

Focus sur les dérivés

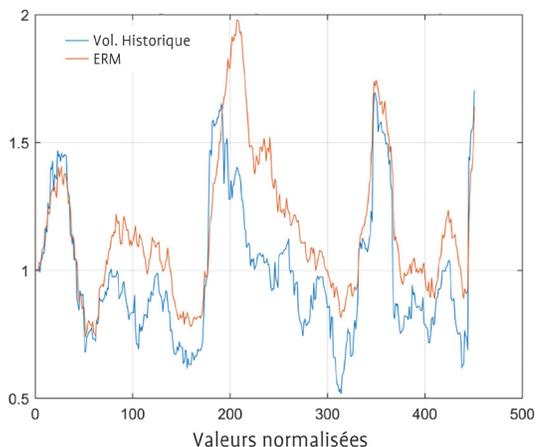
En quoi consiste la volatilité et quelle incidence a-t-elle sur le rendement de la vente d'options?

Nul ne peut y échapper : si vous vendez des options et que leur volatilité historique pendant la période de détention est supérieure à leur volatilité implicite enregistrée au moment de la vente, vous subirez des pertes à long terme. Vous serez peut-être chanceux de temps à autre, mais la volatilité finira par avoir raison de vous.

Il y a beaucoup de croyances erronées concernant la volatilité, alors il ne serait pas surprenant que les investisseurs tiennent peu compte de l'énoncé qui précède. Pour constater la mauvaise utilisation faite du terme volatilité, penchez-vous sur l'expression « forte volatilité », qui est très courante (vous n'avez qu'à la chercher dans Google). On la trouve entre autres dans les messages publicitaires, les blogues, les publications financières et même les médias généralistes. Ce qui me frappe particulièrement lorsque cette expression est utilisée au sujet des marchés financiers, c'est qu'elle ne représente souvent pas du tout l'état réel de la volatilité sur le marché dont il est question. Peut-être est-ce ma bête noire, mais je trouve très irritant d'entendre parler de « forte volatilité » quand on peut entendre striduler les criquets sur le parquet. Je suppose que l'expression est devenue un cliché et a perdu son sens réel, mais cela dépend peut-être juste du cadre de référence. Explorons ce thème en approfondissant la notion de volatilité.

Première chose à noter au sujet de la volatilité : on ne peut l'observer. Ce n'est pas comme le cours d'une action que l'on trouve facilement. La volatilité doit être calculée et il existe diverses façons de le faire. Cette multitude de méthodes de calcul entraîne une incertitude quant à la valeur réelle de la volatilité, alors que le cours des actions, par exemple, est connu. Le moyen le plus courant pour évaluer la volatilité consiste à utiliser l'écart-type de rendement sur une période donnée, c'est-à-dire la volatilité historique. Bien que cette méthode soit largement reconnue, il existe d'autres méthodes permettant d'estimer la volatilité. L'étendue réelle moyenne (« Average True Range ») est l'une d'entre elles. À titre comparatif, le graphique qui suit illustre les valeurs normalisées de l'étendue réelle moyenne et de la volatilité historique pour une même période passée.

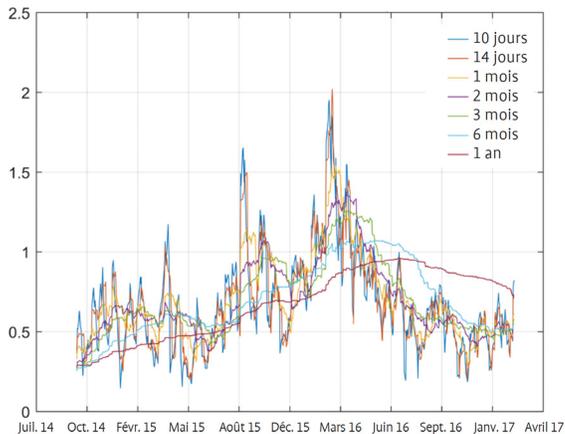
Étendue réelle moyenne (ERM) et volatilité historique



Ces deux mesures sont très similaires, mais les différences sont suffisantes pour mener à des conclusions contradictoires au sujet de l'état de la volatilité.

Après avoir choisi la méthode de calcul de la volatilité, il faut choisir une période de référence. On cite souvent la volatilité historique sur 30 jours dans les marchés financiers, mais le nombre de 30 n'est pas gravé dans le marbre. Le graphique suivant illustre la variation de la volatilité historique du titre TECK.B selon des périodes de référence allant de 5 jours à 12 mois. Fait intéressant, le graphique présente de nombreux points où l'on pourrait affirmer que la volatilité était élevée selon la volatilité historique sur 5 jours, mais aussi qu'elle était en même temps faible selon la volatilité historique sur 12 mois. L'inverse est aussi vrai.

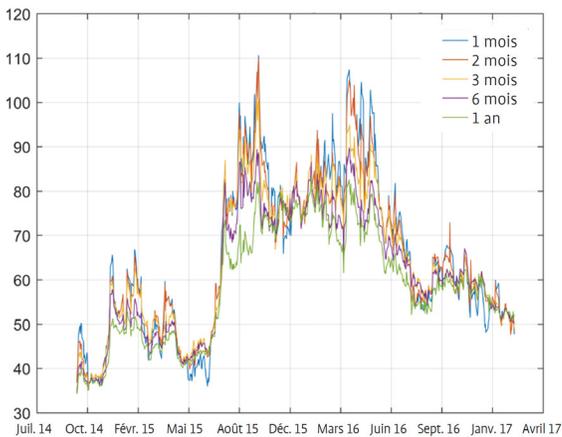
Volatilité historique de TECK.B



Autre fait intéressant au sujet de la volatilité historique sur 30 jours : la période de référence utilisée pour calculer la volatilité historique ne doit pas forcément être exprimée en nombre de jours. On peut calculer la volatilité historique selon presque n'importe quelle période. On peut utiliser des données mensuelles tout comme des données d'un très court moment au cours d'une séance, bien que les périodes exprimées en nombre de jours soient les plus fréquemment utilisées.

Comme vous pouvez le constater, il existe divers moyens de calculer la volatilité historique, mais on peut aussi parler de volatilité sous l'angle de la volatilité implicite. À l'instar de la volatilité historique, il n'existe pas un chiffre unique pour la volatilité implicite, puisque chaque titre sur lequel des options peuvent être négociées implique un éventail d'options ayant divers prix de levée et dates d'échéance, chaque option ayant également sa propre volatilité implicite. Le graphique suivant illustre la volatilité implicite des options sur TECK.B ayant un delta de 0,50 (approximativement à parité) sur cinq différentes périodes superposées.

Volatilité implicite de TECK.B à un delta de 0,50



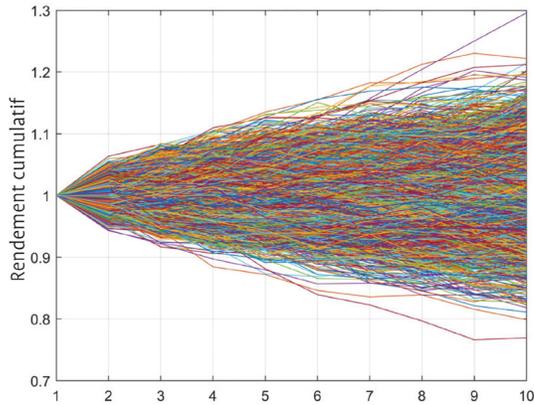
La volatilité implicite et la volatilité historique de TECK.B se ressemblent, mais davantage comme des cousines lointaines que comme des sœurs.

Étant donné la diversité des méthodes, des périodes, des dates d'échéance et des prix de levée, il n'est pas surprenant que les interprétations varient quand vient le temps de déterminer si le marché est volatil ou non. Ne vous découragez toutefois pas : la bonne nouvelle, c'est que cela crée des occasions. Votre méthode unique (ou votre cadre de référence) d'évaluation de la volatilité pourrait vous mener à une conclusion différente de celle qu'a tirée le marché pour établir le prix d'une option. Comme nous le verrons, il est essentiel de prévoir la volatilité future, puisqu'elle a une incidence considérable sur le rendement des stratégies de vente d'options.

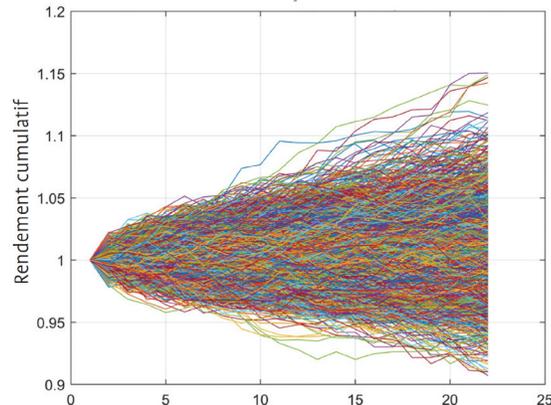
L'une des caractéristiques clés de la volatilité que les investisseurs oublient souvent de prendre en considération est le nombre illimité de ses variations possibles.

Les trajectoires des prix associées à un niveau donné de volatilité couvrent un vaste éventail de prix. La meilleure façon de l'illustrer est de recourir à un graphique. Pour créer les graphiques qui suivent, on a sélectionné environ 3 000 trajectoires de prix sur 21 jours pour un vaste éventail de titres. La volatilité historique varie de 29,9 % à 30,1 % pour les trajectoires de prix du premier graphique, et de 9,9 % à 10,1 % pour celles du second graphique.

Volatilité historique d'environ 30 %



Volatilité historique d'environ 10 %



Ces trajectoires de prix ne forment pas des distributions parfaitement symétriques comme dans le cas d'un mouvement de prix dont la distribution suit la loi normale (utilisé dans le modèle de Black et Scholes), car elles sont tirées de données réelles du marché. Elles permettent de faire quelques observations importantes :

- une volatilité élevée entraîne une distribution plus étendue des rendements qu'une faible volatilité;
- le niveau de volatilité ne donne aucune indication quant au rendement; certains associent une volatilité élevée uniquement à une chute des cours, mais en réalité elle entraîne un élargissement de la distribution des rendements, qu'ils soient positifs ou négatifs;
- la probabilité qu'un titre clôture au-delà d'un prix de levée varie d'un scénario de volatilité à l'autre;
- le rendement à l'échéance correspondant à chaque prix de levée varie selon le niveau de volatilité.

Le dernier point revêt une importance fondamentale, mais les investisseurs le négligent souvent, se concentrant plutôt sur la probabilité d'une clôture au-delà du prix de levée. À une volatilité historique de 10 %, la probabilité que les trajectoires de prix aboutissent à une valeur finale supérieure à un prix de levée hors jeu à hauteur de 2 % était de 37,9 %, alors qu'à une volatilité de 30 %, il était de 45,8 %. Il s'agit d'une information intéressante, mais j'ai malheureusement vu de nombreux investisseurs commettre l'erreur d'évaluer le rendement espéré de leurs ventes d'options en utilisant la probabilité d'une clôture au-delà du prix de levée comme indiqué ci-dessous.

- Probabilité d'une clôture au-delà du prix de levée = 37,9 %
- Prime des options vendues = 0,40 \$
- Probabilité d'avoir vu juste = 62,1 % (100 % - 37,9 %)
- Profit espéré = 0,2484 \$ (0,40 \$ × 0,621)

Hélas, ce raisonnement est complètement erroné, puisque c'est le résultat à l'échéance qui compte et non la probabilité. L'examen des données utilisées pour créer ces graphiques devrait aider à clarifier les choses. Ci-dessous figure un exemple simplifié de calcul du résultat à l'échéance.

- Cours de l'actif = 30 \$
- Prix de levée = 31 \$
- Cours estimés de l'actif à l'échéance (valeurs finales) = 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

1. Trouver la valeur finale de chaque trajectoire de prix. Il s'agit simplement de la dernière valeur (p. ex. 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34).
2. Calculer les profits et les pertes en faisant la différence entre chacune des valeurs finales et le prix de levée. Les différences sont de -3, -2, -1, 0, 1, 2 et 3. Par exemple, [28, 29, 30, 31, 32, 33, 34] - 31.
3. Remplacer toutes les valeurs négatives par 0. Les profits et les pertes sont donc les suivants : [0, 0, 0, 0, 1, 2, 3].
4. Calculer la somme des profits et des pertes. Le total est de 6 \$ (soit 0 + 0 + 0 + 0 + 1 + 2 + 3).
5. Résultat à l'échéance = Sommes des rendements ÷ Nombre total de trajectoires de prix ou d'observations. Le résultat à l'échéance est de 0,85714 \$ (6 \$ ÷ 7).

Certains auront rapidement constaté que si ces trajectoires de prix étaient distribuées selon la loi normale et que les valeurs finales étaient actualisées, nous aurions à peu près reproduit le modèle de Black et Scholes si le nombre de trajectoires était suffisant.

Étant donné que le présent billet ne se veut pas un article théorique, je vais m'en tenir aux données utilisées ci-dessus au lieu de recourir à des données de simulation distribuées selon la loi normale. Il est facile de contre-vérifier le résultat à l'échéance. Il suffit d'observer les rendements que pourrait donner l'achat d'une option contre une prime de 0,85714 \$ si les valeurs finales indiquées ci-dessus se réalisaient. Les profits et les pertes, dans chacun des cas, sont les suivants : [-0,85714, -0,85714, -0,85714, -0,85714, 0,142857, 1,142857, 2,142857]. Leur somme est de 0. Pour revenir au point de départ, si l'on vend une option contre une prime de 0,85 \$ et que la volatilité historique attendue mène aux valeurs finales données dans l'exemple, le rendement espéré est de 0 \$.

Il est également possible de calculer le résultat à l'échéance ou la prime en pourcentage plutôt qu'en dollars. Dans l'exemple, le pourcentage de la prime est de 2,83 % (0,85 \$ ÷ 30 \$). En appliquant notre méthode simple aux données concernant les volatilités historiques de 10 % et de 30 %, on arrive à des résultats à l'échéance de 1,62 % et de 4,06 %, respectivement, pour une option d'achat hors du cours à hauteur de 2 %. En ce qui concerne la vente d'options, si l'on vend une option d'achat hors jeu à hauteur de 2 % à un niveau de volatilité implicite où la prime correspond à 1,62 % du cours du sous-jacent, on peut s'attendre à réaliser un profit à long terme si la volatilité historique est égale ou inférieure à 10 % pendant la durée de vie de l'option. À l'inverse, la vente d'une option d'achat contre une prime de 1,62 % entraînera en moyenne une perte si la volatilité historique est supérieure à 10 % pendant la période de détention de l'option. Des opérations isolées peuvent être fructueuses, mais la certitude d'une perte s'accroît avec le nombre de fois où l'on tente la stratégie.

Les données antérieures sur les options mettent en évidence ce concept fondamental. Dans l'étude présentée ici, on a utilisé les données de 10 années sur l'action ABX pour déterminer les rendements issus de la vente d'options d'achat et d'options de vente selon deux scénarios :

1. pendant la période de détention de l'option, la volatilité historique était supérieure à la volatilité implicite mesurée au moment de la vente;
2. pendant la période de détention de l'option, la volatilité historique était inférieure à la volatilité implicite mesurée au moment de la vente.

Les données et les hypothèses décrites ci-dessous ont été utilisées.

- Les options d'achat et de vente ont une échéance d'un mois et un delta de 0,30 (prix de levée hors jeu à hauteur de 7,25 % en moyenne).
- Le calcul des rendements se limite aux options seulement (on suppose l'absence d'une position sur actions, c'est-à-dire que les options vendues ne sont pas couvertes).
- Les rendements sont calculés en pourcentage du cours initial de l'action, comme suit :

Vente d'une option d'achat

$$\frac{[(\text{Prix de levée} + \text{Prime de l'option}) - \text{Cours de l'action à l'échéance}] \div \text{Cours initial de l'action}}$$

Chaque valeur supérieure à 0 est remplacée par la plus petite valeur entre le résultat de la formule ci-dessus et la prime obtenue.

Vente d'une option de vente

$$\frac{[\text{Cours de l'action à l'échéance} - (\text{Prix de levée} - \text{Prime de l'option})] \div \text{Cours initial de l'action}}$$

Chaque valeur supérieure à 0 est remplacée par la plus petite valeur entre le résultat de la formule ci-dessus et la prime obtenue.

- Les prix moyens des options, déterminés sur une base quotidienne à partir d'une surface de volatilité, ont été utilisés (le calcul des rendements les jours subséquents suppose que les périodes examinées se chevauchent).
- Le coût des opérations n'ont pas été pris en compte.

La moyenne de toutes les valeurs de la volatilité implicite de l'option d'achat est d'environ 40 %. Pour arriver à cette estimation, on a sélectionné des données sur des options d'achat correspondant à une volatilité implicite variant de 37,5 % à 42,5 %. De la même façon, on a sélectionné des données sur des options de vente correspondant à une volatilité implicite variant de 39,0 % à 44,0 % (pour une moyenne d'environ 41,5 %).

Les données sur les options de vente et d'achat ont été séparées en deux sous-ensembles en fonction de la volatilité historique pendant la période de détention (un mois).

- Volatilité historique élevée : 50 % (entre 47,5 % et 52,5 %)
- Volatilité historique faible : 30 % (entre 27,5 % et 32,5 %)

Nous pouvons maintenant comparer le rendement de la vente d'options d'achat ou de vente selon que la volatilité historique pendant la période de détention des options est élevée (autour de 50 %) ou faible (autour de 30 %) par rapport à la volatilité implicite initiale, située aux alentours de 40 %. Les rendements, calculés en pourcentage du cours initial de l'action, sont indiqués ci-dessous.

OPÉRATION SUR OPTIONS	VOLATILITÉ HISTORIQUE	
	30 %	50 %
Vente d'options d'achat à delta de 0,30 et à échéance d'un mois; volatilité implicite de 40 %	0,45 %	-0,64 %
Vente d'options de vente à delta de 0,30 et à échéance d'un mois; volatilité implicite de 40 %	1,06 %	-0,73 %

En résumé, selon les données examinées, si l'on vend une option d'achat ayant une échéance d'un mois et un delta de 0,30 alors que la volatilité implicite est de 40 %, on peut s'attendre, en moyenne, à subir une perte de 0,64 % si la volatilité historique pendant la période de détention des options est de 50 %. On peut par ailleurs s'attendre à réaliser un gain de 0,45 % si la volatilité historique pendant la période de détention des options est de 30 %.

La diversité des méthodes de calcul de la volatilité peut sembler déroutante, mais comparez-la avec la multitude de moyens qu'utilisent les analystes pour établir la « juste valeur » d'une action. Il est essentiel de bien comprendre la volatilité et l'incidence de la volatilité historique sur les rendements associés à la vente d'options couvertes pour réussir sur le long terme.



John Ley est un négociateur de produits dérivés possédant plus de 25 ans d'expérience dans les marchés des capitaux. Il a travaillé au sein de nombreuses institutions, dans divers marchés géographiques, avec de nombreuses gammes de produits. Dans son dernier poste, M. Ley a été directeur général du service des actions institutionnelles et du service des produits dérivés sur actions mondiales à Valeurs Mobilières TD. M. Ley a créé la société Clifton Capital Management Inc. (CCMI), alliant son expérience des produits dérivés avec des outils technologiques de pointe en matière d'analyse et de contrôle ex post à l'égard des produits dérivés. CCMI aide les gestionnaires de portefeuille à gérer les superpositions de produits dérivés et la volatilité, ainsi qu'à créer de nouveaux produits. M. Ley est d'avis que les analyses et les décisions doivent reposer sur des données, comme l'indique la devise de CCMI qui se traduit par « les faits et non la fiction ».

Pour plus d'information

equityderivatives@tmx.com

m-x.ca/options

Les opinions exprimées dans cet article ne représentent pas nécessairement le point de vue de Bourse de Montréal Inc.

Le présent article est uniquement offert à titre d'information générale. Les renseignements contenus dans le présent article, y compris les données financières et économiques, les cours boursiers ainsi que les analyses et interprétations de ceux-ci, sont fournis à titre informatif seulement et ne doivent en aucun cas être interprétés dans quelque territoire que ce soit comme un conseil ou une recommandation concernant l'achat ou la vente de dérivés, de sous-jacents ou d'autres instruments financiers, ou comme un conseil de nature juridique, comptable, fiscale ou financière ou un conseil de placement. Bourse de Montréal Inc. vous recommande de consulter vos propres conseillers en fonction de vos besoins avant de prendre des décisions afin de tenir compte de vos objectifs de placement, de votre situation financière et de vos besoins individuels.