

**BOURSE DE MONTRÉAL**

# **Financement des actions et prix des options**



**VOIR LE FUTUR.  
RÉALISER L'AVENIR.<sup>MD</sup>**

Les mainteneurs de marché négocient des options sur une base delta neutre, c'est-à-dire que s'ils achètent une option de vente, ils achètent le sous-jacent (s'ils achètent une option d'achat, alors ils vendent à découvert le sous-jacent) dans une proportion équivalente au delta de l'option.

Pour vendre une action à découvert, il faut l'emprunter. Si les actions et les parts de fonds négociés en bourse (FNB) les plus fréquemment négociées entraînent des coûts d'emprunt nets<sup>1</sup> minimales (de l'ordre de 10 à 15 points de base par an), certaines actions et parts de FNB sont « difficiles à emprunter » pour diverses raisons et entraînent des coûts d'emprunt élevés qui peuvent parfois atteindre quelques points de pourcentage par an.

Dans le présent billet, nous nous pencherons sur la relation entre les coûts d'emprunt du sous-jacent et le prix des options. En outre, nous soulignerons certaines implications pratiques et présenterons différentes manières dont différents types d'investisseurs pourraient mettre en œuvre une stratégie sur options afin de réaliser un revenu supplémentaire grâce à la perception des coûts d'emprunt.

## Options de vente chères ou options d'achat bon marché?

Les prix des options observés sur le marché doivent respecter la fameuse relation de parité entre options de vente et options d'achat, sans quoi il y aurait des occasions d'arbitrage sans risque. Si cette relation tient, on peut admettre qu'une option d'achat et une option de vente ayant la même échéance et le même prix de levée devraient avoir la même valeur de volatilité implicite.

Pourtant, dans le cas de certaines actions ou de parts de certains FNB, on remarque qu'une option d'achat et une option de vente ayant la même échéance et le même prix de levée dans les systèmes de surveillance des options peuvent présenter des valeurs de volatilité implicite différentes.

Le tableau 1 montre que la valeur de la volatilité implicite des options d'achat et de vente à parité (prix de levée de 11 \$) sur le FNB Horizons Indice Marijuana sciences de la vie (symbole : HMMJ) échéant en janvier 2020 n'est pas la même (elle est respectivement de 58,2 % et de 63 %). Les options de vente sont-elles réellement plus chères (ou les options d'achat réellement meilleur marché) qu'elles le devraient étant donné la différence entre les deux valeurs de volatilité implicite? Dans l'affirmative, cette différence donne-t-elle lieu à une occasion d'arbitrage, comme les prix ne semblent pas respecter la relation de parité entre l'option de vente et l'option d'achat?

**Tableau 1 : Prix et volatilité implicite des options sur le FNB HMMJ (au 15 octobre 2019)**

OPTIONS D'ACHAT					OPTIONS DE VENTE		
COURS ACHETEUR	COURS VENDEUR	VOLATILITÉ IMPLICITE	PRIX DE LEVÉE	ÉCHÉANCE	COURS ACHETEUR	COURS VENDEUR	VOLATILITÉ IMPLICITE
2,2	2,3	64,1 %	9	17-Jan-20	0,6	0,7	66,7 %
1,55	1,65	60,2 %	10	17-Jan-20	1	1,1	65,2 %
1,05	1,15	58,2 %	11	17-Jan-20	1,5	1,6	63,0 %
0,65	0,8	57,8 %	12	17-Jan-20	2,15	2,3	63,0 %
0,45	0,55	57,5 %	13	17-Jan-20	2,95	3,05	63,4 %

Source: Site Web de la Bourse de Montréal

Le fait est que les occasions d'arbitrage sans risque sont virtuellement inexistantes sur le marché. Il faut donc chercher autre part une explication à ces options de vente « surévaluées » ou à ces options d'achat « sous-évaluées ».

Rappelons que la valeur attribuée à la volatilité implicite est issue d'un calcul. Pour effectuer celui-ci, il faut prendre en compte cinq variables : le cours de l'action, le prix de levée, le temps restant avant l'échéance, le taux d'intérêt et le rendement en dividende. La plupart des investisseurs et des systèmes de surveillance des options s'appuient sur le modèle de Black et Scholes.

<sup>1</sup> Les coûts d'emprunt nets correspondent aux coûts d'emprunt minorés de l'intérêt (généralement le taux à un jour) qui est versé à l'investisseur sur le produit de la vente à découvert des actions ou des parts de FNB. (Exemple : Taux d'emprunt de 1,50 % - Taux à un jour de 1,25 % = Coûts d'emprunt net de 0,25 %)

Alors, où les coûts d'emprunt s'insèrent-ils dans tout cela? Ne devraient-ils pas figurer parmi les variables du modèle d'évaluation des options? Comment ces coûts influent-ils sur le prix des options?

Voici une façon simple d'expliquer l'effet des coûts d'emprunt sur le prix des options : si un investisseur possède des actions ou des parts de FNB, il peut les prêter et percevoir des frais (le taux d'emprunt payé par l'emprunteur).

On peut considérer ce « revenu de prêt » supplémentaire issu du prêt des titres soit comme un dividende supplémentaire que le détenteur des actions ou des parts de FNB reçoit, soit comme une réduction du taux d'intérêt qu'il paie.

Ainsi, pour utiliser la formule du modèle de Black et Scholes, il faut rajuster le rendement en dividende de manière à prendre en compte les coûts d'emprunt versés au détenteur des actions ou des parts de FNB.

**Rendement en dividende Rajusté = Rendement en dividende + Coûts d'emprunt des titres**

Comme nous l'avons déjà mentionné, les coûts d'emprunt associés à la plupart des actions et des parts de FNB sont assez faibles, notamment lorsqu'on les compare à leur rendement en dividende (10 points de base contre quelques points de pourcentage). Cependant, lorsque les actions ou les parts de FNB sont « difficiles à emprunter », les coûts d'emprunt deviennent non négligeables, puisqu'ils ont un réel effet sur le prix des options.

Bref rappel : Plus le rendement en dividende est élevé, plus le prix des options de vente est élevé par rapport au prix des options d'achat ayant le même prix de levée et la même échéance.

Ce qui explique que les options de vente du FNB HMMJ au prix de levée de 11 \$ échéant en janvier 2020 sont près de 30 cents plus chères (après rajustement en fonction du cours de l'action de 10,70 \$) que les options d'achat au même prix de levée ayant la même échéance, c'est que le rendement en dividende rajusté du FNB HMMJ est supérieur à celui qu'a pris en compte le système de surveillance.

Nous savons toutefois que le FNB HMMJ ne verse aucun dividende ou presque. Ainsi, tout ce qu'il reste pour expliquer le prix élevé des options de vente, ce sont des « coûts d'emprunt » élevés (c'est-à-dire un rendement en dividende rajusté élevé).

Essayons de trouver la valeur du rendement en dividende rajusté qu'il faut intégrer dans le modèle de Black et Scholes afin d'obtenir la même valeur de volatilité implicite pour les options d'achat et de vente au prix de levée de 11 \$.

À l'aide du modèle de Black et Scholes et d'une méthode d'optimisation, nous constatons que si nous établissons le rendement en dividende rajusté à 7,3 %, les options d'achat et de vente au prix de levée de 11 \$ échéant en janvier 2020 ont toutes deux une volatilité implicite de 61,5 %. Cela signifie que les prix des options observés sur le marché indiquent que le taux d'emprunt des parts du FNB est de 7,3 % par an.

Les coûts d'emprunt du FNB HMMJ sont plutôt élevés (rappelons que le taux d'emprunt des actions de premier ordre est de 0,10 % à 0,15 %).

Pourquoi en est-il ainsi?

- En règle générale, le taux d'emprunt tend à être élevé si les investisseurs sont nombreux à vouloir vendre les actions ou les parts de FNB à découvert. Par exemple, ce fut notamment le cas de nombreuses actions à caractère spéculatif ou à forte croissance dans le secteur technologique avant et pendant la bulle technologique. Ceux qui misaient sur une surévaluation de ces actions et sur une chute de leurs cours vendaient les titres à découvert, réduisant le nombre d'actions pouvant être empruntées.
- Les actions ou les parts de FNB sont dites « difficiles à emprunter » simplement lorsqu'elles sont détenues par des investisseurs qui ne désirent pas prêter les titres qu'ils possèdent ou qui ne peuvent les prêter faute d'accès au mécanisme et à l'infrastructure nécessaires pour le faire.

Cela signifie qu'un investisseur possédant des parts du FNB HMMJ pourrait profiter d'un rendement annuel de 7,3 % en les prêtant.

Élément à retenir : Si vous voyez qu'une option de vente est surévaluée ou qu'une option d'achat est sous-évaluée selon les modèles d'évaluation (c'est-à-dire que la volatilité implicite de l'option de vente est supérieure à celle de l'option d'achat ayant le même prix de levée et la même échéance), il est probable que l'explication réside dans le financement des actions ou dans l'incertitude du dividende. Vous devriez examiner le taux d'emprunt implicite à partir du prix des options en temps réel.

## Le cas des actions du secteur du cannabis

Un investisseur qui souhaite vendre à découvert des parts du FNB du secteur du cannabis susmentionné pourrait choisir comme solution de rechange de vendre à découvert les actions composant le FNB selon les mêmes proportions, prenant ainsi essentiellement une position vendeur sur le FNB.

Étant donné que le taux d'emprunt des parts du FNB HMMJ est élevé, on pourrait s'attendre à ce qu'il en soit de même pour les actions qui composent le FNB.

Le tableau 2 présente les huit principales composantes (sur le plan de la pondération) du FNB HMMJ en date du 11 octobre 2019. Des options sont inscrites sur chacune d'elles au Canada ou aux États-Unis.

**Tableau 2 : Pondération des composantes du FNB HMMJ et existence d'options sur chacune d'elles (en date du 11 octobre 2019)**

ACTION COMPOSANT L'INDICE	PONDÉRATION (%)	OPTIONS
CANOPY GROWTH CORP.	10,26	Oui
CRONOS GROUP INC.	10,2	Oui
AURORA CANNABIS INC.	9,56	Oui
GW PHARMACEUTICALS PLC	8,92	Oui (États-Unis)
TILRAY	7,64	Oui (États-Unis)
APHRIA INC.	7,4	Oui
SCOTTS MIRACLE-GRO CO/THE	7,06	Oui (États-Unis)
CHARLOTTE'S WEB HOLDINGS INC.	6,34	Oui

Source: FNB Horizons et LFC

À l'aide des prix des options observés sur le marché, il est possible de déterminer le taux d'emprunt implicite de chacune de ces actions. Pour ce faire, il faut trouver le rendement en dividende selon lequel les options de vente et d'achat à parité ont la même valeur de volatilité implicite.

Le tableau 3 présente les taux d'emprunt implicites calculés à partir des prix des options sur le marché(1). Les résultats sont stupéfiants. Comme prévu, la plupart des actions du secteur du cannabis sont très difficiles à emprunter. La société Tilray (symbole : TLRY) constitue le cas extrême; l'emprunt des actions pendant une période de trois mois en vue de leur vente à découvert coûte 43 % par an de la valeur des actions.

### Voici ce que cela signifie :

1. Un investisseur qui possède des actions de TLRY et compte les conserver pendant au moins trois mois pourrait les prêter et percevoir environ 9,5 % de la valeur moyenne des actions au cours des trois prochains mois (soulignons que nous avons utilisé des options à échéance de trois mois pour calculer le taux d'emprunt).
2. Un investisseur qui est baissier à l'égard des actions et qui décide de les vendre à découvert a besoin (pour compenser l'intérêt qu'il paie sur l'emprunt) que le cours des actions chute soit assez rapidement (autrement il paiera un intérêt d'un taux mensuel rondet de 3 %), soit considérablement s'il conserve la position vendeur pendant une période prolongée.

**Tableau 3 : Taux d'emprunt implicites des composantes du FNB HMMJ selon les prix des options échéant en janvier 2020 sur le marché (au 18 octobre 2019)**

ACTION COMPOSANT L'INDICE	TAUX D'EMPRUNT IMPLICITE
CANOPY GROWTH CORP.	22,0 %
CRONOS GROUP INC.	8,5 %
AURORA CANNABIS INC.	17,6 %
GW PHARMACEUTICALS PLC	0,0 %
TILRAY	43,0 %
APHRIA INC.	19,3 %
SCOTTS MIRACLE-GRO CO/THE	0,0 %
CHARLOTTE'S WEB HOLDINGS INC.	Faible liquidité des options

Source: Interactive Brokers et calculs de LFC

Pour valider l'ordre de grandeur des taux d'emprunt calculés à partir des prix des options (présentés dans le tableau 3), nous avons aussi vérifié les taux directement auprès d'un courtier. Le tableau 4 présente les taux d'emprunt à un jour fournis par Interactive Brokers le 21 octobre dernier pour les mêmes actions.

Le niveau plutôt élevé des taux d'emprunt se confirme aisément. Par ailleurs, nous constatons la même tendance des taux. Cependant, nous remarquons que le courtier a affiché pour certaines actions des taux d'emprunt supérieurs à ceux intégrés dans les prix des options.

## Pourquoi?

Gardez en tête que les taux d'emprunt du tableau 4 sont des taux d'emprunt à un jour. En fait, on pourrait voir les taux d'emprunt comme étant comparables au taux d'intérêt. Ils ont différentes échéances et leur valeur est déterminée par l'offre et la demande. Un investisseur peut « geler » un taux d'emprunt (en empruntant les actions à un autre investisseur qui les détient) pendant une période donnée : un jour, une semaine, un mois, etc. Cela a une incidence sur le nombre d'actions disponibles sur le marché pour l'emprunt.

Si un grand nombre d'investisseurs ont gelé le taux d'emprunt, alors le nombre d'actions en circulation disponibles pour l'emprunt est limité et le taux d'emprunt à court terme (à un jour) augmente. Il est possible de se faire une idée réelle du nombre d'actions disponibles pour l'emprunt. Le nombre d'actions empruntées par les investisseurs aux fins de la vente à découvert (les positions à découvert) fait l'objet de rapports réguliers soumis aux organismes de réglementation et les données sont accessibles à tous. En comparant les positions à découvert avec le nombre total d'actions en circulation (pour établir le ratio des positions à découvert), un investisseur obtient une mesure fiable du phénomène.

Par exemple, le 30 septembre dernier, les positions à découvert sur TRLY s'élevaient à 8 millions d'actions sur un total d'environ 15,2 millions d'actions en circulation, ce qui représente un ratio des positions à découvert de plus de 50 %. En comparaison, les positions à découvert sur les actions de Microsoft (symbole : MSFT) s'élèvent à 53 millions d'actions sur un total de 7 milliards d'actions, ce qui représente un ratio de 0,75 %!

Il n'est donc pas surprenant que les actions TRLY soient difficiles à emprunter. Le fait que leur cours ait chuté de près de 78 % depuis le début de l'année (au 21 octobre 2019) indique qu'il est bien probable que bon nombre des positions à découvert aient été prises et conservées tout au long de cette correction, entraînant des coûts d'emprunt de plus en plus haut.

**Tableau 4 : Taux d'emprunt à un jour réels des composantes du FNB HMMJ affichés par Interactive Brokers le 21 octobre 2019**

ACTION COMPOSANT L'INDICE	TAUX D'EMPRUNT IMPLICITE
CANOPY GROWTH CORP.	34,0 %
CRONOS GROUP INC.	6,5 %
AURORA CANNABIS INC.	38,7 %
GW PHARMACEUTICALS PLC	0,4 %
TILRAY	75,7 %
APHRIA INC.	46,1 %
SCOTTS MIRACLE-GRO CO/THE	0,3 %
CHARLOTTE'S WEB HOLDINGS INC.	Faible liquidité des options

Source: Interactive Brokers

## Ne ratez pas la chance de générer un revenu (en prêtant vos actions)

Il est important pour un investisseur de surveiller les taux d'emprunt des actions ou des parts de FNB qu'il détient dans son portefeuille, puisque des occasions d'améliorer son rendement ou de réduire son risque peuvent se présenter grâce à des taux d'emprunt élevés.

Si un investisseur possède des actions – que ce soit en raison de ses prévisions ou de la composition obligatoire de son portefeuille (dans le cas d'un portefeuille à gestion indiciaire, par exemple) – dont le taux d'emprunt est élevé, il devrait s'assurer de ne pas rater l'occasion de générer un rendement supplémentaire.

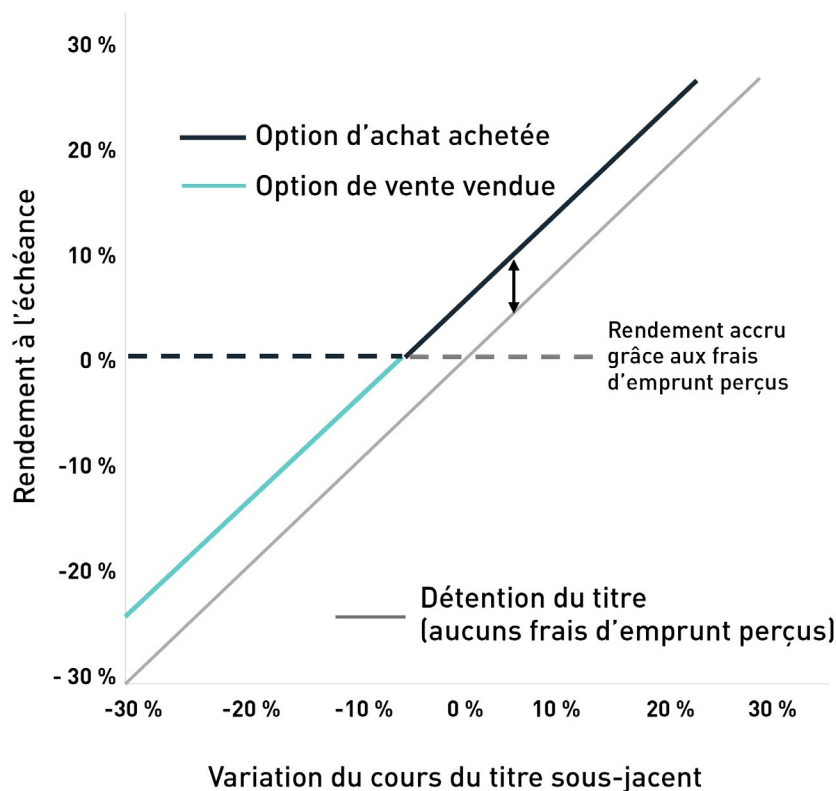
Pour ce faire :

- a) Informez-vous si votre dépositaire vous verse une part des frais perçus pour le prêt de vos actions ou de vos parts de FNB.
- b) Dans la négative, assurez-vous de poser des questions à ce sujet et de comprendre pourquoi vous ne recevez rien.
- c) Comparez la part des frais perçus que vous verse votre dépositaire avec les taux d'emprunt implicites calculés à partir des prix des options sur le marché, puis déterminez si vous obtenez votre juste part des frais perçus.

Si, pour une raison ou pour une autre, vous ne tirez pas profit des taux d'emprunt et que vous comptez conserver vos actions ou vos parts de FNB pendant un certain temps, alors vous devriez créer une position acheteur synthétique et vendre vos titres en même temps.

Pour ce faire, vendez une option de vente et achetez une option d'achat ayant le même prix de levée pour l'échéance qui correspond à l'horizon de placement sur lequel vous comptez maintenir votre position acheteur sur le titre sous-jacent. En parallèle, vendez les actions ou les parts de FNB correspondantes que vous détenez.

## Position acheteur synthétique sur actions (ou sur parts de FNB) au moyen d'options



Les négociateurs d'options appellent cette stratégie impliquant l'exécution simultanée de trois opérations une « conversion inverse ».

En conclusion, il est important de noter que si les trois composantes de la stratégie ne sont pas exécutées en même temps, l'investisseur court un risque. Par exemple, le cours du titre pourrait chuter entre l'exécution des opérations sur options et la vente du titre.

Bonne nouvelle : la Bourse de Montréal propose aux investisseurs deux solutions qui leur permettent d'éliminer partiellement ou complètement le risque lié à l'exécution.

1) La Bourse de Montréal combine deux composantes de la stratégie dans un seul produit. En fait, un investisseur peut acheter une option d'achat et vendre une option de vente (ou vendre une option d'achat et acheter une option de vente) ayant le même prix de levée et la même échéance comme s'il s'agissait d'un seul titre. Les négociateurs d'options appellent cette stratégie une « stratégie synthétique ».

2) Un investisseur (généralement son courtier s'il dispose de la plateforme opérationnelle et des comptes appropriés) peut téléphoner au numéro de la Bourse de Montréal réservé à la négociation et passer un ordre portant sur l'exécution simultanée des trois composantes de la conversion inverse.

L'exécution d'une stratégie synthétique aide à réduire considérablement le risque lié à l'exécution, tandis que l'exécution d'une conversion inverse élimine complètement le risque de dérapage. Ainsi, les investisseurs qui n'ont pas accès à des systèmes de négociation avancés ou automatisés peuvent quand même tirer profit du prêt d'actions ou de parts de FNB.



Kambiz Kazemi, CFA, est associé et gestionnaire de portefeuille à La Financière Constance (LFC). Ces 15 dernières années, il s'est concentré sur la conception et la gestion de stratégies quantitatives et de stratégies sur dérivés portant sur différentes catégories d'actifs dans une grande variété de situations de marché. Il a auparavant été gestionnaire de portefeuille chez deux des principaux gestionnaires de placements non traditionnels au Canada : Gestion d'actifs Picton Mahoney et Polar Asset Management.

En plus d'être présente dans le créneau des stratégies sur dérivés, LFC offre des services de conseil en matière de gestion du risque, de couverture et de superposition aux bureaux de gestion de patrimoine, aux investisseurs institutionnels et aux entreprises.

## Pour plus d'information

[equityderivatives@tmx.com](mailto:equityderivatives@tmx.com)

**m-x.ca**

Les opinions exprimées dans ce document ne représentent pas nécessairement le point de vue de Bourse de Montréal Inc. Le présent document est offert à titre informatif uniquement. Les informations contenues dans le présent document, y compris les données financières et économiques, les cours boursiers ainsi que les analyses et interprétations de ceux-ci, sont fournies à titre informatif seulement et ne doivent en aucun cas être interprétées dans quelque territoire que ce soit comme un conseil ou une recommandation concernant l'achat ou la vente d'instruments dérivés, de titres 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. Bourse de Montréal Inc., ses sociétés affiliées, ses administrateurs, ses dirigeants, ses employés et ses mandataires ne pourront être tenus responsables des dommages, des pertes ou des frais découlant d'éventuelles erreurs ou omissions dans le présent document, de l'utilisation de renseignements figurant dans celui-ci ou des décisions prises sur la base de ceux-ci. « BAX<sup>MD</sup> », « OBX<sup>MD</sup> », « ONX<sup>MD</sup> », « OIS-MX<sup>MC</sup> », « CGZ<sup>MD</sup> », « CGF<sup>MD</sup> », « CGB<sup>MD</sup> », « LGB<sup>MD</sup> », « OGB<sup>MD</sup> », « SXO<sup>MD</sup> », « SXF<sup>MD</sup> », « SXM<sup>MD</sup> », « SCF<sup>MD</sup> », « SXA<sup>MD</sup> », « SXB<sup>MD</sup> », « SXH<sup>MD</sup> », « SXY<sup>MD</sup> » et « USX<sup>MD</sup> » sont des marques déposées de la Bourse. « OBW<sup>MD</sup> », « OBY<sup>MD</sup> », « OBZ<sup>MD</sup> », « SXK<sup>MD</sup> », « SXU<sup>MD</sup> », « SXJ<sup>MD</sup> », « SXV<sup>MD</sup> », Bourse de Montréal et son logo sont des marques de commerce de la Bourse. « TMX<sup>MD</sup> » et « Groupe TMX<sup>MD</sup> » sont des marques déposées de TSX Inc.

© Bourse de Montréal Inc., Novembre 2019