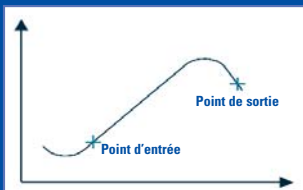


## Commodities Trading Advisors

## CTA ≠ boîte noire!

Dr. Michael U. Gerber,  
Head of Research, Fundana S.A.

A force de ne jamais vouloir dévoiler tous leurs secrets, les gérants CTA ont acquis une réputation d'opacité. Et pourtant, le concept de base des CTA, le *trend following*, est des plus intuitifs: détecter un trend dans sa phase initiale pour prendre position et en sortir dès que le mouvement est interrompu ou inversé. Le *trend follower* sacrifie donc à l'illusion de la transaction optimale consistant à entrer au plus bas et à sortir au plus haut.



Les CTA ne méritent pas leur surnom de boîte noire, puisqu'il suffit généralement d'observer si un marché est en trend haussier ou baissier pour savoir si les systèmes sont positionnés *long* ou *short*. Lorsqu'un trend perdure, les CTA engendreront des gains substantiels, dont ils rendront une partie lorsque le mouvement s'inversera. Si un marché est en phase de consolidation ou de mouvement latéral, les modèles produiront de mauvais signaux et entraîneront des pertes.

Sans pour autant détailler les finesses de leurs systèmes, la plupart des gérants CTA offrent aussi la transparence sur leurs positions. Il s'agit donc d'une stratégie dont les performances, parfois très volatiles, sont relativement faciles à suivre.

Si le principe de base d'un CTA est assez simple, les différentes étapes de la construction d'un système performant et robuste peuvent s'avérer bien plus ardues, la difficulté majeure résidant dans la gestion du risque. Voyons quels sont les principaux facteurs à considérer dans la construction d'un CTA.

### Les Modèles

Le concept de l'analyse technique consiste à étudier l'historique des prix en considérant le volume et le nombre de transactions. On distingue principalement deux catégories: l'analyse technique traditionnelle ou subjective et l'analyse technique moderne ou mathématique.

L'analyse technique subjective consiste à identifier des modèles de prix annonciateurs de mouvements haussiers ou baissiers. Pratiquée depuis fort longtemps, cette analyse graphique et visuelle a donné naissance à un vocabulaire des plus colorés pour nommer ces configurations

de prix: *head-and-shoulders*, *island*, *hammer*, *hanging man*, *shooting star*, etc.

L'analyse technique moderne repose sur des principes mathématiques ou physiques. L'analyste a recours à un arsenal de calculs statistiques émettant des signaux haussiers ou baissiers. Le système produit un signal qui n'est pas sujet à interprétation, comme dans le cas de certaines analyses graphiques. Les exemples les plus courants de signaux simples sont la moyenne mobile, le croisement de deux moyennes mobiles et des stratégies de *break-out*. Un système complet de CTA combine différents modèles basés sur des indicateurs statistiques ou graphiques. Une grande partie de la performance provient généralement d'un modèle de *trend following* «long terme» (1 à 6 mois) assez simple. Ce modèle allant malheureusement de pair avec une grande volatilité et des pertes cumulées significatives, le gérant CTA le combinera avec des modèles «court terme» (moins de 10 jours) et «moyen terme» (10 à 30 jours), ainsi qu'avec des modèles visant le contre-trend. Le but est de garder la performance à un niveau élevé, tout en diminuant sensiblement le risque.

### Points d'entrée et de sortie

Un point d'entrée et un point de sortie sont généralement donnés explicitement par l'indicateur. Dans l'exemple de la moyenne mobile, il s'agit du moment où la moyenne croise le cours actuel.

Prévu pour limiter les pertes, le point de sortie est un facteur crucial dans la gestion du risque et le gérant lui imposera certaines conditions:

- Un stop/loss initial est fixé pour définir la perte maximale acceptée par le système.
- Si un trend est bien installé, le prix fixé par le stop/loss initial est bien éloigné. Le gérant ajoute donc un stop/loss coulissant qui suit l'évolution du prix et monte lorsque celui-ci monte. Le but est d'éviter de céder trop de gains non réalisés lorsque le trend s'inverse. La perte acceptée par le stop/loss coulissant est proportionnelle à la volatilité du marché pour que le système ne sorte pas d'un long trend à cause d'une petite correction.
- Pour éviter qu'une position à perte reste ouverte trop longtemps, un temps limite pour sortir de ces transactions peut être fixé. Un stop sur la durée est également utilisé lorsque l'indicateur vise exclusivement des trends à court terme.
- Il est aussi possible de mettre un stop partiel sur les hausses afin de réaliser une partie des gains. Coupant rapidement les pertes et laissant courir les gains,

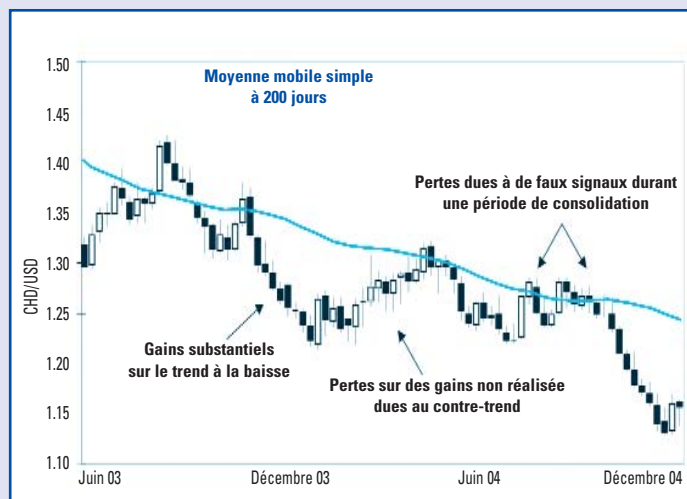
## Les principaux indicateurs des CTA

### Moyennes mobiles

La **moyenne mobile simple**, un des indicateurs les plus utilisés, calcule le prix moyen pour une période donnée. Si on considère une moyenne mobile simple de 200 jours, on additionne le cours des 200 derniers jours de trading et on divise par 200. Le concept de la moyenne mobile se base sur le fait que si le marché est dans un trend haussier significatif, le prix ne devrait pas passer en deça de sa moyenne mobile de 200 jours. Le passage du cours au-dessus de sa moyenne engendrera donc un signal d'achat, alors que s'il retourne en dessous un signal de vente à découvert sera donné.

L'illustration montre l'application d'une moyenne mobile simple sur le cours du CHF contre USD avec des données hebdomadaires. Ce modèle aurait principalement été *short* le USD depuis bien plus d'une année.

La moyenne mobile simple équilibre toutes les données historiques. Une alternative consiste à utiliser une **moyenne mobile exponentielle** qui accorde plus d'importance aux prix les plus récents, ou à appliquer une **moyenne mobile pondérée** en fonction des volumes traités.



les CTA ont un ratio de transactions profitables relativement faible – autour de 50% –, mais le gain moyen est bien supérieur à la perte moyenne. La durée d'une transaction profitable ira de quelques jours à plusieurs trimestres, alors qu'une transaction à perte ne dépasse que rarement quelques jours ou semaines.

### Back-testing

Le gérant CTA testera chacun de ses modèles séparément sur plusieurs intervalles de temps et plusieurs marchés afin de vérifier leur validité et leur robustesse. Une bonne approche consiste à affiner sa méthode sur les données d'une décennie, puis de la tester sans changer de paramètres sur une autre décennie. Le plus grand piège, le *curve-fitting*, consiste à retoucher la méthode et les paramètres jusqu'à ce que les résultats soient optimaux sur les deux décennies. Cette suroptimisation donnera une extraordinaire performance pro forma, mais garantira également des résultats futurs décevants.

De plus, le gérant doit choisir la fréquence des données qu'il veut utiliser. Pour un modèle court terme ou haute fréquence, il choisit des données transaction par transaction, alors que pour un modèle long terme, il préfère des données journalières ou hebdomadaires.

Il faut aussi tenir compte de la spécificité du marché des contrats à terme en termes de dates d'expiration. L'approche classique consiste à considérer toujours le contrat à terme avec la date d'expiration la plus proche. Cette approche a l'avantage de la simplicité, mais peut présenter des sauts dans les données, au moment du roulement entre le contrat en cours – à son expiration – et le prochain contrat.

Le choix des marchés utilisés est aussi un facteur déterminant. Une trop haute corrélation entre les marchés sélectionnés peut donner une fausse impression de réussite d'un modèle. De même, il faudra éviter les marchés trop illiquides si la masse sous gestion du gérant grandit.

### Gestion du risque

Un CTA travaille avec plusieurs modèles combinant un ou plusieurs indicateurs techniques et exécutés sur différents marchés. Le but de cette diversité est d'améliorer la robustesse du système final. Le gérant doit donc accorder une pondération ou un budget de risque à plusieurs niveaux. L'allocation par modèle est souvent laissée constante jusqu'à ce que le gérant veuille réévaluer son système. C'est

l'un des rares points qui reste discrétionnaire et n'est pas automatisé.

L'allocation par marché et la taille des positions sont contrôlées par les modèles eux-mêmes, ainsi que par un système basé sur une matrice de corrélation. Le but est d'éviter que tous les systèmes prennent de grandes positions sur des marchés très proches et hautement corrélés.

La gestion du levier du système est généralement discrétionnaire, bien qu'il existe des CTA qui développent des modèles à cette fin.

La clé du succès d'un CTA sur le long terme est déterminée par une gestion efficace du risque. Le gérant doit trouver un compromis permettant de diminuer la volatilité et surtout la plus grande perte cumulée du système, sans pour autant par trop amputer la performance.

### Améliorations possibles

Les CTA sont des systèmes en constant développement, guidés par une équipe d'ingénieurs à la recherche de nouvelles idées pour diversifier leurs modèles. Quelques idées en vogue:

- Haute fréquence: travailler sur des fréquences extrêmement courtes pour contrecarrer les effets indésirables des modèles *trend followers* à long terme. Les coûts de transaction et le *slippage* sont les deux points clés de cette approche.
- Discrétionnaire: ajouter une gestion discrétionnaire partielle.
- Modèles fondamentaux: le modèle utilisera des données économiques fondamentales au lieu d'observer l'historique des prix.
- Autres stratégies systématiques: diversifier le système en ajoutant d'autres approches quantitatives comme le *statistical arbitrage*. ■

### Bonnes ou mauvaises nouvelles pour un CTA ?

- ▲ Trend continu sur une devise, un marché obligataire, une matière première ou un indice boursier.
- ▼ Arrêt et inversion brusque d'un trend. Le CTA cède de la performance non réalisée.
- ▼ Marché de consolidation sans trend. Le CTA perd sur ses stop/loss.

### Positions de base d'un CTA

**Long ou Short:** Contrats à terme (futures) sur devises, obligations d'Etat, matières premières, ou indices boursiers.

**Devises:** EUR/USD, CHF/USD, etc.

**Obligations d'Etat:**

- Long terme: US Treasury Bond 5/10/30 ans, Bund, Long Gilt, etc.

- Court terme: Eurodollar, Euribor, Euroswiss, etc.

**Matières premières:** Energie (ex.: pétrole), métaux (ex.: or, aluminium), agriculture (ex.: jus d'orange, soja)

**Indices boursiers:** S&P 500, Nikkei, DAX, FTSE, Nasdaq 100, etc.

Une autre variante de la moyenne mobile consiste à considérer le **croisement de deux moyennes mobiles** comme déclencheur du signal d'achat et de vente. L'application de ce modèle est donnée dans la deuxième illustration avec des moyennes mobiles de 9 et 26 jours. L'illustration montre une transaction profitable en vendant à découvert le USD contre le CHF.

### Channel break-out system

Le modèle conçu par Richard Donchian prend position dès que le prix sort du canal dans lequel il a récemment été traité, car cela est interprété comme le signe d'un trend en devenir. D'où son nom de *channel break-out system*. En pratique, le système du *n<sup>ème</sup> period break-out* émet un signal d'achat lorsque le prix du marché est au-dessus du plus haut prix traité sur les *n* derniers jours, *n* étant fixé à 20 par le créateur du système. De nombreux CTA sont fortement corrélés à cette stratégie.

Citons encore quelques indicateurs très utilisés: l'oscillateur MACD (*Moving Average Convergence Divergence*) basé sur le différentiel de deux moyennes mobiles, les enveloppes de Bollinger et l'oscillateur RSI (*Relative Strength Index*). Ces modèles peuvent être paramétrés et testés en backtrack sur plusieurs logiciels, dont Bloomberg avec la commande BTST.

