

LE CONTRAT À TERME 30 JOURS SUR LE TAUX *REPO* À UN JOUR

Facteurs de réussite, conception, stratégies et détermination des prix

Objectif

Ce document présente les facteurs de réussite du projet de contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour (symbole au téléscripteur : ONX) et donne de l'information sur sa conception, les stratégies de négociation et la détermination du prix du contrat, en plus de faire d'autres commentaires pertinents.

Introduction

La conjoncture est idéale pour lancer le contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour, comme en témoigne les fortes réductions du taux cible *repo* à un jour par la Banque du Canada en 2001. Un sondage auprès des participants au marché monétaire canadien confirme le besoin d'un tel contrat en raison du prochain changement de direction des taux anticipé pour 2002. Ce changement de direction devrait déclencher la première vague de liquidité qui assurera le succès du contrat.

LE CONTRAT À TERME 30 JOURS SUR LE TAUX *REPO* À UN JOUR

L'ONX est un contrat à terme qui porte sur le taux *repo* à un jour (le CORRA). Le prix courant du contrat reflétera à la fois la moyenne des taux *repo* à un jour jusqu'à un jour donné du mois d'échéance et les attentes du marché sur ce taux pour le reste du mois. Le prix du contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour est égal à 100 moins la moyenne du taux *repo* à un jour sur le mois d'échéance. Le contrat permet aux professionnels de gérer les risques de taux d'intérêt sur un horizon de un à 30 jours en utilisant l'échéance la plus proche, et sur un horizon pouvant aller jusqu'à 4 mois à l'aide d'échéances plus éloignées.

QU'EST-CE QUE LE TAUX *REPO* À UN JOUR?

Le taux *repo* à un jour (le CORRA ou taux des opérations de pension à un jour) est la moyenne

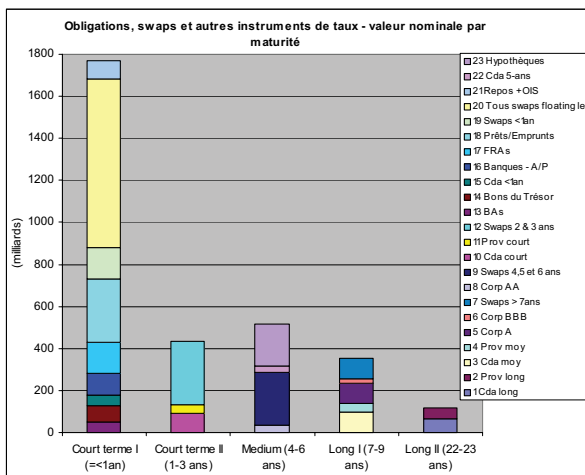
pondérée des taux auxquels les pensions typiques (ne portant pas sur des titres spécifiques) sont négociées par des courtiers sur les écrans de firmes habilitées à faire office d'intermédiaires entre eux, soit : Freedom International Brokers, Prebon Yamane (Canada) Ltd., Shorcan Brokers Ltd. et Tullett & Tokyo Forex (Canada). Ce taux reflète bien le taux de financement à un jour même si les opérations traitées par le biais de ces intermédiaires ne représentent qu'environ 20 % du total des opérations (les autres se faisant entre les courtiers et leurs clients ou directement entre clients). Les entrevues menées auprès de services de financement, de services d'opérations sur titres et de services d'opérations de pension (*repo*) confirment que le taux *repo* à un jour recueilli par la Banque du Canada est un taux fiable¹.

¹ Aux États-Unis, le taux de référence du *30-day Fed Funds futures* (le contrat à terme sur les fonds fédéraux à 30 jours) est le taux effectif de la Réserve fédérale américaine, soit une moyenne pondérée des taux auxquels les fonds fédéraux se négocient sur une journée, la pondération se faisant selon les montants d'argent échangés à chacun des taux. Un tel taux n'existe pas au Canada.

Au Canada, le taux *repo* à un jour sert de référence pour établir le taux variable d'un swap indexé à un jour - un produit dérivé populaire du marché hors cote.

LE MARCHÉ MONÉTAIRE CANADIEN ET L'UTILISATION DU CONTRAT À TERME 30 JOURS SUR LE TAUX *REPO* À UN JOUR

- Le marché des capitaux canadien est largement concentré dans le segment de la courbe de rendement qui se rapporte aux taux à court terme, comme l'illustre le graphique suivant.



- Le marché monétaire est le marché des emprunteurs et des prêteurs à court terme. Ainsi, les banques prêtent leurs fonds excédentaires à d'autres banques qui ont besoin d'argent. La plupart de ces opérations interbancaires sont à un jour et se fondent sur le taux du financement à un jour, soit le taux auquel les principaux participants au marché monétaire s'empruntent ou se prêtent des fonds à un jour. Le degré de corrélation est très élevé entre le taux du financement à un jour et le taux *repo* à un jour.
- Pour gérer les risques de fluctuations des taux d'intérêt touchant la portion à court terme de la structure des taux, les participants au marché monétaire canadien utilisent des produits dérivés négociables en bourse (le BAX) ou hors bourse

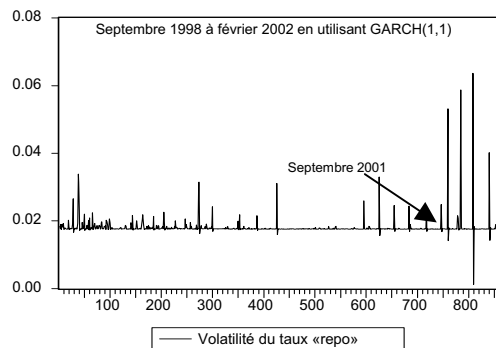
(accords de garantie de taux (*FRA*), swaps indexés à un jour).

- Il n'existe toutefois pas de contrat à terme négociable en bourse pour gérer le financement à un jour et les emprunts à moins d'un mois. Le contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour viendrait combler ce besoin.
- Les fluctuations imprévues des taux d'intérêt peuvent exposer les participants au marché monétaire à court terme à des risques inacceptables.
- Ces risques de fluctuations imprévues peuvent s'accroître sur le marché du financement à un jour et sur le marché monétaire à court terme en raison de facteurs techniques ou de données fondamentales de l'économie sur le marché au comptant. Ainsi, les rapports économiques ou gouvernementaux, les modifications imprévues à la Banque du Canada ou les inquiétudes face au dollar canadien sont tous des facteurs qui peuvent jouer sur les attentes du marché.
- Les participants au marché monétaire peuvent protéger leurs intérêts financiers en se couvrant à l'aide du contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour. Le cours du contrat à terme évolue à l'inverse des taux d'intérêt. Ainsi, si les taux d'intérêt augmentent, le cours du contrat à terme diminue. Les participants peuvent donc se protéger contre une hausse de taux en vendant le contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour et en faisant l'opération inverse en cas de baisse des taux.
- Un sondage effectué auprès de participants au marché monétaire canadien a confirmé qu'il existait un besoin pour ce contrat. Le prochain changement de direction des taux, en 2002, devrait déclencher une première vague de liquidité pour le contrat et en assurer le succès.

SIX FACTEURS DE RÉUSSITE

Nous avons identifié six facteurs qui nous permettent de croire à la réussite du contrat à terme 30 jour sur le taux *repo* à un jour.

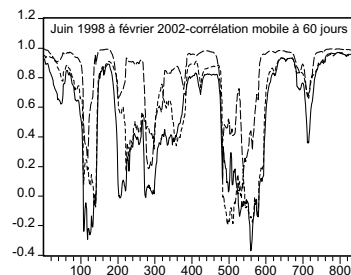
- Depuis octobre 2000, la Banque du Canada rend publiques les dates auxquelles elle annonce les modifications du taux d'intérêt officiel qu'elle utilise pour mettre en oeuvre sa politique monétaire². Le taux du contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour servira de baromètre de la politique de la BdC et constituera un outil de couverture efficace pour les participants au marché monétaire canadien.



- La hausse de volatilité des taux à court terme depuis septembre 2001.

Le contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour aidera à faire face au climat croissant d'incertitude.

- Le degré de corrélation instable entre le taux du BAX dont l'échéance est la plus proche et les taux à très court terme, qui fait des contrats BAX un outil de couverture moins efficace pour les échéances très courtes.



— Corrélation(ON,3M) - - - Corrélation(ON,1M) - - - Corrélation(1M,3M)

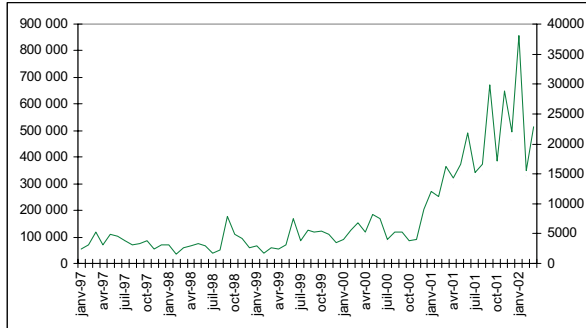
Les taux CDOR à 1 mois et 3 mois affichent à la longue un degré de corrélation chaotique avec le taux *repo* à un jour, avec des bas pouvant atteindre zéro. Le contrat à terme ONX servira précisément aux échéances de moins d'un mois puisqu'il offre une bien meilleure corrélation avec les taux à très court terme.

- La croissance considérable des opérations de pension (« *repo* » et « *reverse repo* ») au cours des dernières années au Canada, d'une valeur quotidienne moyenne de 80 milliards de dollars. Cette croissance a été largement favorisée par des modifications de nature structurelle et réglementaire. Le contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour vise précisément ce marché.
- Le contrat de swap indexé à un jour du marché hors cote, qui est largement utilisé au Canada depuis deux ans par les négociateurs de *repo* et les services de financement, mais qui peut être coûteux. Le contrat ONX répond en partie aux besoins des utilisateurs du swap indexé à un jour et leur offre un avantage additionnel en matière de révélation des cours et de transparence. En outre, le contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour aidera les négociateurs à gérer leurs livres de swaps.

² <http://www.banqueducanada.ca>

Dans des cas exceptionnels, la Banque du Canada pourra se réunir entre ces dates et modifier le taux directeur.

- Le succès grandissant du *30-day Fed Funds futures* du CBOT (le contrat à terme sur les fonds fédéraux à 30 jours) depuis décembre 2000 :



Volumes mensuels (échelle de gauche) et quotidiens (échelle de droite) du *30-Day Fed Fund futures* du CBOT de janvier 1997 à mars 2002.

Devant la popularité qui a finalement gagné le *30-day Fed Funds futures* aux États-Unis, avec une moyenne quotidienne de 18 000 contrats négociés en 2001, il est apparu nécessaire d'établir un contrat canadien semblable sur le marché monétaire canadien. Le volume plus élevé enregistré sur le contrat américain en 2001 peut en partie être attribué aux nombreuses modifications du taux de la Réserve fédérale américaine et de la hausse de volatilité globale sur les marchés de titres à revenu fixe. Ce contrat sert à prévoir les variations de taux de la Réserve fédérale. Par conséquent, il a recueilli un intérêt accru en 2001.

Le coefficient de corrélation entre le taux *repo* à un jour et le taux effectif des fonds fédéraux américains est de 91 %. Toutefois, si l'on tient compte des modifications logarithmiques du taux des fonds fédéraux américains et du taux *repo* à un jour canadien, le coefficient de corrélation n'est que de 9 %, ce qui signifie que le *30-day Fed Funds futures* est un piètre instrument de couverture pour le marché monétaire canadien. Ce qu'il faut, c'est un sous-jacent canadien tel que le taux *repo* à un jour.

CARACTÉRISTIQUES

Contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour

Unité de négociation	Chaque contrat correspond à une valeur nominale de 5 000 000 \$ CA.
Mois d'échéance	Les quatre mois de calendrier les plus rapprochés.
Cotation des prix	Indice : 100 moins le taux <i>repo</i> à un jour.
Dernier jour de négociation	Dernier jour ouvrable du mois d'échéance.
Type de contrat	Règlement en numéraire.
Unité de fluctuation minimale des prix	0,01=41,10 \$ CA par contrat (1/100 de un pour cent de 5 000 000 \$ CA sur une base de 30 jours).
Seuil de déclaration	300 contrats.
Limites de position	Les renseignements sur les limites de position sont disponibles à la Bourse, étant donné qu'elles sont sujettes à des changements périodiques.
Prix de règlement final	Le contrat est réglé en numéraire basé sur la moyenne mensuelle du taux <i>repo</i> quotidien à un jour pour le mois d'échéance. Le taux <i>repo</i> à un jour (CORRA) est calculé et rapporté par la Banque du Canada. La moyenne mensuelle est une moyenne arithmétique simple correspondant à la somme des taux quotidiens <i>repo</i> à un jour divisée par le nombre de jours du calendrier du mois. Le taux correspondant aux jours de fin de semaine et aux jours fériés est celui du jour ouvrable précédent. Par exemple, le taux du vendredi est utilisé comme taux du samedi et du dimanche.
Marges minimales requises	Le prix de règlement final est déterminé le premier jour ouvrable suivant le dernier jour de négociation.
Limite quotidienne de variation des cours	Les renseignements sur les marges minimales requises sont disponibles à la Bourse, étant donné qu'elles sont sujettes à des changements périodiques. Aucune.
Heures de négociation	8 h à 15 h (HE).
Chambre de compensation	Corporation canadienne de compensation de produits dérivés (CCCPD).
Symbole au téléscripteur	ONX.

**UTILISATEURS ET USAGES SPÉCIFIQUES
DU CONTRAT À TERME 30 JOURS SUR LE
TAUX *REPO* À UN JOUR**

Utilisateurs spécifiques :

- Trésoriers de sociétés (gestion actif-passif)
- Directeurs du financement des banques.
- Directeurs du financement des courtiers.
- Négociateurs de *repo* et courtiers en *repo*.
- Négociateurs de swaps.
- Négociateurs du marché monétaire.
- Participants au marché des *repo* à un jour.
- Services de négociation exclusifs.
- Services d'opérations sur options.

Usages spécifiques :

- Prêts interbancaires fondés sur le taux du financement à un jour.
- Mises en pension (*repo*), fondées sur le taux *repo* à un jour.
- Certificats de dépôt (CD).
- Volets à taux variable d'un portefeuille ou d'un swap de taux d'intérêt.
- Décalage entre l'actif et le passif
 - Lorsqu'un trésorier fait face à un décalage entre ses échéances.
 - Lorsque les structures de taux d'intérêt des éléments d'actif et de passif sont différentes.
 - Quel que soit le problème de concordance, le cycle de négociation mensuel du contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour permet de limiter la couverture au seul élément en décalage sans devoir assumer le risque de base inhérent au contrat à terme sur acceptations bancaires de 3 mois, qui est à plus long terme.
- Instrument de négociation pour les *spreaders* qui exploitent les écarts de cours sur les contrats à terme sur acceptations bancaires canadiennes de trois mois (BAX) et les autres taux du marché monétaire étroitement liés au taux du financement à un jour tel que le taux des

acceptations bancaires à un mois ou le taux des certificats de dépôt.

EXEMPLES DE STRATÉGIES

1. Couvrir un mois d'échéance éloigné

Mise en situation

Un négociateur de *repo* emprunte quotidiennement 100 millions de dollars canadiens au moyen d'opérations de *repo*. En juin, les signes d'inflation émanant de l'économie lui font prévoir une hausse du taux *repo* à un jour. Il voudrait protéger le coût de ses fonds *repo* empruntés à un jour à l'aide de contrats à terme de manière à ce que toute hausse des taux d'intérêt soit annulée par les gains qu'il réalisera sur sa position à terme.

Stratégie

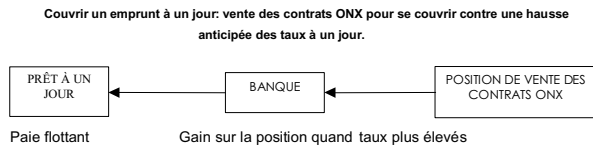
Le négociateur vend 20 ONX (le contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour) et les conserve jusqu'à l'échéance. Le ratio de couverture se calcule comme suit :

$$\text{Ratio de couverture} = \frac{\text{Nbre de jours dans le mois}}{30} \times \frac{\text{Montant à couvrir en \$CA}}{5 \text{ millions de \$CA}}$$

$$\frac{30}{30} \times \frac{100 \text{ millions de \$CA}}{5 \text{ millions de \$CA}}$$

= 20 contrats

Le diagramme suivant illustre la position de la banque :



Résultat

Les tableaux suivants illustrent les données, la stratégie, étape par étape, et le résultat de l'opération :

Données	1 juin	30 juin
Prix du contrat à terme ONX	98,00	97,80
Taux du contrat à terme ONX	2%	2,2%
Taux moyen sur fonds empruntés à 1 jour	-	2,2%

Stratégie étape par étape	Formule	Résultats
Le 1 juin : Vente de 20 ONX à 98,00		
Le 30 juin : Intérêts débiteurs (1)	$100 \text{ M\$} \times 0,022 \times 30/365$	180 822 \$
Gain sur la position vendeur à l'échéance	$20 \text{ contrats} \times 20 \text{ ticks} \times 41,10$	16 440 \$
Intérêts débiteurs nets	(1) - (2)	164 382 \$
Coût des fonds	$164 382\$ / 100\text{M\$} \times 365/30$	2,00%

Conclusion

Grâce au gain de 20 points de base réalisé sur sa position à terme, le négociateur n'a payé que 2 % alors que le taux est passé à 2,20 %, ce qui lui a permis d'éviter la hausse de taux.

2. Couverture d'un décalage entre échéances : périodes de tête et de queue

Comme le contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour porte sur une période d'un mois, les périodes de tête et de queue sont de moins d'un mois.

- ❑ Exemple de période de queue (*tail period*) : une période de 45 jours allant de 1^{er} mars au 14 avril peut se diviser en une période de 31 jours (mars) et une période de 14 jours (1^{er} au 14 avril); la deuxième période est la période de queue.
- ❑ Exemple de période de tête (*stub period*) : une période de 46 jours allant du 15 septembre au 31 octobre peut se diviser en une période de 15 jours (15 au 30 septembre) et une période de 31 jours (octobre); la première période est la période de tête.

Mise en situation

À partir du 15 septembre, une banque canadienne fait face à un décalage égal aux 46 jours qui restent à courir sur un prêt à taux fixe de 75 millions de dollars à 2,15 %, prêt dont l'échéance initiale était d'un an. La banque a émis des certificats de dépôt (CD) à un mois pour financer ce prêt. Mais les taux des CD sont trop élevés pour le moment pour pouvoir les utiliser à cette fin. Le trésorier de la banque choisit le contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour et le financement à un jour.

Stratégie

Comme on l'a expliqué, on peut diviser les 46 jours de décalage - du 15 septembre au 31 octobre - en une période allant du 15 au 30 septembre (période de tête) et une période comprenant les 31 jours d'octobre. Le trésorier vend 16 contrats ONX à l'échéance d'octobre et les conserve jusqu'à l'échéance. Il calcule le ratio de couverture à l'aide de la formule suivante :

Ratio de couverture =

$$\frac{\text{Nbre de jours dans le mois}}{30} \times \frac{\text{Montant à couvrir en \$CA}}{5 \text{ millions de \$CA}}$$

$$\frac{31}{30} \times \frac{75 \text{ millions de \$CA}}{5 \text{ millions de \$CA}}$$

= 15,50 contrats, soit 16 contrats

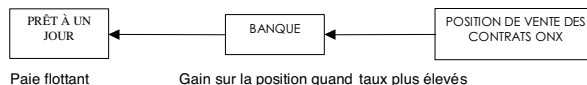
Pour couvrir la période de tête, il vend 15 contrats ONX à l'échéance de septembre et les conserve jusqu'à l'échéance. Le ratio de couverture se calcule comme suit :

$$\text{Ratio de couverture} = \frac{30}{30} \times \frac{75 \text{ M\$}}{5 \text{ M\$}} = 15 \text{ contrats}$$

N.B. : Le trésorier utilise le ratio 30/30 et non 15/30 puisque la volatilité du contrat ONX, à un jour ou l'autre du mois, est toujours égale au taux sur le temps à courir jusqu'à l'échéance. À l'inverse, pour couvrir une période de queue, disons les 15 premiers jours d'octobre, il aurait fallu utiliser 15/30 dans le calcul du ratio de couverture pour le contrat ONX d'octobre. C'est que la période de queue comporte un plus grand risque puisqu'elle commence le premier jour du mois d'échéance mais se termine avant la fin (dans notre exemple, le 15 octobre). Le cours du contrat ONX le premier jour du mois reflète son exposition totale aux mouvements des taux d'intérêt à un mois. Par conséquent, le nombre de contrats à utiliser pour couvrir une période de queue est une fraction pondérée de la couverture complète sur un mois, il est rajusté pour tenir compte du risque encouru pour une partie du mois seulement. C'est pourquoi le trésorier devrait utiliser le ratio 15/30 dans l'exemple de la période de queue.

Le diagramme suivant illustre la position de la banque :

Couvrir un emprunt à un jour: vente des contrats ONX pour se couvrir contre une hausse anticipée des taux à un jour.



Résultat

Les tableaux suivants illustrent les données, la stratégie, étape par étape, et le résultat de l'opération :

Données	15 septembre	30 septembre	31 octobre
Cours du contrat ONX, septembre	97,95	97,55	-
Taux du contrat ONX, septembre	2,05%	2,45%	-
Cours du contrat ONX, octobre	97,85	97,45	97,65
Taux du contrat ONX, octobre	2,15%	2,55%	2,35%
Taux moyen sur fonds repo à 1 jour	-	2,55%	2,35%

Stratégie, étape par étape	Formule	Résultats
Le 15 septembre :		
Vente de 15 ONX, sept., à 97,95		
Vente de 16 ONX, oct., à 97,85		
Coût des fonds pour la banque		
Septembre	75 M\$ x 0,0255 x 15/365	78 595,89 \$
Octobre	75 M\$ x 0,0235 x 31/365	149 691,78 \$
Coût des fonds total (1)		228 287,67 \$
Gain sur la position vendeur sur ONX à l'échéance		
Septembre	15 contrats x 40 ticks x 41,10\$	24 660,00 \$
Octobre	16 contrats x 20 ticks x 41,10\$	13 152,00 \$
Gain total sur position à terme (2)		37 812,00 \$
Intérêts débiteurs nets		(1) - (2)
Coût des fonds		190 475,67 / 75 M\$ x 365/46
		2,02%

N.B. : La moyenne du taux repo à un jour a été de 2,55 % pour la période couvrant les 15 derniers jours de septembre.

Conclusion

La banque a payé 2,02 % bien que le taux ait augmenté à 2,55 % en septembre et à 2,35 % en octobre. Elle a maximisé l'écart gagné entre le coût des fonds et le taux fixe de 2,15 % sur son prêt. Le trésorier a couvert son décalage de 46 jours et a réduit ses coûts.

3. Se couvrir pour une période inférieure à un mois d'échéance

Lorsqu'un opérateur en couverture prend une position à l'intérieur d'un mois d'échéance sans savoir pour combien de temps il doit se protéger, il se couvre comme si la période se terminait à la fin du mois.

Mise en situation

Le 5 mars, un négociant principal détient en portefeuille pour 50 millions de dollars d'acceptations bancaires (AB) à 3 mois et n'a aucun acheteur en vue pour le moment. Il veut protéger sa position contre une hausse des taux d'intérêt puisque les AB font l'objet d'une évaluation quotidienne au cours du marché. Il se finance lui-même au jour le jour par des opérations de *repo* au taux *repo* à un jour.

Stratégie

Comme il prévoit que l'annonce du revenu non agricole, qui se fera le 8 mars prochain, entraînera une hausse temporaire des taux d'intérêt, il vend 10 contrats ONX à l'échéance de mars (soit le quotient de 50 millions de dollars par 5 millions, la taille d'un contrat ONX). Le 22 mars, jugeant que le taux *repo* à un jour a atteint son maximum, il ferme sa position à terme en rachetant 10 contrats ONX de mars.

Résultat

Les tableaux suivants illustrent les données, la stratégie, étape par étape, et le résultat de l'opération :

Données	5 mars	22 mars
Cours du contrat ONX, mars	97,50	97,45
Taux du contrat ONX, mars	2,50%	2,55%
Moyenne du taux <i>repo</i>	2,39%	2,47%

Stratégie, étape par étape	Formule	Résultats
Le 5 mars : Vente de 10 ONX, mars, à 97,50		
Le 22 mars : Gains sur la position vendeur à terme (1)	10 contrats x 5 ticks x 41,10\$	2 055,00 \$
Financement par <i>repo</i> (2)	49 894 606 \$ x 0,0247 x 17/365	57 399,30 \$
Intérêts débiteurs nets	(2) - (1)	55 344,30 \$
Coût des fonds	(55 344,30/49 894 606) x 365/17	2,38%

Les acceptations bancaires ont un taux d'escompte de 2,57 % pour un rendement de 2,595 % sur 90 jours. Le montant nominal de 50 millions de dollars est escompté à 49 685 146 \$ [soit $50\,000\,000 / (1 + (0,0257 \times 90/365))$]. La moyenne du taux *repo* a été de 2,47 % pour la période allant du 5 au 22 mars.

Conclusion

Pour la période allant du 5 au 22 mars, le coût du financement a été réduit de 2,47 % à 2,38 %, ce qui représente des économies de 9 points de base par rapport au taux *repo* quotidien. Ces économies ont permis au négociant de ne pas subir de perte sur sa position sur titres malgré la hausse des coûts, neutralisant ainsi la perte résultant de l'évaluation au cours du marché.

4. Utiliser le contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour pour prévoir le taux cible

Le taux implicite selon le contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour peut servir à mesurer les attentes du marché par rapport aux modifications de politique de la Banque du Canada. Par conséquent, le contrat peut être perçu comme un baromètre fiable de la politique de la Banque du Canada.

Mise en situation

Le 16 avril, la Banque du Canada (BdC) fera sa prochaine annonce au sujet de sa politique. Le marché s'attend dans l'ensemble à ce qu'elle annonce une hausse de taux de 25 points de base.

Stratégie

On peut utiliser la théorie des probabilités pour évaluer la probabilité de voir se réaliser la hausse attendue par le marché au 16 avril.

Résultat

Les tableaux suivants font état des données de l'opération et indiquent comment calculer les probabilités de voir le taux cible augmenter de 25 points de base :

Données	
Nombre de jours en avril	30
Nombre de jours avant la réunion de la BdC	16
Nombre de jours qui restent	14
Taux cible	2,00%
Taux cible prévu	2,25%
Cours du contrat ONX, avril	97,90
Moyenne du taux repo à un jour implicite - avril	2,10%

Calcul des probabilités	Formule	Résultats
<p>Le 31 mars :</p> <p>Calcul des probabilités d'une hausse du taux cible de 2% à 2,25%</p>	$2,10\% = 2,00\% * \frac{16}{30} + [P * 2,25\% + (1 - P) * 2,00\%] * \frac{14}{30}$	
<p>Solution de l'équation, valeur de P :</p> <p>Le cours du contrat ONX suppose que les probabilités de voir la BdC augmenter son taux cible <i>repo</i> à un jour à 2,25% sont de 85%</p>		0,85

Conclusion

Comme il y a 85 % de probabilités que la BdC augmente son taux cible *repo* de 25 points de base, ceux qui croient à la hausse vendront le contrat ONX d'avril en s'attendant à ce que son cours diminue à

97,50 alors que les autres, qui ne prévoient aucun changement de politique de la BdC, achèteront le contrat.

LE CONTRAT À TERME 30 JOURS SUR LE TAUX *REPO* À UN JOUR EST RENTABLE

Le contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour est rentable comparativement au swap indexé à un jour. Voici un exemple qui illustre cette affirmation.

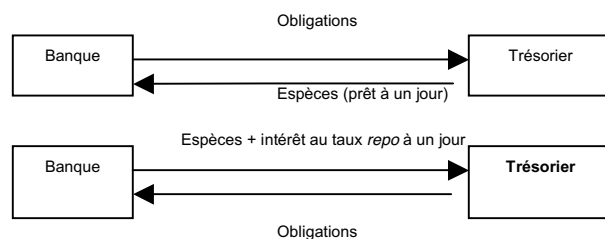
Données	1 sept.	30 sept.
Cours du contrat ONX, oct.	97,12	97,62
Taux du contrat ONX, oct.	2,88%	2,38%
Moyenne du taux repo du 1 au 30 septembre	-	2,28%

Mise en situation

En septembre, un trésorier qui investit quotidiennement ses fonds excédentaires en faisant des prises en pension (*reverse repos*) (100 millions de dollars canadiens par jour en moyenne) s'inquiète de voir la Banque du Canada baisser son taux cible *repo* à sa prochaine réunion qui se tiendra dans trois semaines. Il veut couvrir son rendement actuel sur les fonds prêtés à un jour en octobre en vertu d'un *reverse repo* de manière à ce que toute baisse des taux d'intérêt soit compensée par un gain sur le marché à terme.

Stratégies

Voici un exemple de *reverse repo* :



Banque: engagée dans une transaction *repo*.

Trésorier : engagé dans une transaction *reverse repo*.

Pour protéger son rendement courant sur les fonds prêtés à un jour, le trésorier a le choix entre le swap indexé à un jour ou le contrat ONX.

1. Utilisation du contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour

Le trésorier achète 20 contrats ONX d'octobre et les conserve jusqu'à l'échéance. Comme il prête en moyenne 100 millions de dollars canadiens tous les jours, le ratio de couverture se calcule comme suit :

Ratio de couverture =

$$\frac{\text{Nbre de jours dans le mois}}{30} \times \frac{\text{Montant à couvrir en \$CA}}{5 \text{ millions de \$CA}}$$

$$\frac{30}{30} \times \frac{100 \text{ millions de \$CA}}{5 \text{ millions de \$CA}}$$

= 20 contrats

Résultat

Les tableaux suivants illustrent les données, la stratégie, étape par étape, et le résultat de l'opération :

Stratégie, étape par étape	Formule	Résultats
Le 1^{er} septembre :		
Achat de 20 contrats ONX, oct., à 97,12		
Courtage (achat et vente) (1)	5\$ x 20 contrats	-100,00 \$
Coûts liés à l'écart acheteur-vendeur (2)	2 <i>ticks</i> x 20 contrats x 41,10	-1 644,00 \$
Le 30 septembre :		
Intérêts créditeurs (3)	100 M\$ x 0,0228 x 30/365	187 397,26 \$
Gain sur la position acheteur à terme à l'échéance (4)	20 contrats x 50 <i>ticks</i> x 41,10	41 100,00 \$
Intérêts créditeurs nets	(1) + (2) + (3) + (4)	226 753,26 \$
Rendement du capital investi	(226 753,26/100 M\$) x 365/30	2,76%

Conclusion

Grâce au gain réalisé sur sa position acheteur sur contrats ONX, le trésorier a gagné 2,76% alors que le taux est descendu à 2,28 %.

2. Utilisation du swap indexé à un jour

Comme il reçoit un taux variable (à un jour), le trésorier vend un swap indexé à un jour par lequel il paie un taux variable et reçoit un taux fixe. Il se protège ainsi contre un risque de baisse du taux à un jour.

Résultat

Les tableaux suivants illustrent les données, la stratégie, étape par étape, et le résultat de l'opération :

Données	1er sept.	30 sept.
Taux <i>repo</i> à un jour	2,74 %	2,24 %
Swap indexé à un jour	2,883 – 2,928	2,383 – 2,428
Moyenne du taux <i>repo</i>	-	2,28 %

Stratégie, étape par étape	Formule	Résultat
Le 1^{er} septembre :		
Vente d'un swap indexé à un jour – montant notionnel de 100 000 000 \$		
Courtage (1)	1/8 pdb x 100 M\$	-1 250 \$
Coûts liés à l'écart acheteur-vendeur (2)	2 <i>ticks</i> x 100 M\$	-20 000 \$
Paiements fixes au trésorier (3)	100 M\$ x 0,02883 x 30/365	236 958,90 \$
Intérêts créditeurs nets	(1) + (2) + (3)	215 708,90 \$
Rendement du capital investi	(215 708,90 \$/100 M\$ x 365/30)	2,62 %

Conclusion

Grâce au profit réalisé sur son opération de swap indexé à un jour, le trésorier a gagné 2,62 % alors que le taux est descendu à 2,28 %. Toutefois, ce gain est inférieur de 14 points de base au gain réalisé au moyen de la stratégie par ONX (2,76 %). Dans cet

exemple, l'utilisation du contrat ONX est plus rentable que celle du swap indexé à un jour.

DÉTERMINATION DU PRIX D'UN CONTRAT ONX

1. Détermination du prix d'un contrat pour le mois en cours

La détermination du prix d'un contrat est un moyen efficace de gérer le risque de fluctuations des taux d'intérêt pour une période correspondant au nombre de jours qui reste avant la fin du mois en cours.

On obtient le prix du contrat pour le mois en cours avec la formule suivante :

$$\text{Prix du contrat pour le mois en cours}_j = 100 - \frac{\sum_{i=1}^j \text{Réalisé (1jour)}}{\text{Jours}_n} + \frac{\sum_{i=j+1}^j \text{Prévu (1jour)}}{\text{Jours}_n}$$

Exemple : Le 10 juin, le prix du contrat ONX de juin est de 97,455, ce qui nous donne un taux de 2,545 (100 – 97,455 = 2,545). Le taux à ce jour contenu dans ce prix est la moyenne des taux *repo* à un jour des 10 premiers jours de juin. Si le taux à ce jour (la moyenne sur 10 jours) est de 2,457%, le prix de 97,455 au 10 juin laisse supposer un taux à terme de 2,589 % pour les 20 derniers jours du mois, selon la formule de prix suivante :

$$0,02545 = \frac{10}{30} \times 0,02457 + \frac{20}{30} \times 0,02589$$

N.B. : Comme le nombre de jours avant l'échéance va décroissant, plus on approche de la date d'échéance, plus le prix du contrat pour le mois courant est dominé par la moyenne des taux *repo* à un jour cumulés. Par conséquent, la volatilité du mois en cours baisse normalement à mesure qu'approche l'échéance. C'est pourquoi Bourse de Montréal Inc.

annoncera des fluctuations minimales de cours réduites de moitié dans les mois qui viennent.

Le prix de règlement final du contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour est de 100 moins la moyenne arithmétique des taux *repo* à un jour enregistrés tous les jours civils du mois (se reporter aux caractéristiques du contrat ci-dessus).

2. Détermination du prix d'un contrat pour une échéance éloignée

Le prix de chacune des échéances éloignées du contrat s'aligne sur le taux à terme implicite à un mois selon une moyenne non composée des taux *repo* à un jour prévus, compte tenu de la position de l'échéance sur la courbe de rendement. C'est pourquoi le taux à terme implicite selon le contrat à terme 30 jours sur le taux *repo* à un jour tend à être inférieur aux taux à terme comparables, qui se fondent généralement sur des moyennes composées.

L'équation suivante permet de calculer le prix d'une échéance éloignée :

$$\text{Prix d'une échéance éloignée du contrat} = 100 - \sum_{i=1}^n \frac{\text{Prévu 1jour}_i}{\text{Jours}_n}$$



**Bourse de
Montréal**

Tour de la Bourse
C.P. 61 - 800 square Victoria
Montréal (Québec) Canada H4Z 1A9

Sans frais : 1 866 871-7878

info@m-x.ca | www.m-x.ca

