étant donnée l'hétérogénéité de la multitude d'*Hedge Funds* existants. Cette présence de risque opérationnel soulève alors la question du contrôle des procédures

³⁶ *Energy Related Investments*.

³⁷ Hilpold C., « Hedgefonds im Rohstoff-Bereich : Relative Value Commodities » in *Handbuch Alternative Investments*, vol.2, edited by Michael Busack and Dieter G. Kaiser (Gabler 2006), pp.393-412.

³⁸ Contrats à terme, options et contrats *forward*.

³⁹ Par exemple des échéances différentes.

internes, mais également celle de la transparence de ces fonds ou encore celle de l'intégrité des personnes employées par ceux-ci.

B. LES MATIÈRES PREMIÈRES ET LA GESTION D'ACTIFS

Tel que nous l'avons vu il existe de multiples façons d'investir dans les produits de base. Dès lors, nous présentons des arguments en faveur de l'inclusion de ceux-ci dans un portefeuille diversifié avant d'en observer les effets. Enfin nous terminerons en rapportant les résultats d'études empiriques traitant des bienfaits des matières premières comme classe d'actifs.

1. CARACTÉRISTIQUES PARTICULIÈRES DES MATIÈRES PREMIÈRES COMME CLASSE D'ACTIFS

La première spécificité que l'on peut mettre en avant lorsque l'on étudie les matières premières comme classe d'actifs, c'est leur capacité à apporter de la diversification dans un portefeuille d'investissement. Cette effet de diversification, que nous avons évoqué à de multiples reprises au long du travail, est décelé par le niveau de corrélation qu'il peut y avoir entre les produits de base et les actions et obligations. Contrairement aux actifs traditionnels, dont l'évaluation du prix relève d'une actualisation des flux futurs, la détermination du prix des matières premières dépend des capacités de production et de la demande courante. En effet, les prix des obligations et des actions dépendent respectivement de l'actualisation des coupons et des dividendes futurs. Par ailleurs, d'autres facteurs tels que le risque de défaut ou encore le risque de l'éventuelle entreprise émettant ces titres sont pris en compte. Dès lors que les matières premières sont produites de manière dispersée à travers le monde et qu'elles font l'objet d'échanges commerciaux entre nations, la détermination de leur prix intègre des facteurs plus globaux et d'ordre macroéconomiques. La conséquence de l'obéissance des prix des matières premières et de ceux des actifs traditionnels à des dynamiques différentes est que ceux-ci seront faiblement reliés entre eux en termes de corrélations. En effet, selon les études empiriques⁴⁰, celles-ci ont tendance à être faibles voir négatives. De manière plus précise, les raisons de cela sont les suivantes. Premièrement, les prix des matières premières sont constitutifs du niveau d'inflation⁴¹ et celui-ci, à mesure qu'il est important, accroît les rendements des investissements en contrats à terme sur *Commodities* au travers du *Collateral Yield*. A contrario, les rendements des actions et des obligations se voient diminués lorsque l'inflation est importante. On comprend donc là une réaction différente face aux cycles économiques de la part des actifs traditionnels et des actifs alternatifs. Ensuite, contrairement

⁴⁰ Rouwenhorst et Gorton (2006), notamment.

⁴¹ Au niveau du *Consumer Price Index* d'une part et du *Producer Price Index* d'autre part.

au produits de base dont les prix réagissent aux changements courants⁴², les actions et les obligations intègrent la notion de long terme en raison de l'actualisation des flux futurs. En raison de cette différence d'intégration de l'horizon temporel, les uns et les autres réagissent différemment aux anticipations économiques.

En plus de l'effet de diversification, la seconde spécificité des matières premières, et non des moindres, est leur capacité de préservation du capital et du rendement en cas d'inflation. En effet, elles constituent un bon rempart contre l'érosion du capital en période inflationniste. La raison à cela est que les rendements des investissements en matières premières sont fortement corrélés avec le niveau d'inflation, contrairement aux rendements des actions et des obligations qui eux apparaissent être négativement corrélés avec le niveau d'inflation⁴³. Afin d'illustrer les deux caractéristiques que nous venons de traiter, voici une matrice de corrélations entre des indices de matières premières, d'obligations, d'action et l'indice de consommation⁴⁴.

TABLEAU 6 : CORRÉLATIONS ENTRE LES ACTIONS, LES OBLIGATIONS, LES MATIÈRES PREMIÈRES ET L'INFLATION.

	GSCI	DJ-AIG	CRB	MLMI	S&P 500	FTSE	MSCI EAFE	High-Yield	U.S Treasury	CPI
GSCI	1									
DJ-AIG	0.9	1								
CRB	0.75	0.89	1							
MLMI	0.09	0.03	-0.05	1						
S&P 500	0.04	0.18	0.18	-0.29	1					
FTSE	0.05	0.17	0.16	-0.2	0.76	1				
MSCI EAFE	0.14	0.34	0.30	-0.18	0.7	0.7	1			
High-Yield	0.15	0.26	0.27	-0.2	0.6	0.6	0.48	1		
U.S Treasury	0.03	0.03	-0.04	-0.08	0.02	0.02	-0.03	0.18	1	
CPI	0.29	0.25	0.26	-0.07	-0.08	-0.08	-0.03	0.02	-0.09	1

Source : Mark J.P Anson CAIA Level 1 , *An introduction to Core Topics in Alternative Investment*.

⁴² Chocs d'offre ou choc de demande. Cette caractéristique est d'ailleurs source de volatilité lorsqu'il s'agit d'investir dans les produits de base. Cependant, cette volatilité est censée être facteur de plus importants rendements.

⁴³ En d'autres termes, les actions et les obligations performant mal à mesure que le taux d'inflation augmente et affichent de meilleures performances à mesure que le niveau d'inflation diminue. Par ailleurs, comme déjà mentionné plus haut les matières premières sont constitutives du niveau d'inflation, raison pour laquelle leurs performances sont positivement corrélées avec le niveau d'inflation.

⁴⁴ Ce dernier indice représente le niveau d'inflation.

Par ailleurs, Anson (1999)⁴⁵ a pu montrer qu'en incluant les indices de matières premières présents dans le tableau précédent dans des portefeuilles d'actifs il était possible de déplacer la frontière efficiente vers la gauche et quelque peu vers le haut dans un espace bidimensionnel risque-rendement⁴⁶. Il poursuit son raisonnement en affirmant qu'il y avait un rapport directement proportionnel entre le degré d'aversion au risque d'un investisseur et son utilité à investir dans les matières premières. Une fois de plus, toutes choses étant égales par ailleurs, cela est bien entendu encore plus observable lorsque les corrélations entre les produits de base et les actions sont très faibles, voire même négatives.

⁴⁵ Mark Anson, « Maximizing Utility with Commodity Futures », *Journal of Portfolio Management* (summer 1999).

⁴⁶ Exception faite du CRB qui avait plutôt tendance à déplacer la frontière vers le bas et vers la droite. Anson expliqua cela par le faible ratio de Sharpe du CRB (0.03) par rapport au S&P 500(0.37).

2. CONSIDÉRATIONS EMPIRIQUES SUR L'INVESTISSEMENT ALTERNATIF DANS LES MATIÈRES PREMIÈRES

Ce second point a pour vocation de synthétiser les résultats empiriques relatifs à l'inclusion des *Commodity Futures* dans un portefeuille diversifié. Mais avant de considérer ce cas particulier, nous nous attacherons d'abord à présenter l'étude réalisée par Gorton et Rouwenhorst. En effet, celle-ci couvre à elle seule les différents avantages ainsi que les principales caractéristiques des matières premières comme classe d'actifs.

GARY GORTON ET K. GEERT ROUWENHORST : FACTS AND FANTASIES ABOUT COMMODITY FUTURES

Leur étude repose sur la construction d'un indice équilibré de 36 contrats à terme dont les performances mensuelles s'étendent de juillet 1959 à décembre 2004⁴⁷. Celui-ci fera alors l'objet de multiples investissements dont les rendements seront par la suite comparés avec ceux effectués dans des actions et des obligations. L'indice étant équilibré entre différentes matières, cela permet d'éviter la particularisation de l'une ou l'autre d'entre elles et ainsi de considérer les matières premières comme une classe. Sur le plan méthodologique toujours, les auteurs spécifient leur indice comme étant *Fully-Collateralized*. Autrement dit, pour chaque montant X investi en contrat à terme, un même montant X est également investi en *T Bills*.

D'un point de vue pratique, chaque contrat *Future*⁴⁸, fait l'objet d'un investissement de 1\$⁴⁹ et est maintenu pour une période d'un mois. En chaque fin de période, l'indice est alors rééquilibré et toutes les sommes de 1\$ sont réinvesties. La stratégie de *Trading* adoptée par les auteurs permet ainsi, en chaque fin de mois, de revendre les matières premières dont les cours ont subi une augmentation et d'acheter celles dont le cours a diminué. Grâce à cet indice Gorton et Rouwenhorst peuvent mettre en lumière une série de caractéristiques intéressantes que présentent les *Commodity Futures*.

Premièrement, ceux-ci présentent un profil risque/rendement fortement attrayant par rapport aux autres types d'actifs. Pour ce faire, les auteurs comparèrent le profil de leur indice avec celui S&P 500 ainsi que celui du *Ibboston Corporate Bond*⁵⁰. Afin de confronter ces trois

⁴⁷ Les performances mensuelles des *Commodity Futures* ont été obtenues auprès du *Commodity Research Bureau*. Par ailleurs, chaque contrat correspond à une matière de base distincte.

⁴⁸ Chaque contrat correspond à une matière distincte.

⁴⁹ Bien entendu, une contrepartie de même montant est investie en *T Bills*.

⁵⁰ La comparaison se fit sur la période juillet 1959 à décembre 2004.

indices, Gorton et Rouwenhorst calculèrent les primes de risque de chacun d'entre eux ainsi que leurs écart types⁵¹. Grâce à cela ils purent en ressortir le ratio de Sharpe de chacun.

TABLEAU 7 PERFORMANCES INDICIELLES ISSUES DE L'ÉTUDE DE GORTON ET ROUWENHORST. JUILLET 1959-DÉCEMBRE 2004

	Commodity Futures	Stocks	Bonds
Average	5.23	5.65	2.22
Standard Deviation	12.10	14.85	8.47
Sharpe Ratio	0.43	0.38	0.26

Source : Gorton G., Rouwenhorst K. "Facts and Fantasies about Commodity Futures"

Il ressort de ce tableau que bien que les *Commodity Futures* présentent une prime de risque moyenne inférieure à celle des actions, ceux-ci enregistrent tout de même un meilleur ratio de Sharpe que ces dernières. La rentabilité marginale par unité de risque des contrats à terme est donc supérieure à celle des actions et des obligations⁵².

Ensuite, comme nous l'avons déjà vu précédemment, la corrélation que présentent les matières premières avec les autres actifs en font une composante de qualité à introduire dans un portefeuille diversifié. En effet, le tableau suivant démontre que la corrélation entre l'indice de contrats à termes et les autres indices est non seulement négative mais qu'elle s'accroît en valeur absolue selon l'horizon d'investissement considéré⁵³. Il s'agit donc d'une bonne source de diversification par rapport aux autres actifs, notamment par rapport aux actions.

TABLEAU 8 : COEFFICIENTS DE CORRÉLATION ENTRE L'INDICE ÉQUIPONDÉRE ET D'AUTRES INDICIES SELON L'HORIZON DE PLACEMENT.

	Stocks	Bonds	Inflation
Monthly	0.05	-0.14	0.01
Quarterly	-0.06	-0.27	0.14
1-Year	-0.1	-0.3	0.29
5-Year	-0.42	-0.25	0.45

Source : Gorton G., Rouwenhorst K. "Facts and Fantasies about Commodity Futures"

Si on s'intéresse tout particulièrement au lien qu'il peut y avoir entre les matières premières et l'inflation, on remarque que la corrélation entre celles-ci s'accroît à mesure que l'horizon temporel considéré est large. Lorsqu'un investisseur place ses fonds avec un objectif de

⁵¹ Il s'agit des moyennes des primes de risque mensuelles annualisées pour la période considérée. Il en est de même pour les écarts types.

⁵² Le rapport entre le return et le risque systématique est plus avantageux par rapport aux autres actifs.

⁵³ Exception faite pour la corrélation entre l'indice de *Commodity Futures* et l'indice sur actions sur base mensuelle.

rendement dans le temps, il s'attend à ce que celui-ci soit le moins possible affecté par l'inflation. Il entend ainsi préserver son pouvoir d'achat. D'après les résultats de Gorton et Rouwenhorst, les contrats à termes sur matières premières sont des actifs permettant cette préservation du pouvoir d'achat contre l'inflation étant donné la positivité de leur corrélation avec l'accroissement de l'indice des prix à la consommation. En outre, notons que les prix des matières premières font partie intégrante du phénomène inflationniste. En effet, les auteurs ajoutent que le niveau des prix des matières premières sont, dans une certaine mesure, prédictifs du niveau d'inflation. Ceci expliquerait entre autres la bonne performance des contrats à termes en période d'inflation et le moins bon comportement des autres actifs⁵⁴ durant le même type de période.

TABLEAU 9 COEFFICIENTS DE CORRÉLATION ENTRE L'INFLATION ET D'AUTRES INDICES SELON L'HORIZON DE PLACEMENT

	Stocks	Bonds	Commodity Futures
Monthly	-0.15	-0.12	0.01
Quarterly	-0.19	-0.22	0.14
1-Year	-0.19	-0.32	0.29
5-Year	-0.25	-0.22	0.45

Source : Gorton G., Rouwenhorst K. "Facts and Fantasies about Commodity Futures"

Par la suite, G. et R. se penchèrent sur la corrélation pouvant exister entre l'inflation et les performances des différents indices. Ce que l'on peut observer, c'est la négativité des corrélations des rendements des actions et des obligations avec l'inflation peu importe l'horizon de placement. Par contre, comme nous l'avons déjà affirmé plus haut, les résultats sont positifs en ce qui concerne les contrats à termes. Par ailleurs les corrélations augmentent en valeurs absolues à mesure que le temps de placement augmente excepté pour les obligations. Ces résultats montrent donc d'une autre manière et confirment que les rendements des investissements sur matières premières représentent une bonne couverture face à l'inflation dans une optique de préservation du capital.

Enfin, les auteurs concluent en faisant un lien entre leurs résultats et les cycles économiques. Selon eux, les titres traditionnels⁵⁵ présentent des performances moins bonnes juste avant une

⁵⁴ Entendez par là les actions et les obligations.

⁵⁵ Actions et Obligations.

récession⁵⁶, en ce sens, ils affirment que les contrats à termes sur produits de base permettent, en cette période, de mitiger le risque lors de leur inclusion dans un portefeuille de titres⁵⁷.

FRANKLIN R. EDWARDS ET MUSTAFA ONUR CAGLAYAN : HEDGE FUND AND COMMODITY FUND INVESTMENTS STYLES IN A BULL AND BEAR MARKET

Le second article que nous allons passer en revue porte sur la comparaison des performances de seize types de fonds de couverture⁵⁸ ainsi que seize types de fonds de matières premières⁵⁹. L'objet de cette étude est de montrer comment évoluent les performances de ces deux grandes catégories de fonds, dans un premier temps de manière individuelle, puis tant dans un marché haussier des actions que dans un marché baissier. Par la suite, les auteurs incluent chacun des fonds dans un portefeuille d'actifs diversifié⁶⁰ afin d'en étudier une fois de plus le comportement tant dans un *Bull Market* que dans un *Bear Market*. La période d'étude s'étend de janvier 1990 à août 1998, soit 104 mois⁶¹. A l'intérieur de cet intervalle de temps, Edwards et Cagalyan identifiaient 62 mois comme étant des moments de *Bull Market*, mois durant lesquels le S&P 500 augmentait de 1% ou plus, et 25 mois comme étant des moments de *Bear Market*, mois durant lesquels le S&P 500 baissait de 1% au moins.

En annexe, nous plaçons quatre tableaux reprenant les principaux résultats de l'étude. Le premier illustre la performance des 32 types de fonds de manière individuelle. Il classe les *Hedges Funds* par leur ratio de Sharpe et fait de même pour les *Commodity Funds*⁶². Les dernières lignes du tableau sont consacrées aux performances des actifs traditionnels. Les ratios de Sharpe des fonds alternatifs sont pour la plupart supérieurs à ceux des indices des actifs traditionnels. La table 2 analyse la performance du portefeuille de référence lorsqu'on ajoute les différents types de fonds. L'observation d'intérêt de ce tableau est donc l'accroissement du ratio de Sharpe suite à l'inclusion des fonds alternatifs dans le portefeuille de base. Enfin, les deux derniers tableaux nous informent aussi bien des performances individuelles des fonds alternatifs que des performances du portefeuille de référence après

⁵⁶ Selon Weiser (2003) les performances des contrats à termes sur matières premières ont tendance à être meilleures juste avant les récessions.

⁵⁷ Comme nous l'avons déjà remarqué plus haut, leurs rendements sont positivement corrélés à l'inflation.

⁵⁸ Huit fonds *Equally-Weighted* et huit fonds *Value-Weighted*.

⁵⁹ Huit fonds *Equally-Weighted* et huit fonds *Value-Weighted*.

⁶⁰ La composition du portefeuille élaboré est la suivante : 23% dans le S&P500, 70% en obligations gouvernementales à moyen terme, 3% dans un indice «US small stock index » et 4% dans des obligations gouvernementales à long terme.

⁶¹ Sur l'ensemble de cette période, le portefeuille de référence affiche un ratio de Sharpe de 0.92.

⁶² Les auteurs distinguent les *Equally-Weighted Funds* et les *Value-Weighted Funds*.

inclusion des deux types de fonds. Une nuance vient cependant se rajouter dans ces deux derniers résultats, Edwards et Caglayan y distinguent les *Bull Markets* des *Bear Markets*. A l'issue de l'examen réalisé et au regard des tableaux en annexe, les deux chercheurs arrivèrent à plusieurs conclusions. En ce qui concerne les *Hedge Funds*, lorsqu'on les considère sur une base individuelle, ceux-ci affichent pour la plupart des rendements négatifs lors des phases baissières (table 3) à l'exception des *Short Sell Funds* qui comme leur nom l'indique profitent de ces phases pour vendre à découvert, mais également les *Market Neutral Funds*. Lorsqu'on s'intéresse aux fonds de matières premières, on peut remarquer que ceux-ci présentent de meilleurs rendements que les fonds de couverture durant les périodes dites *Bear Markets* (table 3)⁶³. En effet, les auteurs énoncent que les fonds de matières premières constituent d'ailleurs une meilleure source de diversification que les fonds de couverture durant les moments de marchés baissiers. Ils observent également l'inverse lors de marchés haussiers. Enfin, Edwards et Caglayan poussent leur analyse plus loin et en ressortent les conclusions suivantes :

- Lorsqu'un fonds aussi bien de couverture que de matières premières affiche une bonne performance individuelle, cela est tout aussi vrai lorsque ce même fonds est inclus comme actif dans un portefeuille diversifié.
- Les fonds procurant des rendements intéressants lors de marchés dits *Bearish* se comportent généralement de la même manière dans les marchés *Bullish*.
- Enfin, les investisseurs avertis chercheront dans le cadre d'un marché baissier à inclure dans leur portefeuille diversifié aussi bien des fonds de matières premières que des fonds de couverture tels que des fonds de type *Short Sell*.

En définitive, selon Edwards et Caglayan, bien que quatre types de fonds de couverture⁶⁴ présentent des rendements relativement attractifs dépendamment des cas de figure, les fonds de matières premières demeurent des alternatives préférables dans le cadre de la diversification et de la protection d'un portefeuille. En effet, ceux-ci offrent de meilleurs rendements dans les marchés baissiers et présentent, durant ce même type d'événement, des corrélations négatives ou parfois très faibles avec le marché des actions⁶⁵(table3).

63 Néanmoins deux fonds ont des ratios de Sharpe négatifs : le *Equally-Weighted Stock CTA* et le *Value-Weighted Energy CTA*.

64 En l'occurrence *Market Neutral*, *Event driven*, *Global Macro*, et *Short Sell*.

65 Contrairement aux *Hedges Funds* dont les corrélations sont positives et parfois relativement élevées en cas de *Bear Markets*. L'exception est de mise pour les *Short Sell Funds* avec une corrélation négative de -0.698 (equally-weighted) ou de -0.641 (value-weighted).

C. ANALYSE FONDAMENTALE

Contrairement aux autres actifs dits traditionnels, le prix des matières premières dépend de la dynamique de l'offre et de la demande. Dès lors, l'analyse fondamentale de ce marché financier consiste dans sa globalité à analyser cette dynamique. Cependant, l'analyse de ces paramètres ne constitue pas une tâche aisée. En effet, plusieurs autres éléments dont certains de nature macroéconomique contribuent à l'orientation de ces mouvements d'offre et de demande. Taulli⁶⁶ les énonce et les catégorise de la manière suivante :

- Le PIB mondial : selon lui la production mondiale est une très bonne indication du niveau de consommation⁶⁷ de matières premières à travers le monde. Une production mondiale en croissance signifierait notamment un accroissement de la demande en produit de base.
- Le revenu par tête : un accroissement du revenu contribuerait à déterminer un nouveau profil de consommation des produits de base⁶⁸.
- Les variables démographiques : l'accroissement et la pression démographique sont sans conteste des facteurs contribuant à l'augmentation de la demande en matières premières.
- Les taux d'intérêt : les taux d'intérêt représentent pour les entreprises et les ménages le coût d'acquisition du capital. En cas de hausse de ceux-ci, il apparaît clair que les emprunts s'obtiennent de manière plus difficile. Il s'en suit un relatif ralentissement de l'activité⁶⁹.
- L'inflation : afin de contrôler celle-ci, les gouvernements disposent du taux d'intérêt comme outil de stabilisation. Une hausse du taux d'intérêt conjuguée à une limitation des crédits permettrait de maîtriser l'envolée des prix mais biaiserait par la même occasion la croissance économique. Ce choc affecterait les prix des matières à la baisse.
- Le dollar américain : le prix des produits de base étant libellé en U.S. dollar sur les marchés, toute affectation de la valeur de ce dernier produit un changement quant aux prix des matières.

⁶⁶ Taulli T. (2011) *All About Commodities*, McGraw-Hill, New York , pp78-85.

⁶⁷ Et donc de demande .

⁶⁸ Un ménage aisé orienterait sa consommation vers les métaux précieux au détriment des produits agricoles bons marchés par exemple.

⁶⁹ Ralentissement pouvant aller jusqu'à une profonde récession en cas de forte hausse des taux.

D'autres facteurs contribuent bien entendu à la dynamique de l'offre et de la demande des matières premières, mais notre but n'était ici que de présenter succinctement les principaux éléments macroéconomiques.

Passons à présent à l'analyse fondamentale de différentes matières que nous avons sélectionnées et que nous considérons incontournables dans la vie quotidienne. Nous avons aussi bien traités des denrées agricoles que des produits énergétiques mais également des métaux précieux. Au total, pas moins de cinq matières seront traitées et pour chacune d'entre elles nous identifierons les principaux producteurs ainsi que les différentes composantes reliées à la demande. C'est ce genre d'analyse qui permet une compréhension du marché des différentes matières.

L'exposé qui va suivre se base intégralement sur les données disponibles dans le rapport Cyclope. Il s'agit d'un rapport annuel étudiant l'évolution des marchés mondiaux de la monnaie, des services et des matières premières. Afin d'effectuer le travail, nous avons pu disposer des deux derniers volumes, à savoir celui de 2011 ainsi que celui de 2010.

3. LE CACAO

Le marché du cacao atteignit un point culminant lorsqu'en 2009, le cours de celui-ci se hissa au-delà de la barre des 3500 dollars la tonne. En effet, le cours du cacao partit en janvier 2008 de 2215\$ la tonne pour atteindre 2626\$ en janvier 2009 avant d'atteindre 3525\$ la tonne en janvier 2010. Cette hausse importante fut causée par un marché déficitaire pendant plusieurs saisons consécutives, à l'exception des campagnes 2005/2006 et 2008/2009.

TABLEAU 10 : PRODUCTION ET OFFRE MONDIALES DE CACAO (MILLIERS DE TONNES). 2004-2010

	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
PRODUCTION MONDIALE	3381	3811	3433	3752	3605	3613
Cote d'Ivoire	1286	1408	1229	1382	1222	1242
Ghana	599	740	614	729	662	632
Indonésie	460	560	545	495	490	535
Nigéria	200	200	190	230	250	240
Cameroun	184	167	169	185	227	190
Brésil	171	162	126	171	157	161
Equateur	116	114	115	118	134	160
UTILISATION MONDIALE	3362	3508	3661	3749	3491	3659
Pays Bas	470	465	480	490	440	475
Cote D'Ivoire	364	336	360	374	418	410
Etats Unis	419	432	418	394	361	370
Allemagne	235	306	357	385	342	370
Malaisie	248	265	301	331	278	290
Brésil	209	223	226	232	216	220
Indonésie	115	130	135	150	120	130
EXCEDENT/DEFICIT	-15	+235	-262	-35	+78	-82

Source : Chalmin P. (2011) *Les Marchés Mondiaux*.

3.1 L'OFFRE

Selon le tableau Mexique, les principaux producteurs de fève de cacao se trouvent en Afrique de l'Ouest et plus précisément au Ghana et en Côte d'Ivoire. Les économistes jugent ce dernier pays à la fois structurellement et conjoncturellement déficitaire par rapport à la demande sur la période allant de 2004 à 2010⁷⁰. Cependant, le déficit structurel pose débat. La raison invoquée concernant le déficit structurel serait que les infrastructures de production

⁷⁰ Chalmain P. (2010) *Les marchés mondiaux, la renaissance du palais d'été*, Economica, Paris, p 393.

ivoiriennes semblent vieillissantes et mal encadrées par une administration désorganisée et corrompue. Par ailleurs, les prix reversés aux producteurs ne s'élèveraient qu'à 40% du cours mondial⁷¹. Pour ce qui est de l'aspect conjoncturel, la crise politique⁷² du début de l'année 2011 ne fut pas sans effet sur les marchés mondiaux. En effet, en raison de la confusion politique créée par la cohabitation de deux chefs d'Etat à l'issue d'un chaos électorale, des interdictions d'exportation du cacao furent édictées et respectées par les multinationales. Cela fut appliqué jusqu'au mois d'avril, après le départ du président sortant.

Le Ghana, à l'inverse de la Côte d'Ivoire, semble bénéficier d'une meilleure organisation de sa production. Le gouvernement s'est en effet porté garant afin qu'un crédit syndiqué de l'ordre de 1.2 milliards de dollars soit accordé aux producteurs pour soutenir leur activité. Additionnellement, les autorités locales garantissent un prix minimum aux producteurs afin que ceux-ci puissent continuer à avoir une activité viable. Ainsi, en 2010/2011, le *Ghana Cocoa Board*⁷³ fixa le prix minimum garanti aux producteurs à hauteur de 3200 cédis⁷⁴ par tonne, soit 800 cédis de plus par rapport à la saison 2009/2010.

En dehors d'autres producteurs se distinguent comme l'Indonésie dont le gouvernement en dépit des conditions climatique difficiles⁷⁵ mais surtout dans le but de renouveler des arbres vieillissants, lança en 2009/2010 un programme d'amélioration de ses techniques de production pour un montant de 350 millions de dollars⁷⁶. Comme le montre très clairement le tableau, ces trois pays couvrent à eux seuls un peu plus de 65% de la production totale mondiale.

3.2 LA DEMANDE

La demande en fève de cacao brute émane essentiellement des Pays Bas, de la Côte d'Ivoire et des Etats-Unis. De manière générale, la demande en cacao a été croissante entre 2004 et 2008. La saison 2008/2009 a vu la contraction de celle-ci, avant une certaine reprise pour la campagne suivante. La crise économique mondiale étant, les ménages à travers le monde décidèrent lors de l'exercice 2008/2009 de réduire leur consommation d'une denrée qui ne

⁷¹ Comparativement, les planteurs Ghanéens perçoivent 80% du cours mondial et les planteurs Nigériens 90%. Source : Cyclope 2010 p. 394.

⁷² Suite à la tenue d'élections présidentielles, le 28 novembre 2010, Alassane Ouattara fut déclaré président de la Côte d'Ivoire. Mais cela fut sans compter sur la résistance du président sortant Laurent Gbago. Le pays fut alors plongé pendant plusieurs mois dans une guerre civile.

⁷³ Institution gouvernementale chargée de réguler le prix du cacao.

⁷⁴ Monnaie nationale du Ghana.

⁷⁵ En 2010, la Nina frappa la région indonésienne

⁷⁶ Le programme fut lancé en collaboration avec le groupe industriel Nestlé et a pour but d'accélérer la production. Les résultats devraient être observés dans la récolte 2012.

semblait pas nécessaire à leur vie quotidienne. En effet, pour l'année 2009, les chiffres suivants sont rapportés par l'Organisation Internationale du Cacao :

- En Europe : baisse de la demande de cacao brut de 11.1 % au premier quart de l'année. Il s'en est suivi une baisse de 11.3% au second quart et de 1.5% au troisième.
- Concernant la zone Amérique du Nord (regroupant le Canada, les Etats-Unis et le Mexique) : les baisses furent respectivement de 12.97%, 6.75% et 0.49% pour les trois premiers quarts de l'année.
- Pour ce qui est de l'Asie, on enregistre essentiellement la performance de la Malaisie avec une baisse des broyages de cacao brute de l'ordre de 13.7% sur l'ensemble de l'année 2009. Du côté de la Chine, la demande avait subi une certaine appréciation en raison de l'approche des Jeux Olympiques. Mais de manière générale l'empire du milieu enregistrait une croissance moyenne annuelle de sa demande de l'ordre de 14% depuis le début la décennie.

En 2009/2010, la demande mondiale de cacao, à des fins de broyage, a au regard du tableau de la page précédente progressé de 4.8%. Dans cette hausse, il faut néanmoins distinguer deux groupes : celui des pays producteurs avec une hausse de 5.5% et celui des pays importateurs avec une hausse de 4.3%.

Dans le groupe des pays importateurs, la Turquie se distingue notamment avec une hausse de ses importations à hauteur de 25.5%. Les Pays Bas, quant à eux, affichent un progrès de 6.8% suivis par l'Mexique avec 5.7%. Les Etats- Unis ne sont pas en reste et affiche une hausse de leurs importations de fève de cacao de 5.9%.

Du côté des pays producteurs, c'est au Ghana que la hausse se fait le plus remarquer avec une variation de 50.3%⁷⁷. Néanmoins, la Côte d'Ivoire demeure en tête en termes de volume, soit plus 400 000 tonnes. Malheureusement, ce volume a baissé de 4.4% par rapport à l'exercice précédent. Enfin, le Brésil et la Malaisie ont une demande haussière de 4.6% et 7.1% respectivement.

⁷⁷ Cependant, cela ne représente que 67 000 tonnes de plus pour atteindre un total sur l'année à 200 000 tonnes.

4. LE SUCRE

Le début des années 2000 vit le cours du sucre s'emballer pour passer de 8 centimes US la livre à plus de 20 centimes US la livre après 2008. Cette montée des prix fut spécialement observée suite aux mauvaises récoltes mondiales en 2008/2009. Le marché mondial reposant essentiellement sur le Brésil et l'Inde dut endurer les résultats de mauvaises conditions climatiques dans ces pays. Par ailleurs, d'importants changements structurels dans la politique agricole commune eurent lieu en Europe ce qui n'arrangea pas le problème. La progression du cours du sucre se poursuivit tout au long de l'année 2010 et au début de l'année 2011. En raison de problèmes structurels ⁷⁸, la production peine fortement à s'adapter à la consommation.

TABLEAU 11 : PRODUCTION ET OFFRE MONDIALES DE SUCRE (MILLIONS DE TONNES) . 2004-2010

	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/2011
PRODUCTION MONDIALE	140.7	144.9	164.5	163.3	143.8	153.5	161.9
Brésil	28.2	26.9	31.5	31.6	31.9	35.8	39.4
Inde	14.2	21.1	30.8	28.6	16.1	17.3	25.7
Union Européenne	21.6	21.4	17.8	15.6	13.6	15.5	14.8
Chine	9.8	9.4	12.9	15.9	13.3	13.2	12.7
Thaïlande	5.2	4.8	6.7	7.8	7.2	7.7	6.6
Pakistan	3.1	2.6	3.6	4.2	3.5	3.5	3.3
Indonésie	2.1	2.1	1.9	1.9	2.7	3	1.9
CONSOMMATION MONDIALE	142.8	143	153	152.2	154.4	153.4	158.9
Inde	20.2	19.8	22.4	23.5	24.2	23.5	25
Union Européenne	17.6	16.8	21	16.5	16.7	16.5	17
Chine	11.4	11.5	13.5	14.3	14.8	15.4	15.1
Brésil	10.6	10.6	10.8	11.4	11.7	11.8	12
Etats Unis	9.3	9.3	9.1	9.7	9.7	9.4	10
Russie	6.3	5.4	6	6	5.9	5.9	5.7
Indonésie	3.6	3.9	4.3	4.4	4.4	4.4	4.9
EXCEDENT/DEFICIT	-2.1	1.9	11.5	11.1	-10.6	0.1	3

Source : Chalmin P. (2011) *Les Marchés Mondiaux*.

⁷⁸ Capacités de production limitées et forte dépendance vis-à-vis du climat essentiellement.

4.1 L'OFFRE

L'acteur principal dans la production mondiale du sucre n'est autre que le Brésil. Avec une production annuelle de l'ordre de 20% de la production totale mondiale autant dire que le marché mondial repose sur ce pays qui malheureusement n'a pas connu, ces dernières années, les conditions les plus favorables afin de soutenir une demande en croissance. Effectivement, le pays fut touché par des pluies diluviennes et notamment le phénomène El Nino durant l'année 2009. Ce phénomène eut pour effet d'interrompre le processus de récolte de la canne à sucre. Ainsi, pas moins de 56 millions de tonnes de cannes furent perdues selon les autorités locales. Il fallut, pour soutenir les exportations, puiser dans les réserves constituées durant les années précédentes. Cela envoya alors un signal fort aux marchés ainsi qu'aux spéculateurs quant à une pénurie probable. L'effet ne se fit pas attendre en termes de prix. Outre les conditions climatiques difficiles, les cultivateurs brésiliens durent faire face à une restriction des crédits octroyés par les banques afin d'assurer leurs activités. Cette contraction des crédits résulte de la crise financière touchant le monde entier. Cela eut pour effet de retarder bon nombre de projets d'infrastructure. Par conséquent, les agriculteurs ne purent entre autres plus faire face à leurs coûts de production de plus en plus élevés. L'année 2010 ne fut également pas épargnée par les conditions météorologiques : à l'automne 2010, la sécheresse frappa le Brésil et perturba l'ensemble de la récolte si bien que l'excédent mondial attendu fut fortement compromis.

L'Inde, autre grand acteur dans la production mondiale, connaît quant à elle une incapacité à maîtriser ses cycles de production soumis aux aléas de la nature. En effet régulièrement exposée à la mousson, les producteurs indiens peinent à remplir leurs exigences de production si bien que le gouvernement décida en avril de 2009 de supprimer tout droit à l'importation afin de combler les déficits productifs. La mesure fut appliquée jusqu'à la fin de l'année 2010. La mesure concernait aussi bien le secteur privé que le secteur public. En effet, les stocks constitués étaient déjà entamés par les pénuries récurrentes. Il était donc nécessaire d'intervenir en vue d'enrayer la hausse des prix domestiques. Pour ne pas arranger les choses, les planteurs de certains états⁷⁹, mécontents de leur rémunération⁸⁰, organisèrent la destruction de marchandises de sucre importé. Comme l'indique le tableau en page précédente la production indienne chuta de 43% entre 2007/2008 et 2008/2009. Fort de leur persévérance, les autorités responsables mirent tout en place afin d'augmenter les capacités de production à

⁷⁹ Notamment les planteurs de l'Uttar Pradesh, état situé dans la partie nord du pays.

⁸⁰ La rémunération perçue par les planteurs était peu élevée comparée aux prix sur les marchés mondiaux.

la campagne 2010/2011. L'augmentation des surfaces praticables fut de 25%⁸¹ par rapport à l'exercice précédent.

Tout comme les deux grands producteurs, les pays asiatiques producteurs de sucre tels que la Chine, le Pakistan et l'Indonésie furent eux aussi atteints par les perturbations climatiques en 2009. En Chine, la moitié des terres dédiées à la production de betterave sucrière furent mises hors d'état de production. De ce fait, un plan national d'augmentation de la production fut mis en place à la fin de l'année 2009⁸². Cette augmentation serait de l'ordre de 20% par rapport à celle de 2008/09 et 2009/10. Malheureusement, 2010/2011 fut également décevante en termes de production et de niveau de réserve⁸³. Au Pakistan, malgré des stocks importants et une relativement bonne production en 2009, une flambée des prix se fit observée en raison de l'instabilité climatique. Le gouvernement proposa alors tout comme en Inde de lever les droits d'importation. Une mesure similaire fut prise au même moment en Indonésie.

4.2 LA DEMANDE

Malgré la crise économique mondiale, le sucre demeure un produit nécessaire dans la consommation des ménages à travers le monde. Ainsi, sa demande est en constante progression. L'ISO⁸⁴ prévoit que sa consommation devrait atteindre les 220 millions de tonnes au niveau mondial d'ici 2020. L'organisme approxime également le taux de croissance annuel de la consommation à 2.02% entre fin 2010 et 2020. A l'heure actuelle, l'Inde et l'Union Européenne arrivent en tête des consommateurs de sucre. L'Inde a vu sa consommation augmenter de 4.4% entre 2009/2010 et 2010/2011⁸⁵. Mais toujours selon l'ISO, la Chine devrait dépasser le Vieux Continent à l'horizon 2014 et fixer son taux de croissance annuel de consommation aux alentours des 3%. Suite à une production décevante au début de l'année 2010, l'empire du milieu augmenta ses importations de 285 100 tonnes au premier trimestre de 2010/2011, par rapport à celui de 2009/2010⁸⁶. Il est à noter que le sucre possède un produit substitut appelé l'isoglucose et que celui-ci constituerait une bonne alternative en cas de hausse continue des cours.

⁸¹ Soit 4.7 millions d'hectares en plus.

⁸² L'objectif étant d'accroître la production à 17 millions de tonnes pour 2015. La dernière production annuelle comme repris dans le tableau est de 13.2 millions de tonnes.

⁸³ La production fut en deçà des prévisions établies par les autorités. Par ailleurs les réserves furent en baisse.

⁸⁴ *International Sugar Organization*.

⁸⁵ Voir tableau 11.

⁸⁶ Le niveau d'importation au premier trimestre 2009/2010 fut de 115 700 tonnes contre 400 800 au premier quart de 2010/2011.

5. L'ARGENT

L'argent au même titre que l'or est classé parmi les métaux précieux et trouve des applications ainsi que des utilisations dans divers secteurs. Il est aussi bien utilisé dans l'industrie que dans la bijouterie, mais est également employé dans l'électronique et la photographie ou encore dans la fabrication de pièces de monnaie. Mais l'usage industriel reste sa principale application. Voyons comment se répartit son utilisation dans le tableau suivant⁸⁷ :

TABLEAU 12 : BILAN MONDIAL DE L'UTILISATION DE L'ARGENT (MILLIONS D'ONCES). 2008-2009.

	2008	Proportions (%)	2009	Proportions (%)
Applications industrielles	443.4	50	352.2	39.61
Photographie	104.9	11.8	82.9	9.32
Bijouterie	158.3	17.81	156.6	17.61
Argenterie	56.9	6.4	59.5	6.69
Pièces et médailles	65.2	7.34	78.7	8.85
Couverture par producteurs	11.6	1.32	22.3	2.51
Investissements	48.2	5.42	136.9	15.41
TOTAL	888.5		889.1	

Source : Chalmin P. (2011) *Les Marchés Mondiaux*.

5.1 L'OFFRE ET LA PRODUCTION

La production minière mondiale émane essentiellement du Pérou et du Mexique. Derrière ces deux pays sud américains arrive le géant chinois dont la production a cru tout au long de la décennie, malgré une petite contraction pour la dernière année. Outre l'extraction du minerai, la Chine s'est au cours des dernières années également concentré sur le raffinage de l'argent afin qu'un maximum des opérations soit effectué sur place⁸⁸. Une autre source venant alimenter l'offre d'argent, et bien souvent négligée, est le recyclage. En effet, le recyclage couvre, comme on peut le constater dans le tableau suivant, une part importante de l'offre

⁸⁷ Nous présentons ici les chiffres pour les années 2008 et 2009.

⁸⁸ La Chine raffine non seulement sa production locale mais tente également d'être une solution de raffinage pour les quantités importées.

d'argent. Ce recyclage provient essentiellement de matériel photographique et cinématographique⁸⁹ usager mais également d'argenterie ou encore de vieux bijoux. Cependant, le recyclage issu de l'électronique ou encore de batteries usagées remplace peu à peu celui issu du matériel photographique tant l'industrie de la photo traditionnelle est en déclin au profit des méthodes dites numériques.

5.2 LA DEMANDE

L'utilisation annuelle d'argent durant la décennie fut d'approximativement 800 millions d'onces⁹⁰. En 2010, un tiers de la consommations fut générée par la Chine et les Etats-Unis. Les autres grands utilisateurs étant l'Inde et le Japon. La Chine à elle seule importa 112 millions d'onces rien que pour l'année 2010⁹¹. Avec cette quantité, la Chine est devenue depuis 2009 une nation importatrice nette d'argent⁹² en raison de la demande accrue de cette matière à des fins de bijouterie, d'investissement et d'industrie. Effectivement, aux vues du développement automobile sans précédent en Chine, la demande en batterie de voiture ne cesse d'augmenter, or ces batteries sont également composées d'argent. En outre, la demande mondiale d'argent à des fins de bijouterie fut quelque peu inférieure à 160 millions d'once en 2009 et de 180 millions d'onces en 2010⁹³. Pour sa part, l'Inde enregistra en 2011 une contraction de ses importations. Au début de cette même année ce sont seulement 343 tonnes d'argent qui furent achetées contre 451.5 tonnes l'année précédente à la même période.

⁸⁹ Cyclope estime la part qu'occupe les équipements de photographie dans le recyclage à 80%.

⁹⁰ Fabozzi F. (2008) *The Handbook of Commodity Investing*, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey, p.772.

⁹¹ Chalmain P. (2011) *Les marchés mondiaux, printemps des peuples et la malédiction des matières premières*, Economica, Paris, p.539.

⁹² En effet, la Chine a cessé d'exporter de l'argent physique depuis le dernier quart de l'année 2009.

⁹³ Chalmain P. (2010) *Les marchés mondiaux, la renaissance du palais d'été*, Economica, Paris, p.541.

TABLEAU 13 : PRODUCTION MONDIALE MINIÈRE D'ARGENT (EN TONNES MÉTRIQUES).

2005-2010

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
PRODUCTION MONDIALE	20025	19723	20482	20765	20824	17664
Pérou	3193	3471	3502	3686	3854	3017
Mexique	2894	2970	3135	3241	3256	3290
Chine	2500	2600	2700	2800	2800	2333
Australie	2417	1727	1880	1926	1633	1534
Bolivie	420	472	525	1114	1326	1099
Chili	1400	1607	1937	1404	1283	1024
Etats Unis	1230	1160	128	1250	1245	1048
Pologne	1262	1265	1240	1216	1232	1027
Kazakhstan	883	806	722	682	678	459
Canada	1124	995	861	755	631	512

Source : Chalmin P. (2011) *Les Marchés Mondiaux*.

6. L'OR

Suite à la détérioration de la situation économique mondiale conjuguée à des marchés boursiers peu performants, l'or fut sans nul doute un placement privilégié à travers le monde lorsque la crise toucha à son comble courant de l'année 2009. Les investisseurs trouvèrent en l'or une valeur refuge et alternative à leurs placements. Cet engouement pour l'or ne concerna pas que les investisseurs mais également les banques centrales ou encore l'individu lambda.

6.1 L'OFFRE

La production minière mondiale subit un réel ralentissement au cours de la dernière décennie malgré un léger rebond en 2009. En effet, bon nombre de mines arrivent peu à peu à maturité, notamment en Afrique du Sud. Ce ralentissement sud africain fit les affaires de la Chine qui depuis 2007 occupe la première place de la production mondiale. Celle-ci conforta son statut de meilleur producteur en 2009 avec une production exceptionnelle atteignant les 314 tonnes⁹⁴ soit 11.34% de plus que l'année précédente. Cette excellente production est le résultat d'une amélioration de l'efficacité productive au travers de réformes entreprises au

⁹⁴Chalmain P. (2010) *Les marchés mondiaux, la renaissance du palais d'été*, Economica, Paris, p 573. D'après les statistiques du *World Bureau of Metal Statistics*. Cette production record représente l'équivalent de 20.14 milliards de dollars.

sein de l'industrie minière chinoise. L'assainissement effectué avait pour but de diminuer le nombre d'acteurs présents sur le marché. En perte de vitesse depuis 2006, l'Afrique du Sud a été dépassée par l'Australie dont la production en 2010 s'éleva à 259 tonnes, ce qui représente une amélioration de plus de 16% par rapport à 2009. Une mine australienne se distingue parmi tant d'autres en raison de son efficacité productive : la mine de New mont Boddington. A cela s'ajoutent le développement de nouveaux projets dans d'autres mines du pays ainsi que la contribution au marché faite par de nombreux petits exploitants. Au regard du tableau une autre nation émerge comme grand producteur minier : les Etats-Unis. L'élite formée des Etats-Unis, de l'Afrique du Sud et de l'Australie fournit à elle seule environ 40% de la production mondiale.

D'autres tentent également de placer leurs pions sur l'échiquier de la production mondiale. Le Pérou notamment où Newmont Mining⁹⁵ serait en développement d'un nouveau projet d'extraction pour l'année 2015. Ainsi, ce sont pas moins de 750 000 onces qui seraient extraites durant les cinq premières années⁹⁶. Le Guatemala et le Mexique seraient eux aussi les cibles de compagnies telles que Barick Gold et Marlin. Enfin, l'Afrique n'est pas en reste avec des explorations de nouveaux points de production dont notamment au Mali. Le projet serait encadré par Gold Fields. Le Ghana, figurant dans la liste des grands producteurs mondiaux serait pour sa part en train de développer des programmes d'exploration. Le Zimbabwe, dont la production progressa de 35% en 2009 serait également à surveiller⁹⁷. Néanmoins sa structure politique et économique freine un secteur dont l'encadrement nécessite des structures solides. Les projets ne semblent pas manquer. De nouveaux sites d'exploitation devraient voir le jour dans les années à venir et ce en raison du ralentissement de la production mondiale et d'une demande de plus accrue pour l'or.

⁹⁵ Seconde compagnie aurifère mondiale

⁹⁶ Chalmain P. (2011) *Les marchés mondiaux, printemps des peuples et la malédiction des matières premières*, Economica, Paris, p.547

⁹⁷ Chalmain P. (2010) *Les marchés mondiaux, la renaissance du palais d'été*, Economica, Paris, p574.

TABLEAU 14 : PRODUCTION MINIÈRE MONDIALE (EN TONNES). 2005-2010.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010 ⁹⁸
PRODUCTION MONDIALE	2246	2348	2324	2287	2413	2076
Chine	209	240	271	282	314	269
Etats Unis	256	252	238	233	223	229
Australie	263	247	245	215	222	213
Afrique du Sud	297	275	255	221	206	161
Russie	163	159	157	185	185	154
Pérou	208	203	170	180	182	136
Indonésie	143	98	122	64	115	79
Canada	121	104	102	97	97	74
Ghana	67	70	77	80	91	77
Ouzbékistan	84	77	73	73	73	61

Source : Chalmin P. (2011) *Les Marchés Mondiaux*.

6.2 LA DEMANDE

Comme mentionné plus haut, l'or devint au cours de la décennie précédente, et plus particulièrement pendant la crise, un valeur alternative. Avec cela, la demande en or émanant des banques centrales se mit également à augmenter. Celle-ci atteignit un niveau tel qu'à l'automne 2009, le Fonds Monétaire International lança une opération de vente⁹⁹ de 403.3 tonnes¹⁰⁰ d'or. A l'issue de cette vente, ce fut la banque centrale indienne qui s'adjugea la plus grande partie avec pas moins de 200 tonnes, soit 6.8 milliards de dollars¹⁰¹. Cette vente eu lieu en raison de la mutation des banques centrales en acheteurs nets et ce afin de diversifier leurs sources d'approvisionnement et d'accroître leurs réserves. A titre indicatif, la banque centrale chinoise détenait en 2003 quatre cent tonnes d'or, en 2009 elle porta sa détention à 1054 tonnes¹⁰². La banque centrale américaine reste l'autorité détenant la plus importante réserve à travers le monde à l'heure actuelle. En annexe, nous plaçons un tableau

⁹⁸ Seuls les données pour les dix premiers mois de l'année furent disponibles

⁹⁹ L'opération fut réalisée en accord avec le Central Bank Gold Sales Agreement.

¹⁰⁰ Chalmain P. (2010) *Les marchés mondiaux, la renaissance du palais d'été*, Economica, Paris p.571

¹⁰¹ Chalmain P. (2010) *Les marchés mondiaux, la renaissance du palais d'été*, Economica, Paris p.572.

¹⁰² Chalmain P. (2010) *Les marchés mondiaux, la renaissance du palais d'été*, Economica, Paris p.572.

de l'historique de détention d'or de différentes banques centrales. Faute de ressources sur le sujet, la Chine ne figure malheureusement pas dans ce tableau. Néanmoins, celle-ci entend accumuler 10 000 tonnes d'or en réserve d'ici à l'horizon 2020.

Sur le plan de la consommation, la Chine et l'Inde occupent les deux premières places du podium notamment en vue de la conception de bijoux. Selon la World Gold Council(WGC), l'Inde dont les importations en or s'élevèrent à 800 tonnes en 2010 devrait accroître sa consommation à 1200 tonnes en 2020. Toujours selon la WGC, la Chine quant à elle importa 320 tonnes d'or en 2010 dont 105 à des fins d'investissement. En effet, outre la bijouterie, la demande en investissement acquiert de plus en plus d'importance au travers des ETF¹⁰³. Enfin, l'or posséderait également des propriétés de conductivité électrique ainsi que d'autres propriétés recherchées dans certaines applications industrielles.

TABLEAU 15 : BILAN MONDIAL DE LA DEMANDE D'OR (EN TONNES). 2005-2010

	2005	2006	2007	2008	2009	2010 ¹⁰⁴
DEMANDE MONDIALE	3734	3409	3572	3811	3480	1857
Bijouterie	2709	2285	2417	2193	1759	908
Applications industrielles	432	459	465	439	373	210
Pièces de monnaie	411	424	447	643	503	360
Autres investissements	-26	-19	-10	215	228	84
Autres	208	260	253	321	595	295

Source : Chalmin P. (2011) *Les Marchés Mondiaux*.

¹⁰³ L'année 2009 a vu les valeurs des principaux ETF spécialisés en or augmenter de 84%. En 2010, les avoirs des ETF sur l'or furent estimés à 11.3 millions d'onces en 2009 et à 70.5 millions d'onces en 2010.

¹⁰⁴ Seuls les données pour le premier semestre fut disponibles.

7. LE PÉTROLE

Le pétrole brut connut une année 2008 fortement marquée par les évolutions de son prix. En effet, celui-ci enregistra de fortes variations tant à la hausse qu'à la baisse. Mais la fin de l'année 2008 fut surtout le théâtre d'une baisse fulgurante du prix *Spot* du pétrole brut, en dessous de 50\$ le baril. Cela eu pour effet de faire directement intervenir les pays de l'OPEP¹⁰⁵ afin de rétablir un certain équilibre de marché.

7.1 LA DEMANDE

Malgré le développement accru des nouvelles énergies, le pétrole demeure la source d'énergie majeure à travers le monde¹⁰⁶. Néanmoins, les pays de l'OCDE diminuèrent leur demande de 4.8% en 2009 tandis que les autres pays du monde l'accrurent de 1.8%¹⁰⁷. Sur un plan plus global, la demande mondiale se contracta en 2009 et ce pour la seconde année consécutive. En effet, l'*International Energy Agency* établit que la demande mondiale de pétrole fut de 86.5 millions de barils par jours en 2007, elle passa ensuite à 86.2 millions en 2008 pour finir à 84.9 millions en 2009 en raison de la crise économique et financière mondiale. Emprunte d'une certaine reprise économique mondiale, l'année 2010 vit la demande mondiale de pétrole brut remonter à 87.8 millions de barils par jour. L'AIE¹⁰⁸ expliqua cela par une reprise de l'économie mondiale et surtout par une poussée de consommation venue des pays émergents. A ce titre la Chine, en tant que second consommateur de pétrole après les Etats Unis, mais également en tant que nation émergente, décida de faire du pétrole l'une de ces priorités en matière d'approvisionnement stratégique. Ainsi, l'Académie des sciences sociales de Chine avance, selon un rapport datant de 2009, qu'en 2020 pas moins de 64.5% de la consommation en pétrole seront importés.

De ce fait, l'empire du milieu multiplia en 2009 ses accords diplomatico-commerciaux avec une série de pays producteurs à travers le monde :

- 3 milliards de prêts préférentiels furent accordés aux pays africains en 2009 en échange d'accès aux ressources pétrolières¹⁰⁹. Ainsi, des pays tels que l'Angola, la

¹⁰⁵ Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole

¹⁰⁶ Selon l'OCDE le pétrole représente approximativement 35% parmi les autres sources d'énergie.

¹⁰⁷ Chalmain P. (2011) *Les marchés mondiaux, printemps des peuples et la malédiction des matières premières*, Economica, Paris, p.560

¹⁰⁸ Agence Internationale de l'Energie ou *International Energy Agency*.

¹⁰⁹ Chalmain P. (2010) *Les marchés mondiaux, la renaissance du palais d'été*, Economica, Paris, p.592

Libye ou encore le Soudan devinrent des alliés d'approvisionnement stratégique précieux pour la Chine.

- En Amérique du Sud, ce sont 16 milliards¹¹⁰ de dollars qui furent investis au Venezuela afin d'augmenter les capacités de production de pétrole. Le Brésil devint également l'une des cibles chinoises avec l'exploration de différents gisements dans la région de Santos.
- En Europe, la Chine prit également l'engagement d'améliorer sa coopération avec la Russie au travers d'un prêt de 25 milliards¹¹¹ de dollars envers des multinationales pétrolières.

7.2 L'OFFRE

Selon le tableau suivant, depuis 2007, l'offre mondiale de pétrole se situe à un niveau supérieur à 85 millions de barils par jours, dont plus de 30 millions proviennent des pays de l'OPEP. Toujours sur une offre totale de plus de 85 millions barils/J, les pays de l'OCDE fourniraient une production de moins de 20 millions de barils/J. Les pays non membres de l'OCDE seraient quant à eux à un niveau avoisinant les 30 millions de barils/J.

Etant donné leur forte participation dans la production totale¹¹², combinée à la forte chute des prix du baril lors de l'année 2008, les pays membres de l'OPEP durent à tout prix intervenir afin de rétablir l'équilibre sur le marché pétrolier. En effet, les pays producteurs, à l'exception de l'Irak décidèrent de réduire leurs quotas de productions à la fin de l'année 2008¹¹³. Il fut prévu, au terme d'une réunion des différents responsables, que la production devait être réduite de 4.2 millions de barils par jour par rapport aux 29 millions de barils quotidiens produits en décembre 2008¹¹⁴.

Au début de l'année 2011, il fut impossible d'ignorer l'impact éventuel que pouvait avoir les révolutions arabes sur les capacités d'approvisionnement en pétrole. A cet égard, la réaction sur les marchés financiers ne se fit pas attendre avec une importante progression des cours. Le conflit en Lybie prit des proportions telles que la production ainsi que l'acheminement de cargaisons devant quitter les ports lybiens furent carrément arrêtés. C'est ainsi que durant le mois de février 2011, l'Arabie Saoudite selon un engagement préalable se mit à combler une

¹¹⁰ Chalmain P. (2010) *Les marchés mondiaux, la renaissance du palais d'été*, Economica, Paris, p.598

¹¹¹ Chalmain P. (2010) *Les marchés mondiaux, la renaissance du palais d'été*, Economica, Paris, p.599

¹¹² Aux alentours de 40%

¹¹³ La décision fut prise en décembre 2008 lors de la conférence ministérielle à Oran.

¹¹⁴ Chalmain P. (2010) *Les marchés mondiaux, la renaissance du palais d'été*, Economica, Paris, p.609

partie des déficits de marché en faisant passer sa production de 8.6 millions de barils/J à plus de 9 millions de barils/J¹¹⁵.

TABLEAU 16 : DEMANDE ET OFFRE PÉTROLIÈRES MONDIALES (MILLIONS DE BARILS/JOURS).
2007-2011

	2007	2008	2009	2010	2011
DEMANDE TOTALE	86.7	86.1	85	87.8	89.3
Demande OCDE	49.3	47.6	45.4	46.1	46
Demande non OCDE	37.3	38.6	39.5	47.1	13.2
OFFRE TOTALE	85.5	86.4	85.2	87.3	NA
Offre OCDE	19.5	18.7	18.8	18.9	18.7
Offre non OCDE	28.2	28.4	29.1	29.8	30.5
Gains de processing	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3
Biocarburants	1.1	1.4	1.6	1.8	2
Total non OPEP	50.9	50.8	51.7	52.8	53.5
Offre OPEP	34.6	35.6	33.5	34.5	NA

Source : Chalmin P. (2011) *Les Marchés Mondiaux*.

¹¹⁵ Chalmain P. (2011) *Les marchés mondiaux, printemps des peuples et la malédiction des matières premières*, Economica, Paris, p.568.

CONCLUSION

Ce rapport de recherche nous a permis de nous familiariser avec le marché financier des matières premières. Ainsi, nous avons pu prendre connaissance de la façon dont celui-ci était organisé ainsi que des outils disponibles afin d'y investir. De multiples facteurs plaident en faveur de leur inclusion dans un panier d'actifs et aux vues de ceux-ci ainsi que des résultats empiriques relatifs au *Commodity Investment* il apparaît clair qu'une bonne stratégie d'investissement ainsi qu'une bonne gestion d'actifs ne peuvent s'effectuer sans prendre en considération les *Commodities*. Dans le même ordre d'idée, Edwards et Caglayan ont pu montrer qu'en période dite *Bearish* ce type de placement n'était pas à négliger en vue de la préservation des rendements d'un portefeuille et ce de manière plus efficace que les fonds de couverture. En effet, la faible corrélation des matières première avec le marché des actions conjuguée à leur corrélation positive avec le niveau d'inflation font de celles-ci des éléments de diversification et de couverture de placement incontournables. Néanmoins, comme il fut notamment question pour le marché du pétrole, ces investissements présentent une certaine volatilité et font parfois appel à des outils dérivés qu'il est nécessaire de maîtriser avant de considérer toute éventualité d'utilisation de ceux-ci.

Au niveau de l'analyse fondamentale il ressort que les pays se positionnant comme de grands consommateurs de matières premières contribuent fortement aux mouvements de prix de celles-ci. Cependant le contexte actuel semble obscurcir l'horizon radieux qui était promis à ce marché financier florissant.

Effectivement, l'environnement macroéconomique actuel est caractérisé par une crise de la dette des pays industrialisés. Cela a pour effet de fragiliser la croissance globale et d'accroître non seulement le risque économique mais également le risque financier. Par ailleurs les politiques monétaires et fiscales occidentales ne semblent pas en mesure d'endiguer la crise mais auraient plutôt tendance à accroître la spéculation et à déprimer les aspirations de croissance. En raison du ralentissement de l'économie mondiale, la consommation de matières premières chinoise serait donc revue à la baisse. Cette action aurait déjà lors du premier trimestre 2012 contribué à des baisses de prix de certaines matières, notamment des métaux industriels. Il faut savoir que la Chine représente à elle seule, à l'heure actuelle et selon la Deutsche Bank, 40% de la demande globale en matières premières. C'est vous dire l'importance de la demande de cette nation dans la détermination des prix des produits de

base. En outre, le Reuters-Jeffries CRB index, enregistra fin juin sa plus faible performance depuis l'automne 2010 après une chute de performance de près de 28%.

En définitive, les événements actuels nous amènent à nous demander si la phase haussière des *Commodities* dont Rogers faisait l'éloge dans son ouvrage « Le Boom des Matières Premières » serait sur le point de s'achever prématurément. Seule une éventuelle issue à la crise présente pourra nous dire ce qu'il en sera. Cependant, les matières premières n'en demeurent pas moins des actifs de diversification et de couverture attrayants sur le plan théorique mais également selon les études empiriques.

BIBLIOGRAPHIE

Livres & Ouvrages :

Fabozzi F. (2008) *The Handbook of Commodity Investing*, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey.

Anson M. Fabozzi F. Jones F. (2011) *Handbook of Traditional and Alternative Investments Vehicules*, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey.

Fontanills G. (2007) *Getting Started in Commodities*, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey.

Hull J. (2004) *Options, Futures et Autres Actifs Dérivés 5^e édition*, Pearson Education, France.

Simon Y. (1986) *Bourse de Commerce et Marchés à Termes de Marchandises 3^e édition*, Dalloz Gestion Finance, Paris.

Rogers J. (2005) *Le Boom des Matières Première édition française*, Valor Editions, Hendaye.

Frush S. (2012) *All About Exchange-Traded Funds*, McGraw-Hill, New York.

Anson M. (2009) *An Introduction to Core Topics in Alternative Investment CAIA Level I*, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey.

Geman H. (2005) *Commodities and Commodity Derivatives*, John Wiley & Sons, Southern Gate, Chichester, West Sussex.

Taulli T. (2011) *All About Commodities*, McGraw-Hill, New York

Commodity Research Bureau (2012) *The Commodity Yearbook 2012*, Chicago, Illinois.

Articles publiés dans un périodique :

Gorton G., Rouwenhorst K. “ Facts and Fantasies about Commodity Futures” , *Financial Analyst Journal* 62, no.2 (2006).

Anson M., « Maximizing Utility with Commodity Futures », *Journal of Portfolio Management* (summer 1999).

Hilpold C., « Hedge fonds im Rohstoff-Bereich : Relative Value Commodities » in *Handbuch Alternative Investments*, vol.2, edited by Michael Busack and Dieter G. Kaiser (Gabler 2006)

Documents de travail :

Edwards F. Caglayan M. (2000) “ Hedge Funds and Commodity Fund Investments in Bull an Bear Markets”, Columbia Business School.

Lewis M. (April 2005) “An Investor Guide to Commodities.” Deutsche Bank Global Markets Report.

ANNEXES

La première série de tableaux que nous plaçons dans cette annexe correspond à l'étude d'Edwards et Caglayan sur la performance des *Hedge Funds* et des *Commodity Funds* selon le sens du marché.

- Table 1 : Performances individuelles des fonds ainsi que des actifs traditionnels
- Table 2 : Performances du portefeuille d'actifs en y incluant les différentes sortes de fonds. Analyse du changement du ratio de Sharpe.
- Table 3 : Performances individuelles des fonds et des actifs traditionnels en *Bear Market* et en *Bull Market*.
- Table 4 : Performances du portefeuille d'actifs y incluant les différentes sortes de fonds. Analyse du changement du ratio de Sharpe. Deux cas de figure : *Bear Market* et *Bull Market*.

Table 1
Stand-alone Analysis of Hedge Fund and Commodity Fund Index Returns by Investment Style
1990:01 – 1998:08

EW and VW are equally-weighted and value-weighted average annualized returns, respectively. The average annual excess return is the annualized average of the monthly returns minus the monthly T-bill rates. The Sharpe ratio is average annual excess return divided by the standard deviation of monthly returns. M² is the absolute excess return in excess of the S&P 500 index return for the same level of returns volatility as the S&P 500 index.

	Rank by Sharpe Ratio	Sharpe Ratio	Average Annual Excess Return (%)	Annual Std. Deviation (%)	M ² (%)
Hedge Funds					
EW Mkt. Neutral Funds	1	3.06	7.67	2.52	30.483
EW Event Driven Funds	2	1.77	11.20	6.36	13.279
EW Global Macro Funds	3	1.69	10.98	6.54	12.181
EW Sector Specific Funds	4	1.42	16.36	11.59	8.581
EW Funds of Funds	5	1.11	5.85	5.31	4.529
EW Long-only Funds	6	1.09	17.05	15.64	4.183
EW Global Funds	7	1.05	9.74	9.38	3.644
EW Short-sell Funds	8	0.13	2.04	16.42	-8.554
EW All Hedge Funds	NA	1.50	8.83	5.93	9.684
VW Hedge Funds					
VW Mkt. Neutral Funds	1	1.83	3.78	2.10	14.091
VW Event Driven Funds	2	1.64	9.17	5.61	11.613
VW Global Macro Funds	3	1.42	18.93	13.36	8.677
VW Funds of Funds	4	1.22	7.66	6.32	6.001
VW Global Funds	5	1.08	10.41	9.70	4.098
VW Sector Specific Funds	6	0.89	12.26	13.79	1.629
VW Long-only Funds	7	0.84	13.81	16.54	0.923
VW Short-sell Funds	8	0.16	2.12	13.54	-8.110
VW All Hedge Funds	NA	1.55	12.99	8.40	10.400
Commodity Funds					
EW Commodity Funds					
EW Financial CTAs	1	1.19	10.07	8.53	5.538
EW Stock CTAs	2	0.97	5.94	6.15	2.701
EW Agriculture CTAs	3	0.93	10.03	10.79	2.179
EW Currency CTAs	4	0.79	8.22	10.53	0.191
EW Diversified CTAs	5	0.77	7.94	10.46	0.000
EW Private Pools	6	0.43	4.08	9.63	-4.536
EW Public Funds	7	0.20	1.79	9.31	-7.617
EW Energy CTAs	8	-0.06	-0.77	12.33	-11.015
EW All CTAs	NA	0.74	6.24	8.47	-0.373
VW Commodity Funds					
VW Private Pools	1	1.21	9.80	8.12	5.901
VW Financial CTAs	2	0.85	10.83	12.82	1.039
VW Diversified CTAs	3	0.83	8.77	10.59	0.831
VW Agriculture CTAs	4	0.71	5.12	7.27	-0.782
VW Public Funds	5	0.56	5.35	9.69	-2.821
VW Currency CTAs	6	0.51	5.27	10.39	-3.440
VW Stock CTAs	7	0.27	2.11	8.08	-6.682
VW Energy CTAs	8	-0.48	-7.56	15.79	-16.572
VW All CTAs	NA	0.79	7.46	9.55	0.218
Standard Assets					
S&P 500 Index	NA	0.77	10.19	13.30	NA
US Small Stock	NA	0.46	7.90	17.24	-4.114
Int.-Term Govt. Bonds	NA	0.73	3.08	4.31	-0.555
Long-Term Govt. Bonds	NA	0.73	5.99	8.25	-0.495
Long-Term Corp. Bonds	NA	0.79	4.90	6.32	0.191

Table 2
Portfolio Analysis of Hedge Funds and Commodity Funds by Investment Style
1990:01 – 1998:08

EW and VW are equally-weighted and value-weighted average returns, respectively. The optimal benchmark portfolio consists of 23% S&P 500 index stocks, 3% US small stock index, 70% intermediate-term government bonds, and 4% long-term government bonds; and has a Sharpe ratio of 0.92. Sharpe ratio changes are the difference between the Sharpe ratio of the optimal benchmark portfolio and the Sharpe ratio of the same portfolio after the respective hedge fund and commodity fund styles are included in the portfolio. Sharpe ratios and the optimal portfolio weights are obtained using a numerical algorithm because the objective function that maximizes the Sharpe ratio of the portfolio is non-linear. The percentage increase in the Sharpe ratio is calculated relative to the Sharpe ratio of the optimal benchmark portfolio.

	Rank by Increase in Sharpe Ratio	Change in the Sharpe Ratio of the Optimal Portfolio	Percentage Increase in the Sharpe Ratio of the Optimal Portfolio	Weight in the Optimal Portfolio
Hedge Funds				
EW Market-Neutral Funds	1	2.16	234.78%	96%
EW Event Driven Funds	2	0.93	101.09%	72%
EW Global Macro Funds	3	0.81	88.04%	74%
EW Sector Specific Funds	4	0.59	64.13%	51%
EW Short-sell Funds	5	0.58	63.04%	35%
EW Long-only Funds	6	0.45	48.91%	36%
EW Funds of Funds	7	0.33	35.87%	64%
EW Global Funds	8	0.30	32.61%	45%
<i>EW All Hedge Funds</i>	<i>NA</i>	<i>0.67</i>	<i>72.83%</i>	<i>68%</i>
VW Market-Neutral Funds	1	1.09	118.48%	83%
VW Event Driven Funds	2	0.87	94.57%	73%
VW Global Macro Funds	3	0.61	66.30%	45%
VW Funds of Funds	4	0.38	41.30%	63%
VW Global Funds	5	0.32	34.78%	44%
VW Short-sell Funds	6	0.24	26.09%	26%
VW Sector Specific Funds	7	0.16	17.39%	28%
VW Long-only Funds	8	0.15	16.30%	29%
<i>VW All Hedge Funds</i>	<i>NA</i>	<i>0.68</i>	<i>73.91%</i>	<i>66%</i>
Commodity Funds				
EW Financial CTAs	1	0.51	55.43%	58%
EW Agriculture CTAs	2	0.47	51.09%	38%
EW Diversified CTAs	3	0.31	33.70%	34%
EW Currency CTAs	4	0.28	30.43%	33%
EW Stock CTAs	5	0.25	27.17%	50%
EW Private Pools	6	0.08	8.70%	22%
EW Public Funds	7	0.02	2.17%	8%
EW Energy CTAs	8	0.01	1.09%	3%
<i>EW All CTAs</i>	<i>NA</i>	<i>0.32</i>	<i>34.78%</i>	<i>38%</i>
VW Private Pools	1	0.67	72.83%	57%
VW Agriculture CTAs	2	0.35	38.04%	37%
VW Diversified CTAs	3	0.33	35.87%	38%
VW Financial CTAs	4	0.28	30.43%	33%
VW Stock CTAs	5	0.16	17.39%	27%
VW Currency CTAs	6	0.14	15.22%	24%
VW Public Funds	7	0.12	13.04%	25%
VW Energy CTAs	8	0.00	0.00%	0%
<i>VW All CTAs</i>	<i>NA</i>	<i>0.29</i>	<i>31.52%</i>	<i>38%</i>

Source : Edwards F. Caglayan M. (2000) "Hedge Funds and Commodity Fund Investments in Bull and Bear Markets", Columbia Business School

Table 3
Sharpe Ratios, Average Annual Returns and Correlations with S&P 500 Index Returns
in Bull and Bear Markets
1990:01 – 1998:08

EW and VW are equally-weighted and value-weighted average returns, respectively. The order of the hedge fund and commodity fund styles in the table are the same as those in Table 1, and are based on the Sharpe ratios in Table 1. Bull-market months are those in which the returns on the S&P 500 index rise by 1 percent or more, and bear-market months are those in which the returns on the S&P 500 index fall by 1 percent or more. Sharpe ratios for bull and bear markets are calculated using the standard deviation of returns for all months, and the respective mean returns for bull- and bear-market months. The test statistic for the correlation coefficients is $t(n-2) = r / [(1-r^2)/(n-2)]^{0.5}$. ** indicates significance at the 5% level, and * indicates significance at the 10% level.

	BULL MARKETS				BEAR MARKETS			
	Rank by Sharpe Ratio	Sharpe Ratio	Average Annual Return(%)	Correlation with S&P 500	Rank by Sharpe Ratio	Sharpe Ratio	Average Annual Return(%)	Correlation with S&P 500
Hedge Funds								
EW Mkt. Neutral Funds	1	3.71	14.22	0.350**	2	0.61	6.46	0.558**
EW Event Driven Funds	3	3.03	24.18	0.216*	3	-1.43	-4.19	0.792**
EW Global Macro Funds	4	2.88	23.71	0.344**	4	-1.44	-4.52	0.317
EW Sector Specific Funds	2	3.06	40.28	0.361**	7	-2.28	-21.48	0.611**
EW Funds of Funds	7	2.07	15.88	0.223*	5	-1.60	-3.61	0.657**
EW Long-only Funds	6	2.24	40.02	0.419**	6	-1.91	-25.02	0.636**
EW Global Funds	5	2.56	28.88	0.466**	8	-2.73	-20.71	0.834**
EW Short-sell Funds	8	-1.46	-19.13	-0.453**	1	3.44	61.39	-0.698**
EW All Hedge Funds	NA	2.90	22.06	0.406**	NA	-2.11	-7.62	0.792**
VW Mkt. Neutral Funds	1	2.56	9.59	0.113	2	0.27	5.46	0.665**
VW Event Driven Funds	4	2.46	18.66	0.058	4	-0.59	1.62	0.751**
VW Global Macro Funds	7	2.05	32.28	-0.013	3	-0.33	0.44	0.302
VW Funds of Funds	2	2.51	20.71	0.323**	7	-2.17	-8.82	0.651**
VW Global Funds	3	2.49	29.03	0.428**	8	-2.49	-19.22	0.822**
VW Sector Specific Funds	5	2.19	35.04	0.273**	6	-1.97	-22.20	0.311
VW Long-only Funds	6	2.12	39.92	0.487**	5	-1.90	-26.48	0.608**
VW Short-sell Funds	8	-0.92	-7.61	-0.375**	1	2.65	40.79	-0.641**
VW All Hedge Funds	NA	2.48	25.67	0.068	NA	-1.04	-3.85	0.556**
Commodity Funds								
EW Financial CTAs	3	1.18	14.89	0.383**	1	1.45	17.26	-0.435**
EW Stock CTAs	1	1.97	16.97	0.304**	8	-1.17	-2.27	0.266
EW Agriculture CTAs	2	1.32	19.16	-0.137	7	0.42	9.44	-0.333
EW Currency CTAs	6	0.32	8.28	0.227*	2	1.40	19.64	0.183
EW Diversified CTAs	4	0.62	11.30	0.161	3	1.34	18.90	-0.438**
EW Private Pools	5	0.42	8.90	0.188	4	0.75	12.14	-0.514**
EW Public Funds	7	0.13	6.12	0.245*	6	0.51	9.64	-0.446**
EW Energy CTAs	8	-0.65	-3.16	0.173	5	0.55	11.66	-0.261
EW All CTAs	NA	0.54	11.77	0.231*	NA	1.31	17.18	-0.390*
VW Private Pools	1	1.05	13.43	0.194	1	1.88	20.16	-0.521**
VW Financial CTAs	2	0.75	14.47	0.330**	3	1.31	21.64	-0.409**
VW Diversified CTAs	3	0.62	11.41	0.180	2	1.39	19.58	-0.491**
VW Agriculture CTAs	5	0.49	8.41	0.007	7	0.81	10.81	-0.067
VW Public Funds	4	0.52	9.94	0.282**	6	0.83	12.90	-0.318
VW Currency CTAs	6	0.05	5.44	0.189	5	1.00	15.36	0.004
VW Stock CTAs	7	-0.45	1.21	-0.037	4	1.30	15.42	-0.032
VW Energy CTAs	8	-0.67	-5.76	0.066	8	-0.36	-0.77	0.248
VW All CTAs	NA	0.55	10.63	0.227*	NA	1.45	19.66	-0.443**
Standard Assets								
S&P 500 Index	NA	2.90	43.49	1.000**	NA	-3.81	-45.80	1.000**
US Small Stock	NA	2.01	47.12	0.353**	NA	-2.87	-44.62	0.692**
Int.-Term Govt. Bonds	NA	1.57	11.63	0.320**	NA	-1.40	-1.13	-0.166
Long-Term Govt. Bonds	NA	1.68	18.74	0.405**	NA	-1.57	-8.03	-0.107
Long-Term Corp. Bonds	NA	1.88	16.74	0.439**	NA	-1.85	-6.79	0.106

Source : Edwards F. Caglayan M. (2000) "Hedge Funds and Commodity Fund Investments in Bull an Bear Markets", Columbia Business School

Table 4
Portfolio Analysis of Hedge Funds and Commodity Funds in Bull and Bear Markets
1990:01 – 1998:08

EW and VW are equally-weighted and value-weighted average returns, respectively. The order of the hedge fund and commodity fund styles in the table are the same as those in table 2. Bull-market months are defined as those in which the S&P 500 index return is 1 percent or more, and bear-market months are those in which the S&P 500 index return is negative 1 percent or more.

	BULL MARKETS				BEAR MARKETS			
	Rank by Increase in Sharpe Ratio	Change in the Sharpe Ratio of the Optimal Portfolio*	Weight in the Optimal Portfolio	Rank by Increase in Sharpe Ratio	Change in the Sharpe Ratio of the Optimal Portfolio**	Weight in the Optimal Portfolio		
Hedge Funds								
EW Market-Neutral Funds	2	0.35	58%	2	1.75	100%		
EW Event Driven Funds	1	0.96	55%	3	1.50	100%		
EW Global Macro Funds	4	0.17	24%	N/A	0.00	0%		
EW Sector Specific Funds	3	0.33	34%	N/A	0.00	0%		
EW Short-sell Funds	5	0.16	12%	1	4.70	76%		
EW Long-only Funds	8	0.03	8%	N/A	0.00	0%		
EW Funds of Funds	6	0.08	18%	N/A	0.00	0%		
EW Global Funds	7	0.07	22%	N/A	0.00	0%		
<i>EW All Hedge Funds</i>	<i>N/A</i>	<i>0.24</i>	<i>43%</i>	<i>N/A</i>	<i>0.00</i>	<i>0%</i>		
VW Market Neutral Funds	3	0.18	42%	N/A	0.00	0%		
VW Event Driven Funds	1	0.89	49%	3	0.81	100%		
VW Global Macro Funds	2	0.48	16%	2	0.86	100%		
VW Funds of Funds	4	0.15	25%	N/A	0.00	0%		
VW Global Funds	6	0.06	14%	N/A	0.00	0%		
VW Short-sell Funds	5	0.11	12%	1	4.12	100%		
VW Sector Specific Funds	N/A	0.00	0%	N/A	0.00	0%		
VW Long-only Funds	N/A	0.00	0%	N/A	0.00	0%		
<i>VW All Hedge Funds</i>	<i>N/A</i>	<i>0.43</i>	<i>25%</i>	<i>N/A</i>	<i>0.00</i>	<i>0%</i>		

Table 4 continued

	BULL MARKETS			BEAR MARKETS		
	Rank by Increase in Sharpe Ratio	Change in the Sharpe Ratio of the Optimal Portfolio*	Weight in the Optimal Portfolio	Rank by Increase in Sharpe Ratio	Change in the Sharpe Ratio of the Optimal Portfolio**	Weight in the Optimal Portfolio
Commodity Funds						
EW Financial CTAs	NA	0.00	0%	2	2.52	100%
EW Agriculture CTAs	1	0.42	14%	5	1.86	100%
EW Diversified CTAs	NA	0.00	0%	3	2.42	100%
EW Currency CTAs	NA	0.00	0%	1	2.71	100%
EW Stock CTAs	2	0.11	19%	8	0.21	100%
EW Private Pools	NA	0.00	0%	4	1.90	100%
EW Public Funds	NA	0.00	0%	6	1.67	100%
EW Energy CTAs	NA	0.00	0%	7	1.63	100%
<i>EW All CTAs</i>	<i>NA</i>	<i>0.00</i>	<i>0%</i>	<i>NA</i>	<i>2.38</i>	<i>100%</i>
VW Private Pools	2	0.01	3%	1	2.95	100%
VW Agriculture CTAs	1	0.04	9%	6	2.20	100%
VW Diversified CTAs	NA	0.00	0%	3	2.48	100%
VW Financial CTAs	NA	0.00	0%	2	2.51	100%
VW Stock CTAs	NA	0.00	0%	5	2.22	100%
VW Currency CTAs	NA	0.00	0%	4	2.29	100%
VW Public Funds	NA	0.00	0%	7	2.00	100%
VW Energy CTAs	NA	0.00	0%	8	0.92	100%
<i>VW All CTAs</i>	<i>NA</i>	<i>0.00</i>	<i>0%</i>	<i>NA</i>	<i>2.62</i>	<i>100%</i>

* Change in the Sharpe ratio of the optimal portfolio is calculated as the difference between the Sharpe ratio of the optimal benchmark portfolio and the Sharpe ratio calculated after the EW and VW portfolios of hedge funds and commodity funds are added into the optimal benchmark portfolio. The optimal benchmark portfolio in the bull markets consists of 56% S&P 500 index, 17% US small stock index, and 27% intermediate-term government bonds; and has a Sharpe ratio of 5.31.

** Change in the Sharpe ratio of the optimal portfolio is calculated in the same way; it is the difference between the Sharpe ratios before and after the EW and VW portfolios of hedge funds and commodity funds are added to the optimal benchmark portfolio. The optimal benchmark portfolio in the bear markets consists of 100% allocated in intermediate-term government bonds. It has a Sharpe ratio of -1.21.

TABLEAU 17: RÉSERVES D'OR DES BANQUES CENTRALES (MILLIONS D'ONCES TROY). 2001-2010

Année	Belgique	Canada	France	Allemagne	Italie	Japon	Pays-Bas	Suisse	Royaume-Uni	Etats-Unis
2001	8.3	1.1	97.2	111.1	78.8	24.6	28.4	70.7	11.4	262
2002	8.3	0.6	97.2	110.8	78.8	24.6	27.4	61.6	10.1	262
2003	8.3	0.1	97.2	110.6	78.8	24.6	25	52.5	10.1	261.5
2004	8.3	0.1	96	110.4	78.8	24.6	25	43.5	10	261.6
2005	7.3	0.1	90.9	110.2	78.8	24.6	22.3	41.5	10	261.6
2006	7.3	0.1	87.4	110	78.8	24.6	20.6	41.5	10	261.5
2007	7.3	0.1	83.7	109.9	78.8	24.6	20	36.8	10	261.5
2008	7.3	0.1	80.1	109.7	78.8	24.6	19.7	33.4	10	261.5
2009	7.3	0.1	78.3	109.5	78.8	24.6	19.7	33.4	10	261.5
2010	7.3	0.1	78.3	109.3	78.8	24.6	19.7	33.4	10	261.5

Source : Commodity Research Bureau Yearbook (2012).

