



# **Marchés de titres et de taux à court terme: le marché du Repo**

**Alexis NASS**

**Novembre 2005**

## Remerciements

Je souhaite tout d'abord remercier les membres du desk Repo de Tullett Prebon (société Collin Stewart Tullett France, courtier sur la place de Paris). Mon stage au sein du desk constitue ma première expérience pratique sur les marchés sans laquelle je n'aurais sans doute jamais entendu parler du marché du Repo, je garde une grande gratitude envers tous les membres de l'équipe :

Jean-Luc BOUKHARI, Béatrice ROMBI, Thierry DEBOURCQ, Ludovic LANOE, Mathieu VOINOT, Benoît LEPEU et Serge NAKACHE.

J'aimerais souligner ici la patience et la clarté de leurs explications dont ce travail est largement redevable.

Je souhaite aussi remercier tous les professionnels du marché qui ont accepté de me recevoir afin de partager leurs connaissances et leurs expériences pratiques :

Jean-Marie LASSAC, Trésorier de Paris et Marie-Laure BARUT, Opératrice Repo chez BNP Paribas.

Philippe MONGARS, Responsable des interventions change et Repo à la Direction des Opérations de Marché de la Banque de France.

Pierre GUILLEMIN, Chef Back Office Titres et Cyril LOUCHTCHAY, Chef de Desk Collateral Management, Michel CARIGANO et Guilhem SAVRY, traders Repo GC chez Ixis CIB.

Bruno DOUVRY, Attaché de presse, Catherine VIGUIER et Jacques LAUWRENCE Responsables de Produits chez Euroclear France.

Merci à tous pour avoir répondu avec patience à mes questions et éclairé ma compréhension sur bien des aspects de ce marché complexe qu'est le Repo.

Enfin, je remercie Christian RIVET de SABATIER, professeur à l'Université Paris Dauphine et Directeur Financement et Risques Exports chez Renault ainsi que Philippe CHALMIN, directeur du Master Affaires Internationales à l'Université Paris Dauphine pour m'avoir accompagné lors de la réalisation du plan, m'avoir soutenu et accepté de me présenter au concours 2005 du Centre National des Professions Financières.

# Introduction

Le terme de Repo vient de l'expression *sale and repurchase agreement* et désigne une transaction dans laquelle deux parties s'entendent simultanément sur deux transactions : une vente de titres au comptant suivie d'un rachat à terme. Cette transaction est qualifiée de pension livrée (prise ou mise en pension) en français.

L'existence de techniques proches du Repo moderne est ancienne, la technique du réméré (vente avec option de rachat), utilisée jusqu'à l'apparition de la convention cadre AFB en 1988, existe depuis le 19<sup>ème</sup> siècle, son existence étant attestée par des thèses de droit conservées à la Bibliothèque Nationale.

La liquidité et les titres échangés lors de la première partie de la transaction étant reversés à une date future à un prix généralement supérieur, une transaction Repo est équivalente au prêt des titres en échange du paiement d'un taux d'un côté, à un prêt de liquidité en échange d'une garantie de l'autre.

Originellement issu du marché obligataire, le Repo est utilisé par les banques d'investissement pour couvrir des positions courtes sur ce marché, et par les gestionnaires de fonds afin de refinancer leurs portefeuilles.

Outil utilisé par les banques dans le cadre de la gestion actif passif à court terme (de 1 jour à 1 an principalement), la garantie offerte par le Repo permet d'optimiser le rendement de la liquidité excédentaire à court terme parallèlement au refinancement des portefeuilles obligataires, tout en supprimant ou réduisant le risque de crédit en le transférant sur le collatéral (pondération en fonds propres de 0% pour les titres gouvernementaux et les AAA).

Enfin, le Repo est désormais un outil indispensable de la politique monétaire des pays de l'OCDE, permettant à une banque centrale d'ajuster la liquidité à court terme afin d'agir sur la partie courte de la courbe des taux tout en réduisant le risque systémique par la prise de garantie. Les adjudications de prise en pension ont lieu depuis 1993 en France, leur usage par la Banque de France pour les opérations de refinancement ou grandement contribué au développement du marché du Repo comme outil principal de la trésorerie à court terme des banques françaises.

Ce travail a pour but d'apporter une présentation synthétique du marché du Repo à travers la description technique des mécanismes et des contrats utilisés, l'analyse des différentes motivations des intervenants, de la structure du marché et de ses mécanismes. Des exemples concrets seront aussi utiles pour illustrer les usages de la communauté financière.

Bien qu'aujourd'hui omniprésent chez les acteurs de la gestion de la liquidité à court terme, le Repo reste largement méconnu par la communauté académique française et par conséquent souvent inconnu des étudiants. Le seul ouvrage dédié disponible en langue française étant le fait d'un québécois, François Leroux, professeur à HEC Montréal, introduit en France par Yves Simon, professeur à l'Université Paris Dauphine.

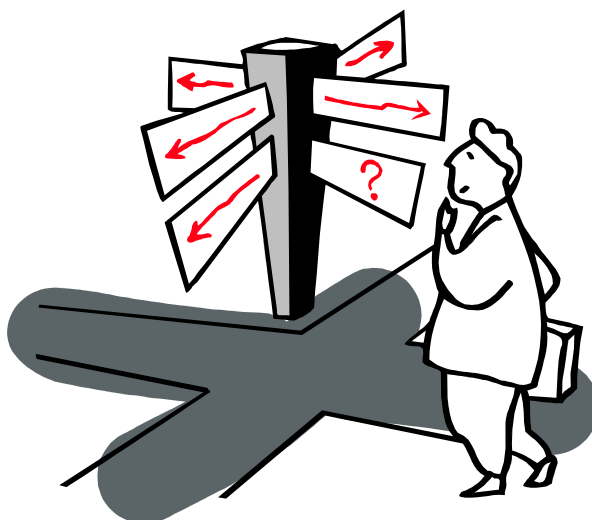
Considérant le grand nombre d'usages du Repo, ce mémoire permettra au lecteur de connaître ce marché et éventuellement d'envisager les opportunités qui lui sont offertes en fonction de ses besoins.

# Plan

REMERCIEMENTS.....	2
INTRODUCTION.....	3
<b>1. UN OUTIL, DEUX MARCHES .....</b>	<b>6</b>
PREAMBULE : UNE DISTINCTION FONDAMENTALE ENTRE GC ET SPECIFIQUE.....	7
1.1 L'UTILISATION DU REPO DANS LA GESTION DES TAUX A COURT TERME .....	9
1.1.1 <i>Les taux à court terme</i> .....	9
1.1.1.1 Les instruments du marché monétaire sur la partie courte de la courbe .....	9
1.1.1.2 Les taux jour-le-jour.....	11
1.1.1.3 Historique et particularités françaises .....	12
1.1.1.4 Le benchmark du Repo : l'EONIA OIS .....	13
1.1.1.5 Caractéristiques du swap OIS .....	14
1.1.2 <i>La part croissante du Repo dans la gestion des taux</i> .....	15
1.1.3 <i>L'intervention de l'Eurosystème sur les taux à court terme</i> .....	16
1.1.4 <i>La mise en œuvre des opérations de Repo</i> .....	19
1.1.5 <i>Les frictions du marché</i> .....	20
1.1.6 <i>L'action des banques centrales hors zone euro</i> .....	21
1.1.6.1 Les USA .....	21
1.1.6.2 La Grande Bretagne.....	22
1.1.6.3 La Suisse .....	23
1.2 SEGMENTATION DU MARCHÉ .....	25
1.2.1 <i>Cash takers / prêteurs de titres</i> .....	26
1.2.2 <i>Cash givers / emprunteurs de titres</i> .....	27
1.3 LE MARCHÉ DU SPECIFIQUE ET SES STRATEGIES.....	28
1.3.1 <i>Le courtage de clientèle</i> .....	29
1.3.2 <i>La stratégie de l'épicier</i> .....	29
1.3.3 <i>Le short squeeze</i> .....	29
1.3.4 <i>La création d'effet de rareté</i> .....	30
1.3.5 <i>Optimisation des trades de courbe</i> .....	30
1.3.6 <i>Arbitrage Repo simple</i> .....	31
1.3.7 <i>Exemple de situation spéculative : GM après la dégradation de son rating</i> .....	32
<b>2. LE REPO : CONSIDERATIONS TECHNIQUES.....</b>	<b>34</b>
2.1 EXEMPLE D'UNE OPERATION DE REPO .....	35
2.2 LES TITRES UTILISES EN REPO.....	38
2.2.1 <i>Les obligations gouvernementales</i> .....	38
2.2.2 <i>Les titres de dettes collatéralisés</i> .....	40
2.2.3 <i>Les obligations d'entreprises</i> .....	41
2.2.4 <i>Les actions</i> .....	42
2.3 LES DIFFERENTES FORMES DE REPO.....	43
2.3.1 <i>Mécanisme général du Repo</i> .....	43
2.3.2 <i>Le repo classique</i> .....	44
2.3.3 <i>Buy &amp; Sell-Back</i> .....	45
2.3.4 <i>Securities lending</i> .....	47
2.4 LA LIVRAISON DES TITRES .....	48
2.4.1 <i>Livraison ou non des titres ?</i> .....	48
2.4.2 <i>Le Repo tripartite</i> .....	49

2.5 LA GESTION DU COLLATERAL .....	50
2.5.1 <i>Les variations de valeur du collatéral</i> .....	50
2.5.2 <i>Substitution</i> .....	50
2.6 LA STANDARDISATION DES CONTRATS .....	51
2.6.1 <i>La place de Paris</i> .....	51
2.6.2 <i>Le PSA Master Repo Agreement</i> .....	52
2.6.3 <i>Le Global Master Repurchase Agreement</i> .....	52
2.7 LES RISQUES OPERATIONNELS .....	53
2.7.1 <i>Le risque de contrepartie</i> .....	53
2.7.2 <i>Le risque de réinvestissement</i> .....	53
2.7.3 <i>Le risque de liquidité</i> .....	54
2.7.4 <i>Le risque de fraude</i> .....	54
2.7.5 <i>Le risque réglementaire</i> .....	54
2.8 LES RISQUES STRUCTURELS .....	55
2.8.1 <i>Le risque de taux d'intérêt</i> .....	55
2.8.2 <i>Le risque de levier</i> .....	55
<b>3. LE MARCHE ACTUEL DU REPO.....</b>	<b>56</b>
3.1 TAUX PRATIQUES.....	57
3.1.1 <i>Indications de prix</i> .....	57
3.1.2 <i>Le Right of Exit</i> .....	58
3.2 LE MARCHE EUROPEEN .....	59
3.2.1 <i>Volumes du marché du Repo</i> .....	59
3.2.2 <i>Analyse des contreparties</i> .....	60
3.2.3 <i>Développement du repo tripartite</i> .....	61
3.2.4 <i>Analyse des devises</i> .....	62
3.2.5 <i>Analyse des collatéraux</i> .....	63
3.2.6 <i>Analyse des contrats</i> .....	64
3.2.7 <i>Analyse des maturités</i> .....	65
3.2.8 <i>Analyse de la concentration</i> .....	65
3.3 TENDANCES, EVOLUTIONS ET REFLEXIONS .....	66
3.3.1 <i>Tendance pour les acteurs</i> .....	66
3.3.2 <i>Développement du Repo sur actions</i> .....	67
3.3.3 <i>Le Total Return Swap : une nouvelle forme de trading du risque</i> .....	68
3.3.4 <i>Un phénomène de création monétaire par le Repo ?</i> .....	70
<b>4. USAGES COMPLEXES DU REPO.....</b>	<b>71</b>
4.1 L'ARBITRAGE SUR LA BASE .....	72
4.2 L'ARBITRAGE DE TAUX D'INTERET ENTRE DIFFERENTES DEVISES.....	75
4.3 LES CONTRATS A TERME SUR LE TAUX REPO .....	77
CONCLUSION .....	78
BIBLIOGRAPHIE .....	79
ANNEXE 1 : TAUX DIRECTEURS .....	80
ANNEXE 2 : EMISSIONS DU TRESOR.....	81
ANNEXE 3 : L'ACTIVITE DES SVT.....	82

# 1. Un outil, deux marchés



Avant d'entamer notre exposé portant sur de nombreux éléments constitutifs du marché du Repo, il est nécessaire d'attirer l'attention du lecteur sur le fait que le marché du Repo est un marché multiple, et ce afin d'écartier dès à présent toute possibilité de confusion.

En effet, le Repo est une technique de transfert temporaire de propriété et non un produit standardisé (un actif en particulier contre un taux en particulier), il existe de nombreux compartiments du marché du Repo en fonction des sous-jacents et des motivations des contractants, et celles-ci peuvent être très différentes les uns des autres.

## Préambule : une distinction fondamentale entre GC et Spécifique

La distinction fondamentale sur le marché du Repo concerne les motivations sous-jacentes à l'opération. Le Repo concentre en effet deux avantages : celui de permettre un prêt sécurisé, et celui de permettre l'achat ou la vente temporaire d'un actif, avec tous les avantages que peuvent comporter la détention ou la cession temporaire d'une propriété sur un actif donné.

Lorsque la motivation est clairement monétaire : produire un rendement à court terme avec un minimum de risque, on retrouve sur le marché du Repo les acteurs des marchés monétaires de gros : les banques centrales, les banques commerciales et les banques d'investissement.

L'utilisation de titres en garantie permet de réduire le risque pour le prêteur de liquidités et par conséquent de baisser le taux pour l'emprunteur. La prise en pension (*reverse repo*) est alors naturelle et remplace le prêt en blanc. De même, la mise en pension (*repo*) est naturelle puisqu'elle permet de produire un revenu pour le détenteur de titres (le *spread* entre le taux en blanc et le taux Repo GC). Ce marché de gros, utilisant principalement des obligations gouvernementales et foncières est appelé marché du *general collateral (GC)*.

Pour les intervenants sur ce marché, il est essentiel d'avoir un actif équilibré au passif, tout autant qu'il est nécessaire d'assurer un rendement maximal des capitaux propres en respect de la réglementation bancaire et des ratios prudentiels.

Lors que la motivation principale concerne le titre, il est alors essentiel de disposer de ce titre en particulier et non d'un titre aux caractéristiques semblables (pour une obligation, même rendement, maturité et rating). On parle alors de marché du Spécial ou du *Specific*, car le fait de rechercher un actif en particulier afin de pouvoir en disposer a pour effet d'augmenter la valeur ajoutée de l'opération du Repo et donc de renchérir le coût du Repo.

Les principales motivations des acheteurs sur ce marché sont de livrer à une contrepartie un titre vendu à découvert dans le cadre d'une activité de *market making* ou de spéculation obligataire. Pour les vendeurs, il s'agit de valoriser un actif momentanément très recherché sur le marché.

Inversement, l'avantage recherché par le vendeur peut être la sortie d'un actif momentanément indésirable du bilan. Il s'agit alors pour l'acheteur de valoriser une disponibilité temporaire sur le bilan.

Ce schéma résume les distinctions principales entre le marché du GC et celui du spécifique :

<b><u>Repo GC</u></b> <i>(General Collateral)</i>		<b><u>Repo Spécifique</u></b>
Prêter ou emprunter des liquidités	<b>Raison d'être</b>	Prêter ou emprunter un titre en particulier
Le titre sous-jacent n'est pas essentiel. Qualité équivalente au sein d'un panier de titres	<b>Livraison</b>	Livrer le titre spécifique est indispensable
Marché des taux	<b>Origine</b>	Marché obligataire
Haute : structure des termes, qualité des titres, paniers	<b>Standardisation du marché</b>	Faible : dépendant de l'actualité des émetteurs et des stratégies des intervenants
80% du marché du Repo	<b>Part de marché</b>	20% du marché du Repo

Ces distinctions fondamentales entre 2 marchés, bien qu'utilisant la même technique, se matérialisent souvent dans l'organisation des salles de marchés des banques. Le Repo sur les titres GC dépendant de la trésorerie alors que le Repo sur les papiers spécifiques dépend du *desk*<sup>1</sup> obligataire. Cependant, les distinctions peuvent parfois être floues et certains titres peuvent changer de qualité.

---

<sup>1</sup> *Desk* : centre de profit au sein d'une salle des marchés spécialisé sur un compartiment de marché.

# 1.1 L'utilisation du Repo dans la gestion des taux à court terme

## 1.1.1 Les taux à court terme

Avant de commencer la description de l'utilisation du Repo sur les marchés monétaires, il est nécessaire de replacer le Repo dans le contexte du marché des taux à court terme à côté des autres instruments qui le compose.

La courbe des taux est formée par l'ensemble des taux offerts dans le marché pour une série d'échéances, de la plus courte (1 jour) à la plus longue (50 ans). Sur la partie courte de la courbe, il existe une série d'outils de prêt ou d'emprunt, parmi lequel le Repo a acquis une place prédominante. Un courtier expérimenté disait qu'alors qu'il y a 10 ans le prêt en blanc représentait 80% des prêts et le Repo 20%, cette proportion est désormais inversée.

### 1.1.1.1 Les instruments du marché monétaire sur la partie courte de la courbe

Le marché monétaire est au sens large un marché informel où les institutions financières - Trésors nationaux, banques centrales, banques, gestionnaires de fonds, assureurs, etc ... - et les grandes entreprises placent leurs avoirs à court terme ou se procurent des financements courts. Par "court", on entend, généralement moins d'un an, parfois moins de deux ans.

Le marché monétaire est encore largement intermédié par les banques qui, en qualité de *market makers*, peuvent se refinancer et placer leur liquidité excédentaire aux meilleurs taux tout en prenant des marges sur les opérations pour le compte de leurs clients. Afin de garantir un bon fonctionnement de l'économie, la liquidité sur le marché monétaire doit être garantie et ce principalement à court terme afin de permettre aux banques d'ajuster leur bilan de manière souple à un coût réduit.

Rappelons brièvement l'ensemble des produits disponibles sur le marché monétaire :

- **prêts interbancaires "en blanc"**, c'est à dire non garantis (*unsecured*) et non gagés (taux Euribor<sup>2</sup>, Libor<sup>3</sup>), qui sont à la fois l'opération la plus risquée, la plus encadrée et donc la moins fréquente du marché monétaire. Néanmoins, c'est paradoxalement sur ce petit marché que repose, telle une pyramide qu'on aurait retournée et posée sur sa pointe, une bonne partie du marché immense des produits dérivés financiers.

---

<sup>2</sup> Euribor : Euro Interbank Offered Rate, le taux auquel une banque de premier ordre de la zone euro prête (offre) à une autre.

<sup>3</sup> Libor : London InterBank Offered rate, de même que pour l'Euribor, le taux auquel une banque de premier ordre prête à une autre. Le Libor est coté à Londres pour les principales devises.

- Le **Repo**, ou **pension livrée**, qui est, rappelons-le, l'emprunt de numéraire garanti par la vente au comptant simultanée, avec livraison d'actifs financiers négociables (obligations, bons du Trésor, certificats de dépôt, etc.) qui se dénoue, à l'échéance du prêt de numéraire, par le rachat des mêmes actifs. On parle aussi de **pensions** ou **prêts interbancaires gagés**, dans le cas de mise en gage d'actifs identifiés mais non livrés à la contrepartie.
- les **titres de créances négociables** à court terme, produits *de facto* à savoir principalement les **bons du Trésor** émis par les Trésors nationaux (ceux du Trésor français sont les BTF et les BTAN courts).
- les **certificats de dépôt** émis par les banques et les **billets de trésorerie** émis par les entreprises.
- certaines **valeurs mobilières**, théoriquement accessibles aux particuliers, principalement des emprunts d'Etat (pour la France, les OAT) courts mais aussi des obligations courtes émises par les collectivités locales ou les entreprises.
- les **dépôts en devises**.

Ces instruments permettent de prêter ou emprunter sur des échéances plus ou moins longues. Pour le jour le jour la référence est l'Eonia pour l'euro (Sonia pour le sterling).

Pour les autres échéances, la référence est l'Euribor, notamment à 3 mois (au-delà de 3 mois les taux affichés peuvent ne pas être significatifs).

Pour les maturités un peu plus longues, les taux d'intérêt sont influencés par les contrats futurs, qui reflètent les anticipations des acteurs du marché.

Néanmoins, on observe que les taux de swap prennent de plus en plus d'importance du fait d'une réticence croissante à la prise de pose non désirée sur la courbe des taux.

### 1.1.1.2 Les taux jour-le-jour

Sur le marché monétaire, le taux au jour-le-jour, (JJ), désigne un taux d'intérêt *in fine* applicable d'un jour ouvré au suivant. Il s'agit de la capitalisation avec le rythme le plus élevé qu'on trouve sur les marchés financiers : environ 320 fois par an.

Le fait de pouvoir placer et emprunter en JJ est une condition indispensable à la liquidité du marché monétaire, afin d'assurer à l'ensemble des acteurs la possibilité d'emprunter des liquidités en cas de déficit ou de placer un excédent.

Parmi les taux JJ on distingue différents départs, faisant chacun l'objet de cotation :

- l'**Overnight**, noté **O/N**, c'est-à-dire entre aujourd'hui et demain ouvré
- le **Tom Next** ou **Tom**, noté **T/N**, c'est-à-dire entre demain ouvré et après-demain ouvré
- le **Spot Next**, noté **S/N**, c'est-à-dire entre après-demain ouvré et le jour ouvré suivant

Enfin, et nous arrivons à notre point d'intérêt, il existe sur un même marché différents taux JJ traités entre les mêmes dates, en fonction du fait que le prêt soit en blanc ou garanti par un contrat Repo.

Ensuite, la qualité des titres détermine la qualité de la garantie effective et donc le taux, raison pour laquelle les emprunts d'Etat sont particulièrement prisés, bien qu'on puisse utiliser d'autres titres suivant l'identité, la nature juridique et surtout le rating de l'émetteur.

La qualité de la signature de l'emprunteur joue de manière marginale, car son importance est minorée réduite par l'utilisation du Repo.

Néanmoins, on constate qu'une grande partie du JJ se négocie en blanc, en raison des contraintes de livraison de titres en *overnight*. Ces livraisons ne sont possibles qu'en domestique (Sicovam<sup>4</sup> en France).

Dans une certaine mesure, on peut dire que le « rôle » actuel du Repo est de prendre le relais du JJ, car le Repo commence le plus souvent en *tom next* et *spot next*, par exemple, Eurepo<sup>5</sup> coté à partir du *tom next*.

---

<sup>4</sup> Sicovam : Société Interprofessionnelle pour la Compensation des Valeurs Mobilières. Sicovam SA a fusionné avec Euroclear Bank S.A./N.V. le 10 janvier 2001. Sicovam fait désormais partie intégrante du groupe Euroclear sous le nom d'Euroclear France, néanmoins l'appellation Sicovam est parfois encore utilisée.

<sup>5</sup> **EUREPO** : Benchmark mis en place par la BCE pour le marché de taux Repo GC (*secured money market*) de la zone euro.

### 1.1.1.3 Historique et particularités françaises

Avant l'union monétaire de 1999, le marché monétaire français reposait sur le *TMP* (Taux Moyen Pondéré) quotidien des prêts interbancaires au jour-le-jour publié par la Banque de France.

En France, l'immense majorité des pensions livrées avaient lieu à taux variable, indexé sur ce *TMP*. C'est pourquoi aujourd'hui encore l'intérêt pour les taux variables, maintenant indexés à l'Eonia (qui n'est rien d'autre qu'un *TMP* pour l'euro) reste très marqué et constitue une particularité du marché monétaire français, et en conséquence une particularité du marché français du Repo.

Il existait un marché très actif des swaps (dits contre *TAM*<sup>6</sup> ou *T4M*<sup>7</sup>, suivant les modes de composition du JJ) indexés sur cet indice, allant jusqu'au 15 ans, qui représentait l'essentiel des transactions domestiques interbancaires de swaps de taux d'intérêt.

Il s'agissait là d'une organisation très rationnelle du marché, spécifiquement française, qui permettait à une économie de taille moyenne, comme l'était l'économie française, de disposer d'un marché monétaire *de facto* plus profond que, par exemple, le marché monétaire allemand. La création de l'euro a fait disparaître le besoin de cette organisation, mais les habitudes sont restées.

Aujourd'hui, le *TMP* a laissé sa place à l'Eonia (Euro OverNight Index Average), qui est le taux jour-le-jour de référence effectif pour l'euro. Le taux est calculé par la moyenne pondérée des taux des prêts jour le jour (*overnight*) non garantis accordés sur le marché interbancaire à la clôture du marché, à partir d'un panel représentatif de 49 banques<sup>8</sup> sous la surveillance de la BCE. L'Eonia de la veille est publié quotidiennement par la BCE afin d'éviter tous malentendus.

---

<sup>6</sup> **TAM** (Taux Annuel Monétaire) : Taux de rendement d'un placement mensuel, renouvelé à chaque fin de mois pendant 12 mois, intérêts composés, pendant les douze derniers mois écoulés, étant entendu que le taux de référence pour le calcul des intérêts reste le Taux Moyen Mensuel du Marché Monétaire au jour le jour. Au résultat trouvé il est appliqué un arrondi commercial sur la quatrième décimale.

<sup>7</sup> **T4M** (Taux Moyen Mensuel du Marché Monétaire) : Moyenne mensuelle de l'EONIA.

<sup>8</sup> Les mêmes que pour l'Euribor. Pour la liste des banques du panel, voir <http://www.euribor.org/html/content/panelbanks.html>

#### 1.1.1.4 Le benchmark du Repo : l'EONIA OIS

Le taux Eonia OIS (*Overnight Indexed Swap*) est un taux fixe échangé contre la moyenne des *closing* de l'Eonia de la période traitée, ce taux est appelé swap dans la mesure où **il n'y a pas prêt ou emprunt mais bien échange de rendement**, un taux fixe connu est échangé contre un taux variable dont le niveau final est connu uniquement en fin de période ou à l'inverse, un taux variable encore inconnu est échangé contre un taux fixe.

Le payeur en fixe contre Eonia se couvre contre le risque de taux, par contre, le payeur en variable contre fixe prend une pose sur la courbe des taux. La courbe de l'Eonia OIS est donc le reflet des anticipations moyennes du marché sur les taux à court terme jusqu'à 3ans.

Si l'écran cote **Eonia OIS 1 mois: 2,081-2,091**, la banque *market maker*:

- Reçoit à 2,081% ; reçoit la moyenne des Eonia de la période (pendant 1 mois) contre un taux fixe de 2,081% versé au payeur d'Eonia.
- Paye à 2,091% ; donne la moyenne des Eonia de la période (pendant 1 mois) contre un taux fixe de 2,091% versé par le receveur d'Eonia.

<b>Market maker</b>	<b>2,081</b>	<b>2,091</b>
Donne	Taux fixe : 2,081	Taux variable
Reçoit	Taux variable	Taux fixe : 2,091
<b>Client</b>		
Donne	Taux variable	Taux fixe : 2,091
Reçoit	Taux fixe : 2,081	Taux variable

L'Eonia sert de *benchmark* pour les taux directement négociés en variable (type Eonia – 0,02%). Alors que l'Eonia OIS sert de *benchmark* pour les taux négociés en fixe, en effet, le receveur d'un taux fixe peut le swaper en variable au taux OIS (côté droit de la fourchette), Ce taux qui permet de se couvrir contre les évolutions de taux est donc une référence pour calculer le gain absolu : celui qui peut être immédiatement réalisé sans prendre de pose sur la courbe des taux.

Par exemple, un prêteur de papier (donc emprunteur de cash) paye un taux de 2,02 sur le montant correspondant à la valeur des papiers donnés en garantie, sur un mois.

Si son bilan est excédentaire, il va maintenant re-prêter la liquidité obtenue à un taux supérieur aux taux des prêts non sécurisés, disons 2,085%.

S'il souhaite prendre un risque de taux (risque de hausse dans le cas d'un prêteur), il peut prêter directement sur un mois et encaisser ainsi une prime de risque. S'il attend une hausse, il peut aussi prêter sur un terme court (du JJ à une semaine) et renouveler jusqu'à échéance.

S'il ne souhaite pas prendre un risque de taux, il swap ce montant à un mois au taux Eonia OIS de 2,091%, il va donc recevoir la moyenne des taux Eonia (jour le jour) de la période en échange du versement de ce taux fixe.

Son profit sera de : taux du prêt – coût de la couverture – taux de l'emprunt  
Autrement dit : taux du prêt en blanc– (taux fixe payé à la contrepartie du swap - taux variable finalement constaté) – taux de l'emprunt payé à l'emprunteur de papier

$$\begin{aligned}\text{Soit le profit} &= 2,085 - (2,091 - 2,07) - 2,02 \\ &= 2,085 - 0,021 - 2,02 \\ &= 0,044\end{aligned}$$

*2,07 est l'hypothèse de la moyenne des Eonia constatée pendant le mois écoulé*

Cette opération a donc permis de dégager un profit net de 0,044% sans risque de taux.

#### **1.1.1.5 Caractéristiques du swap OIS**

Lors d'une transaction de swap OIS, le règlement à lieu à une date prévue après maturité (ou le jour même de maturité) le règlement s'effectue en net : seule la différence entre le taux fixe et le taux variable est échangée. Le principal ne change jamais de mains.

Le swap OIS permet de changer le profil de risque de taux d'un portefeuille sans mouvement de cash et avec un usage minimal des lignes de crédit.

Le swap OIS améliore la gestion de la liquidité car il permet d'augmenter les dépôts à court terme sans bloquer des taux d'intérêts à terme, car on peut payer des taux fixes sur les fonds à termes et recevoir le taux flottant jour le jour.

Le swap OIS est une benchmark particulièrement utile aux managers de bilans, et l'on peut anticiper que son usage va se répandre parmi les équipes de trésoriers d'entreprise recherchant plus de flexibilité dans la gestion des taux sur la partie courte de la courbe.

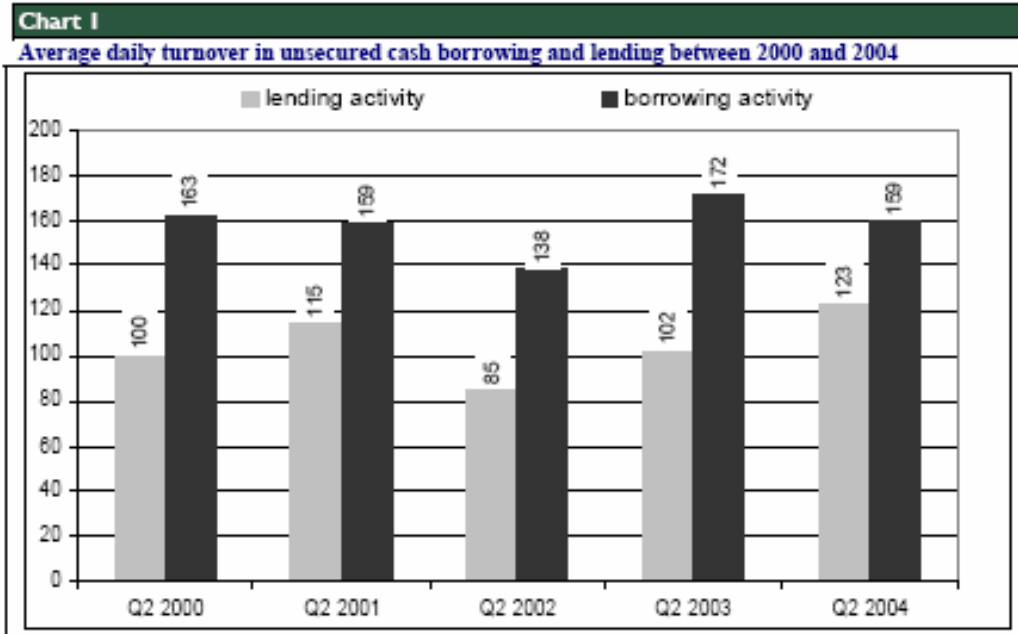
Les *spreads* pour l'OIS euro, dollar ou sterling sont normalement cotés entre 1 et 3bp et ce pour des maturités allant jusqu'à 3 ans, les cotations allant jusqu'à 10 ans.

Enfin, le swap OIS est un excellent outil de positionnement sur la courbe des taux, en mettant en place des stratégies de *carry* (payer le taux jour le jour et prêter à plus long terme) ou prendre des positions (trading directionnel). Comme la jambe flottante suit le taux jour le jour, les évolutions de taux directs peuvent être exploitées.

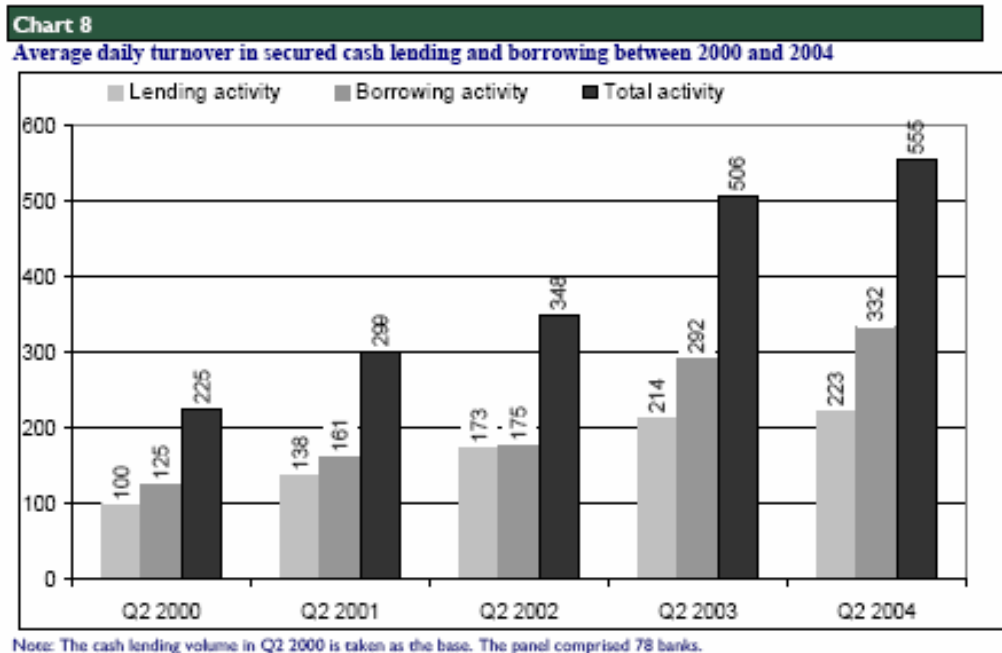
## 1.1.2 La part croissante du Repo dans la gestion des taux

L'*Euro Money Market Study 2004*, publiée en mai 2005 par la BCE montre un développement relatif beaucoup plus important pour les transactions en Repo (*secured*) que pour les prêts en blanc (*unsecured*).

Hélas, nous pouvons regretter l'absence de publication des chiffres en valeur absolue par la BCE !



Source : BCE Money Market Report 2005



Source : BCE Money Market Report 2005

### 1.1.3 L'intervention de l'Eurosystème sur les taux à court terme

Pour la banque centrale (l'Eurosystème dans la zone euro : ensemble composé des douze banques centrales des pays participants actuellement à l'euro et de la Banque Centrale Européenne) le Repo à l'intérêt majeur de permettre une création de liquidités sans risque à injecter sur le marché, et c'est pourquoi le Repo a remplacé les prêts en blanc dans la plupart des pays de l'OCDE.

Les apports de liquidités s'effectuent essentiellement par l'intermédiaire des opérations de refinancement conduites par l'Eurosystème, les concours étant alloués aux établissements de crédit par voie d'appels d'offres réguliers.

Le marché monétaire à court terme est un compartiment fortement régulé par les banques centrales, car la banque centrale dispose d'un éventail d'outils d'interventions, agissant principalement sur la partie courte de la courbe afin d'influencer le marché en fonction des ses objectifs.

Pour mettre en œuvre la politique monétaire, les banques centrales des douze pays de la zone euro, opérant dans le cadre des décisions de la Banque centrale européenne, ont recours à trois catégories d'instruments et procédures : les opérations d'*open market*, les facilités permanentes et les réserves obligatoires. L'Eurosystème utilise ces instruments pour assurer la gestion de la liquidité bancaire et piloter les taux d'intérêt du marché monétaire.

Dans les opération d'*open market*, effectuées sous la formes de Repo, on distingue les opérations principales de refinancement, de fréquence hebdomadaire et d'une durée d'une semaine (« appels d'offres hebdomadaires »), qui représentent le principal canal d'injection de liquidité et jouent un rôle central dans le pilotage des taux d'intérêt, des opérations de refinancement à plus long terme, de fréquence mensuelle et d'une durée de trois mois (« appels d'offres mensuels »). Pour les appels d'offres hebdomadaires, l'Eurosystème a la faculté de recourir soit à la procédure d'adjudication à taux fixe, soit à celle à taux variable, alors que tous les appels d'offres mensuels sont normalement exécutés sous forme d'appels d'offres à taux variable.

Toutes les banques assujetties aux réserves obligatoires (c'est à dire recevant des dépôts publics et ayant un compte à la Banque) ont le droit de participer aux appels d'offres. On peut aussi noter qu'une banque peut participer dans différents pays de la zone euro aux appels d'offres de différents membres de l'Eurosystème. Cette démarche étant bien entendu inutile, elle constitue l'exception, dans le cas d'une banque ayant différents centres de trésorerie.

La caractéristique principale de l'appel d'offre est d'être parfaitement équitable (*level playing field*) car tout le monde se situe au même niveau et l'on retrouve des petites banques n'ayant pas d'activité de marché.

Le « taux directeur » cité dans la presse est en fait le taux minimal de soumission aux appels d'offre, en dessous duquel une offre se sera pas servie.

Comme on considère que le marché est efficient, les meilleurs offres sont servies en priorité pour favoriser une allocation efficace de la liquidité.

Les facilités permanentes permettent de fournir (prêt marginal) ou de retirer (dépôt) de la liquidité à 24 heures à la demande des établissements de crédit. L'accès à cette facilité est ouvert à un établissement de crédit sans autre limitation que celle des supports de garantie qu'il détient. Le taux de la facilité de prêt marginal et le taux de la facilité de dépôt, qui sont déterminés par la Banque centrale européenne et qui encadrent le taux d'intérêt au jour le jour, constituent, aux côtés du taux des appels d'offres hebdomadaires, les deux autres taux directeurs de l'Eurosystème.

Comme les banques n'ont pas le droit d'avoir un compte déficitaire à la Banque de France en fin de journée (bien que pour l'instant la liquidité pendant la journée soit gratuite), cette dernière leur garantit une facilité permanente de refinancement et de placement de leurs excédents. Cette facilité est très chère par rapport au taux du marché et son usage est fait pour rester exceptionnel (coût absolu d'un emprunt plus cher que le marché, manque à gagner d'un prêt payant moins que le marché). Le taux JJ évolue donc entre ces deux bornes extrêmes.

La facilité de dépôt est à 100bps au dessous du taux directeur (soit actuellement<sup>9</sup> de 1%), la facilité d'emprunt est à 100bps au dessus du taux directeur (soit actuellement 3%).

Ces opérations – opérations de refinancement et facilités permanentes – couvrent le besoin de refinancement des établissements de crédit qui résulte :

- des réserves obligatoires : cet instrument contraint les établissements de crédit européens à constituer un niveau minimal d'avoirs en compte auprès de la banque centrale nationale du pays dans lequel ils sont implantés, selon des modalités établies de manière uniforme dans l'ensemble de la zone euro.

Les obligations de réserve doivent être respectées en moyenne pour une période de constitution variable de 28 à 42 jours. Elles remplissent deux fonctions principales : d'une part, elles ont pour effet de lisser les fluctuations quotidiennes de la liquidité (les excédents d'une journée pouvant être compensés par des déficits de liquidité au cours de journées ultérieures et *vice versa*) et, d'autre part, elles accentuent le besoin structurel de refinancement du système bancaire, renforçant de ce fait la capacité de l'Eurosystème à piloter les taux d'intérêt.

---

<sup>9</sup> Nota bene : la rédaction a été achevée avant que la BCE ne remonte ses taux...

- des « facteurs autonomes de la liquidité bancaire » : ces facteurs sont retracés dans les postes d'actifs du bilan de l'Eurosystème (où sont également enregistrés les concours correspondants aux opérations de refinancement) lorsqu'ils correspondent à une injection de liquidité, et dans les postes de passif lorsqu'ils correspondent à une ponction de liquidité. Leur cycle de variation dépend de facteurs en dehors du contrôle direct des banques centrales, influencés entre autres par des mouvements saisonniers ou liés à l'activité économique.

Facteurs d'élargissement de la liquidité							Facteurs d'absorption de la liquidité				Comptes courant des établissements de crédit	Base monétaire
Opérations de politique monétaire de l'Eurosystème												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Avoirs net de l'Eurosystème en or et en devises	Opérations principales de refinancement	Opérations de refinancement à plus long terme	Autres opérations d'élargissement de la liquidité	Facilités de prêt marginal	Facilité de dépôts	Autres opérations d'absorption	Billets en circulation	Dépôts de l'Administration centrale auprès de l'Eurosystème	Autres facteurs nets	(1)+(2)+(3)+(4)+(5) - (6)-(7)-(8)-(9)-(10)	(7) + (8) + (11)	
2000	381,8	159	57,2	0	0,4	0,5	0,3	354,6	48,5	81,5	113	467,9
2001	387,2	158,3	57,4	2,7	0,7	0,4	0	340	46,7	94,7	124,5	464,5
2002	379,1	132	54,8	0,5	0,3	0,2	0	317,8	48,9	69	130,8	448,6
2003	330,9	197,5	45	0	0,3	0,2	0	377,9	50,4	13,8	131,4	509,3
2004	302,9	241,6	70,2	0	0,2	0,2	0,1	450,5	53,4	-26,9	137,6	588,2
2005	286,8	273,1	90	0,1	0	0,1	0,1	512,8	53,5	-62	145,5	658,4

Source : Position de liquidité du système bancaire, Banque de France, en milliards d'euros, moyenne sur la période des positions quotidiennes<sup>10</sup>.

Ce tableau présente l'évolution générale de la liquidité de l'Eurosystème. On constate une baisse des avoirs en or et devises (-25% en 5 ans) ; une hausse importante du refinancement : +71% pour les principales, +57% pour le refinancement à long terme, alors que le compte courant des établissements de crédit n'a augmenté « que » de 29%.

Ce tableau illustre bien la montée en puissance du Repo en tant qu'outil principal de l'Eurosystème.

Il faut aussi noter que la Banque de France effectue aussi des opérations Repo pour compte propre dans le cadre de la gestion de ses actifs, le but est alors d'optimiser la gestion de ses actifs. La convention utilisée est alors l'EMA (European Master Agreement), et la Banque traite principalement avec les SVT.

<sup>10</sup> Pour 2005, données au 7 juin 2005, ce qui selon un postulat de progression constante sur l'année peut nous fournir une indication de la future moyenne annuelle pour 2005.

## 1.1.4 La mise en œuvre des opérations de Repo

Pour pouvoir soumissionner à un appel d'offres de la Banque de France, un établissement doit satisfaire certains critères d'éligibilité :

- Etre assujetti au régime de réserves obligatoires
- Présenter une situation financière exempte de toute réserve
- Respecter certains critères opérationnels, comme le fait d'être titulaire d'un Compte Central de Règlement pour les opérations de politique monétaire réalisées avec la Banque de France.

La participation aux opérations principales de refinancement auprès de la Banque de France s'effectue dans le cadre de l'application sécurisée, fonctionnant en temps réel, TELMA (télétransmission des appels d'offres). Les établissements français adhérents utilisent ce système pour soumissionner aux appels d'offres et accéder au guichet des facilités permanentes.

Les titres fournis doivent être préalablement définis sur des listes publiées par la Banque de France. La valorisation des actifs est réalisée conjointement par la Banque de France et Euroclear France. Une décote est appliquée à la valeur des actifs remis en fonction de leur catégorie de liquidité et de leur maturité résiduelle et des appels de marge ont lieu en cas de variation significative des prix de marché.

Dans le cas d'une remise en garantie de TCN<sup>11</sup> (billets de trésorerie et BMTN<sup>12</sup> émis par des entreprises non financières), la méthode de valorisation appliquée par la Banque de France repose sur l'utilisation d'une grille d'écarts de taux de rendement (*spreads*), calculés par différence entre taux de rendement des TCN et taux de swap sur chaque plage d'échéances.

La Banque de France a une particularité très importante, qu'elle partage avec l'Allemagne et l'Autriche : en plus des titres d'états, elle accepte en collatéral les prêts aux entreprises (*bank loans*).

Il est possible de mobiliser des créances privées éligibles, selon la procédure automatisée TRICP (TRaitement Informatisé des Créances Privées) mise en place par la Banque de France. Elle repose sur une cession Daily de créances privées en garantie d'opérations de politique monétaire ou d'avances intra-journalières réalisées par la Banque de France.

En effet, la Banque de France dispose de son propre système de rating des entreprises françaises : GEOD, rendu possible par la collecte des bilans.

Si la notation est supérieure à « qualité 3 », le prêt peut être mis en pension contre de la monnaie centrale. Ceci est un avantage pour les banques françaises car les *bank loans* ne sont ni négociables ni titrisables. Cette disposition pourrait se généraliser prochainement à l'ensemble de la zone euro.

Pourtant cette disposition, censée pallier au manque de collatéral présent dans les banques françaises, n'est pas très utilisée.

---

<sup>11</sup> TCN : Titres de Créances Négociables.

<sup>12</sup> BMTN : Bons à Moyens Termes Négociables.

### 1.1.5 Les frictions du marché

Un fait saute aux yeux de l'observateur des taux à court terme : le taux directeur de 2% visé par l'Eurosystème est sensiblement dépassé dans les faits : 2.07 à 2.08% observable à l'été 2005.

Un petit décalage n'est pas anormal, mais les 7 à 8bps constatés actuellement sont conséquents, voire même dérangeants car le *spread* par rapport au *minimum bid rate* (2%) a tendance à augmenter. Il est difficile d'expliquer ce phénomène autrement que par un effet d'auto entraînement... on a même vu récemment une (petite) banque payer 2.09... de peur de ne pas être servie ?

Ce phénomène risque de devenir vraiment gênant pour la Banque si il se prolonge, rappelons qu'un palier de hausse (ou de baisse) des taux est de 25bp. Que faire si le marché augmente lui même les taux d'un « demi-palier » (12,5bp) ? Nous n'en sommes pas encore là.

En mars 2004 le calendrier des appels d'offres a été modifié pour éviter les phénomènes d'*underbidding*. Ce phénomène avait lieu en cas d'anticipation de baisse des taux entre un appel d'offres et une réunion du conseil des gouverneurs.

On avait pu observer en 2003 des taux supérieur de 100bp du taux Repo en fin de période de réserves obligatoires, se rapprochant de la facilité permanente.

Désormais, il n'y a plus de modification de taux directeurs possible entre les périodes de réserves obligatoires afin d'empêcher la spéculation, par contre, les période de réserves obligatoires sont variables.

#### Recours au facilité permanente :

Ce phénomène est normal car même si en théorie l'offre est égale à la demande, le marché ne peut pas être totalement efficient pour des raisons de circulation de l'information et de contraintes pragmatiques.

Par exemple, si le trésorier d'une banque a besoin de 100 millions d'euros, il existe forcément une contrepartie disposant de ces 100 millions. Mais si le trésorier est informé de ce besoin à 17H30, soit une demie heure avant la fermeture du marché, il ne réussira pas forcément à localiser le détenteur de cette excédent.

Pour les montants marginaux, une perte (ou plus exactement un manque à gagner) sera acceptable.

#### La volatilité en fin de période :

En fin de période, les contraintes comptables poussent les trésoriers à être excédentaires, pour être sûrs de satisfaire la contrainte réglementaire et éventuellement d'être en mesure de palier à un besoin imprévu de liquidité. Ceci a pour conséquence de faire monter les taux à court terme, surtout le JJ.

## 1.1.6 L'action des banques centrales hors zone euro

Le Repo étant utilisé par la plupart des banques centrales des pays de l'OCDE, nous verrons brièvement dans cette partie l'histoire de la mise en place du Repo dans les principaux pays occidentaux hors zone euro, à savoir les Etats-Unis, la Grande-Bretagne et la Suisse.

### 1.1.6.1 Les USA

Le Repo dans sa forme moderne tel qu'il se pratique actuellement est né au Etats-Unis après la 1<sup>ère</sup> Guerre Mondiale, en 1918. Les premières transactions, connues sous le nom de *resale agreement* eurent lieu sur le marché des acceptances bancaires (BA, *banker's acceptance certificate*), le rôle de la Fed était de palier au manque d'enthousiasme des banques commerciales pour leur refinancement.

En 1923 la Fed introduisit des prises en pension de maturité courtes sur les obligations gouvernementales, sous la forme d'open Repo pouvant être débouclées avant maturité, à taux fixe (pas d'adjudication), afin d'injecter de la liquidité.

La première opération de mise en pension eut lieu en 1966 suite à un évènement exceptionnelle : craignant que la grève des transporteur aériens n'augmente le volume du flottant (les avions transportant des chèques qui ne pouvaient plus être compensés), la Fed voulait temporairement réduire les réserves. Elle a donc procédé à des ventes de titres avec entente de rachat ultérieur. Cette action a donné un essor important au marché du Repo.

Contrairement au dispositif actuellement en vigueur dans la zone euro, les importantes réserves obligatoires que les banques américaines et autres institutions de crédit doivent constituer auprès de la banque centrale, la Réserve fédérale des États-Unis, ne sont pas rémunérées.

Il en résulte un marché secondaire au jour le jour des réserves non utilisées, dit marché des *Federal Funds*, ou Fed Funds, qui forme le marché directeur des taux à très court terme du marché monétaire domestique américain.

Les décisions sont prises lors des réunions du Federal Open Market Committee (FOMC), 8 réunions annuelles ont lieu à date fixe, auxquelles peuvent s'ajouter d'autres réunions en fonction de la situation économique.

La responsabilité de l'injection des Fed Funds sur le marché revient à l'Open Market Desk de la Federal Reserve de New York. Les transactions se font avec les agents agréés du marché monétaire : les *primary dealers*, qui présentent quotidiennement leurs propositions en réponse aux opérations annoncées par le responsable du System Open Market Account à New York.

### 1.1.6.2 La Grande Bretagne

Vieux marché, mais qui était très rigide jusqu'au changement officiel de politique de la BoE en 1996, suite à l'adoption effective du Repo durant la crise de liquidité de 1992.

Il faut rappeler que les anglais ont inventé les opérations de pension dès 1830, quand la BoE commença à vendre au comptant et à racheter des *Consols*<sup>13</sup> afin de contrebalancer les fluctuations saisonnières de la liquidité. Néanmoins, dans la période récente (après guerre) le marché tant public que privé ne se développa qu'à partir de 1996.

Avant 1996, seuls les *Gilt-Edged Market-Maker* (GEMM) pouvaient prêter ou emprunter des obligations gouvernementales. Ce privilège était accordé en échange de l'obligation d'offrir à tout moment un marché pour ses obligations. En effet, du fait de l'obligation de *market making*, les GEMM étaient amenés à vendre des titres non détenus en stock : ils avaient donc le droit exclusif de vendre à découvert et d'honorer les transactions en empruntant les titres vendus.

On retrouve ici l'idée fondamentale sur le marché obligataire que le *market making* peut être très désavantageux et que les bénéfices liés à une bonne liquidité sur un titre ne peuvent s'obtenir que par l'utilisation d'un marché de Repo. Les GEMM n'avaient le droit d'emprunter qu'aux intermédiaires spécialisés : les *Stock Exchange Money Brokers* (SEMB), au nombre de 8, fournissaient les titres demandés en échange d'une commission de prêt d'environ 35 à 40 bp, sans égard à la rareté du titre. Ils demandaient également une garantie : d'autres Gilts, des CD ou du cash. Enfin, toutes les règlements étaient obligatoirement effectués en Grande Bretagne afin de faciliter la surveillance de la BoE.

Cette structure peut aujourd'hui nous paraître très archaïque. Le changement est survenu en septembre 1992. Après le retrait du système monétaire européen (SME), la BoE essaya de supporter le sterling au moyen de ses opérations d'*open market* usuelles (achat et vente de Gilts). L'achat de bons de Trésor pour une valeur approximative record de 12,3 milliards de livres le 16 septembre 1992 causa une crise de liquidités importante 2 jours plus tard. La BoE créa alors des structure temporaires pour injecter de la liquidité en achetant des Gilts contre revente ultérieure. Ces opérations furent offertes 13 fois au cours des 16 mois suivant ayant pour double conséquence le relâchement de la pression sur les marché des bons du Trésor et l'adoption du Repo pour la conduite de la politique monétaire.

En 1994, la BoE annonça le remplacement des structures « temporaires » par des structures permanentes et après une période de consultation un marché ouvert sur la vente et le Repo sur Gilts. Suite à cette réforme, il n'y a plus d'exclusion officielle sur le prêt ou l'emprunt de Gilts, et les transactions peuvent se conclure directement entre contreparties finales.

On peut dire en conclusion sur la Grande-Bretagne que la mise en place du marché du Repo a été relativement tardive, notamment par rapport à la France, mais les réformes adoptées ainsi que le dynamisme de Londres en tant que place ont aujourd'hui permis de rattraper ce retard.

---

<sup>13</sup> Abréviation de *Consolidated Annuities* : perpétuités négociées sur le marché londonien depuis... les guerres napoléoniennes.

### 1.1.6.3 La Suisse

Malgré ses avantages, le Repo n'est apparu en Suisse qu'en avril 1998. Jusqu'au début 1997, l'opération était considérée du point de vue fiscal comme un achat et vente de titres et était soumise au droit de timbre de négociation, ce qui la rendait inintéressante. En même temps que le changement de pratique des autorités fiscales, un autre facteur est venu stimuler l'émergence d'un marché suisse pour les Repos, à savoir la volonté de la BNS de se servir de cet instrument. La révision de 1997 de la loi sur la Banque nationale l'a autorisée à conclure des Repos.

Il n'existe pas, dans la législation suisse, de disposition définissant le Repo. La transaction est en principe soumise aux dispositions du code des obligations sur la vente. Les participants au marché Repo ont toutefois réglé les Repos de manière plus précise par voie contractuelle, avec le contrat cadre suisse relatif aux prises et mises en pension de titres. Il s'agit d'un contrat d'adhésion: il est le même pour tous les participants et un institut intéressé n'a pas de possibilité d'en négocier les termes. En signant une fois le contrat et en le déposant à la SEGA, le nouvel adhérent est lié vis-à-vis de tous les signataires précédents et futurs. La SEGA a la charge d'annoncer l'arrivée ou le retrait d'un participant. Ce contrat standard à signature multilatérale permet d'éviter la multiplication de contrats à contenu différent. Le contrat cadre suisse correspond pour l'essentiel au Global Master Repurchase Agreement (GMRA) qui est fréquemment employé à l'étranger ou pour des repos internationaux. Avec l'internationalisation du marché repo suisse, le GMRA pourra être aussi appliqué.

Des règles et usages complètent le contrat cadre. Par exemple, les participants au marché des Repos *general collateral* ont convenu de ne pas introduire d'ordres supérieurs à un montant fixe en millions de francs suisses afin de diminuer le risque d'un blocage du système. En outre, chaque transaction individuelle peut déroger, si les partenaires le stipulent expressément, aux règles du contrat cadre.

La Banque nationale ne peut conclure, pour sa politique monétaire, que les opérations auxquelles elle est autorisée par la loi. Depuis novembre 1997, l'article 14 de la loi sur la Banque nationale autorise la conclusion de Repos. L'expression «mise et prise en pension» introduite lors de la révision de 1997 doit être comprise comme visant les Repos. L'article est très détaillé en ce qui concerne les valeurs que la Banque peut accepter.

Une circulaire de l'Administration fédérale des contributions, entrée en vigueur au 1er janvier 1997, a précisé l'interprétation de la loi sur les droits de timbre en ce sens que les Repos ne sont pas soumis au droit de timbre de négociation. L'autorité fiscale les considère maintenant comme une opération de financement; le paiement d'une somme d'argent a lieu en vertu d'un prêt, et les titres sont transférés en garantie de ce prêt. Pour éviter d'être soumis au droit de timbre, un repo doit remplir certaines conditions.

L'emprunteur de fonds doit rester l'ayant droit économique des titres, les fluctuations du cours des titres doivent donner lieu à des appels de marge et les partenaires doivent convenir d'un taux d'intérêt Repo.

C'est cette circulaire, combinée avec les dispositions relatives aux fonds propres et la révision de la loi sur la Banque nationale, qui a permis l'apparition du Repo en Suisse.

## Eurex Repo, outil de gestion de la masse monétaire par la BNS :

Jusqu'en octobre 2004, les encours sur le marché Repo en francs suisses ont augmenté à plus de 70 milliards de francs suisses en raison de l'importante croissance du marché interbancaire. La Banque nationale suisse (BNS) fonctionne comme contrepartie pour quelque 50 % des transactions en francs suisses effectuées sur Eurex Repo. Elle met en oeuvre sa politique monétaire à l'aide d'enchères de Repos presque quotidiennes, utilisées par les banques pour gérer leurs liquidités à court terme. Les transactions Repo intrajournalières assurent au système de trafic des paiements SIC la liquidité en francs suisses indispensable au bon déroulement des paiements.

En 2004, les encours sur le marché Repo en euros ont atteint un nouveau record de 23 milliards d'euros. Huit nouveaux établissements financiers ont été admis en cours d'année, ce qui porte le total des participants à 36, contre 8 lors du lancement en 2001.

L'introduction des directives Bâle II, prévue pour fin 2006, approche. Cet événement ne sera pas sans répercussions sur Repo. Afin de réduire les coûts des fonds propres obligatoires, les banques utiliseront de plus en plus Repo en lieu et place des opérations traditionnelles non couvertes sur le marché monétaire. Poursuivant ses efforts internationaux de marketing, Eurex Repo lancera en 2005 ses nouveaux produits Eurex SecLend pour les prêts et emprunts internationaux de titres et Euro GC Pooling pour la levée transfrontalière de liquidités en euros couverte par sûreté. Ces initiatives devraient dynamiser encore davantage la croissance d'Eurex Repo, également pour ses activités de base. Grâce à son orientation marché et à son étroite collaboration avec les sociétés partenaires d'une part, les institutions de surveillance de l'autre, Eurex Repo est bien placé pour devenir le leader des prestataires européens de financements assortis de sûreté.

Eurex Repo exploite deux marchés internationaux de repos à règlement automatisé. Le marché Repo suisse est lié à SIS SegInterSettle AG. Quant au marché Repo en euros, son règlement est assuré par Clearstream Banking, contrepartie centrale d'Eurex Clearing AG, et Euroclear. Une particularité d'Eurex Repo est sa fonction d'enchères, utilisée par les établissements les plus importants pour leurs produits financiers. La Banque nationale suisse continue à s'en servir sur mandat de l'Administration fédérale des finances pour les nouvelles émissions et les augmentations d'emprunts de la Confédération et de créances comptables.

En conclusion, on peut dire que le marché suisse s'est développé tardivement, principalement pour des raisons fiscales mais aussi sans doute en raison de la grande confiance régnant entre les banques suisses, minorant le besoin de collatéralisation du marché interbancaire.

Néanmoins, après la réforme de 1998, les suisses sont maintenant très avancés, notamment en matière de l'utilisation des paniers grâce à Eurex Repo.

## 1.2 Segmentation du marché

Sur le marché du Repo, il existe une segmentation forte entre emprunteurs d'espèces (*cash takers*) ou prêteurs de titres et prêteurs d'espèces (*cash givers*) ou emprunteurs de titres. En effet, de part les différences d'activités et de structures de bilan entre les acteurs, peu de participants se situent simultanément des deux côtés du marché. Bien que l'émergence du modèle de la Banque Universelle, banque de financement et d'investissement qui dispose à la fois de dépôts importants de la clientèle particulière tout en étant active sur les marchés primaires et secondaires de dettes fait que certains grands acteurs peuvent se trouver des 2 côtés du marché.

On observe que la structure du marché se caractérise par un déséquilibre marqué, le nombre d'emprunteurs étant plus réduit par rapport aux prêteurs d'espèces ( 21% d'emprunteurs contre 64,4% de prêteurs parmi les répondants au sondage *global custodian survey*).

Néanmoins, il existe des banques présentes des deux côtés du marché (d'autres, bien qu'ayant une position structurelle ont aussi compris l'intérêt d'utiliser l'ensemble des possibilités offertes par le Repo). Cette position leur permet de se livrer à des activités d'arbitrage et de spéculation en liaison avec les marchés cash de titres, ou bien d'acheter en bloc de grosses tailles ou des paniers de titres à des fins de « vente au détail », soit en cash soit en Repo.

Le tableau suivant classe quelques établissements bancaires de première ordre en fonction de leur orientation générale dans le marché :

<b>Cash takers</b>	<b>Cash givers</b>
Lehman Brothers Merrill Lynch Nomura Société Générale Ixis Crédit Suisse UBS	JP Morgan HSBC Barclays Goldman Sachs Royal Bank of Canada BNP Paribas Wachovia Deutsche Bank ABN Amro

Source : *observation empirique de l'auteur, donnée à titre indicatif.*

### 1.2.1 *Cash takers* / prêteurs de titres

Les emprunteurs d'espèces (prêteurs de titres), sont les banques ayant une activité de gestion de titres importante. Parmi les français on retrouve dans cette catégorie la Société Générale, qui est un investisseur important à travers la SGAM, mais aussi Ixis, banque d'investissement de la CDC, investisseur institutionnel par excellence sur la place de Paris.

Les principaux emprunteurs d'espèces sont les banques d'affaires américaines spécialisées dans les activités de marché (*broker dealers*), très active sur le marché européen à partir de leurs filiales londoniennes. Ceci s'explique par l'importance de leur stock de titres liée à leurs activités en matière d'émission/syndication (origination) et d'intermédiation sur les marchés de dettes toutes devises confondues. Or, ayant structurellement peu ou pas de dépôt en euro du fait d'une base hors zone euro et de la faiblesse ou de l'absence d'activité de détail, ces banques utilisent le Repo pour obtenir des fonds en euros.

On retrouve les banques suisses spécialisées dans la gestion de fortune, qui refinancent leurs titres afin d'augmenter leurs rendements.

Les assureurs et les OPCVM sont des acteurs importants du Repo, on les appelle les finaux car ils sont les acheteurs finaux des obligations et constituent donc les « réservoirs » de titres les plus importants.

Rappelons que dans la majorité des cas, que les titres soient GC ou spécifiques, les prêteurs de titres recherchent une amélioration de la rentabilité de leur portefeuille. Bien sûr, il existe aussi certains cas où le prêteur cherche à réaliser un profit en empruntant puis en re-prêtant les titres dans le cadre d'une activité de trading Repo.

### 1.2.2 *Cash givers* / emprunteurs de titres

Sur le marché du GC, les prêteurs d'espèces (emprunteurs de titres) sont principalement les banques commerciales, les organismes supra nationaux voire certaines grosses entreprises, tous ayant un excédent structurel de liquidités. On retrouve bien entendu les banques centrales, qui doivent structurellement injecter de la liquidité dans le système bancaire.

L'usage du Repo est justifié par la recherche d'optimisation de cette liquidité (activité rattachée à la trésorerie, maintenant appelée gestion actif passif ou *ALM*) couplée d'une gestion prudente du risque de crédit qui a pour but une consommation minimum de risque et donc, de fonds propres.

Le Repo a aussi l'avantage d'être très flexible, notamment grâce à la possibilité de conclure des Repo en *open* (Repo reconduit chaque jour jusqu'à ce qu'une des contreparties décide de rappeler le papier) ou en *call* (possibilité pour les deux contreparties de mettre fin au Repo si elles le désirent).

Sur le marché du spécifique, les emprunteurs de titres sont des acteurs ayant une activité de *marker making* obligataire (les *brokers-dealers*) ou plus généralement les banques d'investissement ayant une activité spéculative sur ce marché. L'emprunt de titres est alors indispensable dans le cadre de cette activité.

### 1.3 Le marché du spécifique et ses stratégies

Comme nous l'avons souligné en introduction, le spécifique est un marché distinct du GC, issu des besoins propres du marché obligataire.

Sur ce marché, la valeur en Repo d'un papier ne dépend plus fondamentalement de ses qualités intrinsèques de collatéral sans risque (nature juridique de l'émetteur, rating, liquidité) mais de l'offre et de la demande de ce papier en Repo, et plus précisément de la rareté relative de ce titre sur une période plus ou moins longue.

Pour qualifier un papier spécifique, on parle aussi de spéculatif (ou « spec »), ce qui montre bien la différence avec la GC, qui elle n'est jamais spéculative. On arrive donc à des taux qui n'ont plus rien à voir avec les taux du marché monétaire, mais qui reflètent un effet de rareté et une distorsion entre l'offre et la demande.

Dans certains cas extrêmes, les taux peuvent tendre vers zéro, voir même être négatifs (ce qui représente comparativement aux taux Repo GC actuels des marges de 200 à 250 bps).

Le marché du spécifique est donc une aubaine pour le détenteur d'un tel papier, car en le vendant il s'assure un financement à des taux bien inférieurs aux taux GC, ce qui représente pour lui un profit sans risque.

A l'inverse, l'acheteur d'un papier spécifique paye un coût d'opportunité (la différence entre le taux GC et le taux spécial) afin de bénéficier de la propriété temporaire d'un papier qui lui est nécessaire.

Les principales raisons de l'achat de papier spécifiques sont la couverture de position *short* sur le marché comptant obligataire (appelé marché *cash* ou *spot*). Par exemple, anticipant une baisse de la valeur d'un obligation, un trader a vendu à découvert un titre. Pour couvrir sa position, le trader va emprunter en repo afin de livrer son acheteur.

Toutes les positions *short* ne sont pas forcément le fait d'activité spéculative, elle peuvent aussi être dûes à une activité de *market making* sur le marché obligataire. De part les contrats qui lient une banque originatrice à un émetteur, la banque peut avoir une obligation de cotation sur les papiers qu'elle a commercialisés sur le marché. Par conséquent, une banque peut être amenée à coter des papiers qu'elle ne possède pas, et donc à vendre ce qu'elle ne possède pas.

Dans tous les cas, il est désastreux pour l'image d'une banque de ne pas être capable d'effectuer la livraison (on parle de *failure*). Plutôt que de « failer » (terme franciser par l'usage), une banque est prête à payer n'importe quel prix pour emprunter les titres en Repo quand un client l'exige.

Dans ce genre de situation, il arrive qu'une banque en monopole sur un papier en particulier profite de sa position de force pour exiger un taux Repo très bas.

Afin d'optimiser la rentabilité de son desk Repo, une banque a tout intérêt à le lier étroitement à son desk crédit<sup>14</sup>, voir même de permettre aux traders Repo de prendre eux-même des poses en crédit.

Nous allons voir maintenant les différentes stratégies qui sous-tendent le comportement des banques sur le marché du spécifique.

### **1.3.1 Le courtage de clientèle**

Le *brokerage* de clientèle est ce qu'il y a de plus simple. Les conditions d'accès au marché du Repo étant très contraignantes, les banques en profitent pour prendre un *spread* important sur leurs clients, en « achetant pas cher et en revendant plus cher ».

Ceci étant d'autant plus facile que le Repo étant un marché d'informations, auxquelles les clients n'ont pas accès.

Voilà pourquoi il est intéressant de parler soi-même à la clientèle (pour un sales/trader) ou d'avoir un sales dédié uniquement au Repo sur le desk pour une banque d'investissement.

### **1.3.2 La stratégie de l'épicier**

Une des stratégies les plus simples en repo consiste à acheter un bloc de papier (par exemple 100 millions) et à le revendre au détail, par lots de 5 ou 10 millions. Cette position est neutre en risque, mais elle est attentiste. Toute la difficulté étant d'anticiper les secteurs et les émetteurs qui pourront faire l'objet de demande en Repo.

Tel un épicier de quartier qui attend patiemment le dimanche matin que vous soyez à court d'œufs, le trader jouant cette stratégie espère prendre des marges importantes sur la couverture des positions courtes ou mieux encore, des *fails*.

### **1.3.3 Le *short squeeze***

Le *short squeeze* (expression difficilement traduisible en français) consiste à profiter d'un effet de rareté pour imposer ses prix. Cette situation peut se produire lorsque de nombreux opérateurs se mettent simultanément court sur un titre (d'autant plus s'il existe une raison rationnelle à cela, tel un écart de valorisation relative). Par conséquent, ils doivent emprunter ce titre en Repo. Admettons maintenant que l'émission soit détenue en grande partie par un même fond et que celui-ci a prêté ses titres en Repo. En décidant de les rappeler, il va créer une situation de panique sur le marché qui va entraîner un brutal enchérissement du taux Repo sur ce titre.

Bien que ce genre de phénomène soit courant aux USA, il se produit encore rarement en Europe.

---

<sup>14</sup> Desk Crédit : cette expression est un anglicisme désignant le desk opérant au comptant (aussi appelés Cash ou Spot) sur les marchés obligataires.

### 1.3.4 La création d'effet de rareté

La distorsion de marché ou l'effet de rareté peut se provoquer. En particulier sur les marchés où il existe une obligation à coter<sup>15</sup>.

Prenons l'exemple des AAA espagnoles qui est l'un des plus significatifs : L'émission est d'abord faible, de 1 à 3 milliards, et par conséquent le flottant est d'autant plus faible que ces papiers sont très demandés en clientèle.

L'opérateur ayant une stratégie de *short* va essayer d'épuiser le papier en clientèle, avant d'épuiser le flottant dans le marché (chez les banques). Si besoin est au moyen de la technique du « *Feed the Duck when is quacking* », qui consiste à acheter ou emprunter cher tout en continuant à prêter pas cher afin d'endormir la méfiance.

Ceci étant fait, il est très simple de lancer des *runs market making* et de lever les contreparties. Non seulement on fait un gain sur le Repo qui se renchérit, mais on peut en plus justifier auprès de l'émetteur que l'on est l'un des derniers à coter le papier afin de prendre part à un *Tap*<sup>16</sup> éventuel (un émetteur favorisera toujours le syndicaire le mieux à même de lui assurer de la liquidité).

Dans ce genre d'opération, ce qui est éventuellement perdu par le trader cash est rentabilisé par le Repo. Idéalement, il faudrait monter ce genre d'opération étant *short* soi-même de l'obligation ainsi « cornerisé<sup>17</sup> ». En effet, si un détenteur notoire d'un papier se met à en ramasser davantage, le marché s'en apercevra immédiatement.

### 1.3.5 Optimisation des trades de courbe

On peut optimiser les trades de courbe plus efficacement en liant étroitement les desks crédits et Repo. Si un trader cash anticipe un aplatissement de la courbe et qu'il est vendeur sur un même émetteur de titres à 5 ans contre les titres à 10 ans, il est intéressant de voir sur quelle partie de l'opération le gain est le plus important : Repo ou Cash.

C'est un calcul que toutes les banques ne font pas mais qui permet d'optimiser entièrement la prise de pose en tenant compte du Repo.

On peut penser qu'une telle stratégie ne sera pas passée inaperçue et que le Repo peut se renchérit très vite rendant l'opération peu ou pas rentable. On peut prévenir une telle perte et l'anticiper.

---

<sup>15</sup> Une obligation de cotation est souvent incluse dans les contrats d'origination afin de baisser le *spread* lié au risque de liquidité. Cette obligation concerne le *lead manager* et les *co-lead managers* de l'émission.

<sup>16</sup> Un *Tap* désigne une nouvelle émission d'un papier déjà existant, autrement dit une augmentation de la taille de la souche de l'émission.

<sup>17</sup> Anglicisme, un *corner* désignant un *short* organisé sur un titre ou un contrat par l'achat de tout les stocks disponibles, dans le but délibéré d'en manipuler le prix.

### 1.3.6 Arbitrage Repo simple

L'arbitrage Repo simple nécessite d'avoir une base de données fiable et d'avoir un accès au marché des courtiers voix et électronique. En effet, en arrivant à définir un trend général en Repo des benchmark des principales dettes, on peut arriver (moyennant un risque de crédit) à dégager des profits sur les cotes des courtiers, ou à coter soi-même certaines émissions (de manière à jouer les décalages).

Un exemple précis est nécessaire :

En mars 2005, un trader décide de prendre une pose sur la Ford 01/09 : pensant que la benchmark 5 ans Ford va devenir la Ford 01/10, il pense que la Ford 01/10 va baisser au mois de juin, et par conséquent son prix en Repo sera moins élevé.

Le courtier cote les prix suivants :

S1W : 1,80 / 1,70	> Mid : 1,75	Swap Eonia 2,10
S3M : 1,70 / 1,60	> Mid : 1,65	Swap Eonia 2,08
S6M : 1,60 / 1,50	> Mid : 1,55	Swap Eonia 2,10

Le trader vend à 1,60 à 6 mois et achète à 1,60 à 3 mois. Il est donc neutre (*flat*) sur une période de 3 mois, et court à 1,60 pour 3 mois, au plus tard dans 3 mois.

Il espère alors que l'obligation sera moins coûteuse et qu'il pourra se couvrir en Open ou sur la semaine, voire même couper sa position en achetant du 3 mois.

Cette exemple est réel et il a été gagnant. En juin le trader a coupé sa position en achetant la Ford 01/10 à 1,90 sur 3 mois, réalisant un gain significatif de 30bp sur 3 mois, pour une position de 20 millions (taille facile à couvrir sur une émission de 1,5 milliards).

### 1.3.7 Exemple de situation spéculative : GM après la dégradation de son rating

Afin de donner au lecteur un idée sur une situation où un titre devient très spécifique, nous prendrons l'exemple récent des titres General Motors (GM).

Le 15 mars 2005, General Motors lance un *profit warning* (avertissement sur les résultats), cette annonce provoque une chute de 14% de l'action le 16 mars.

Le 5 mai 2005, Standard & Poor's dégrade la note des dettes à long terme de General Motors et de Ford de BB+ à BB-, les faisant ainsi passer de la catégorie investissement à la catégorie spéculative, entraînant une baisse de leurs actions (-5,91% pour GM).

Le 24 mai, Fitch Rating fait lui aussi passer GM en « obligation pourrie » (*junk bond*).

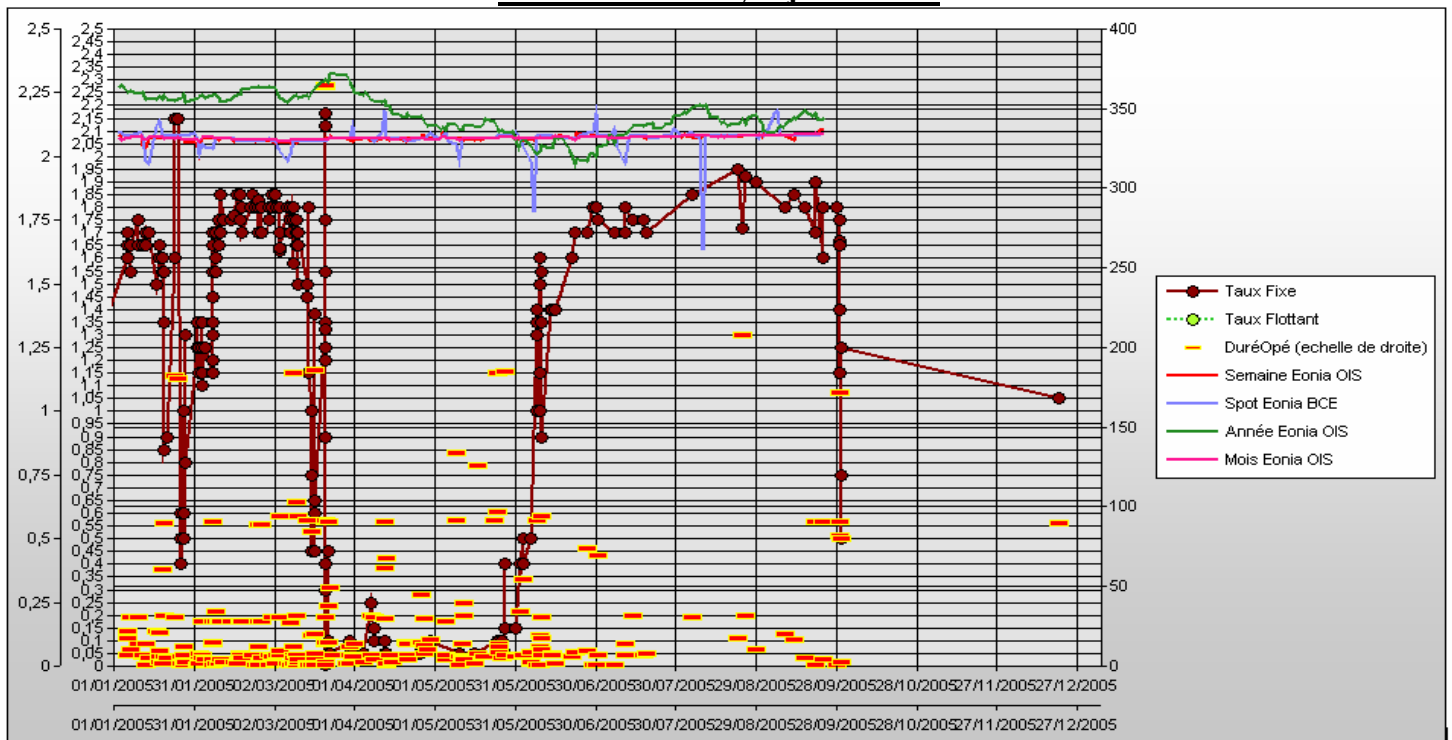
Quelles ont été les conséquences de ces événements sur le marché des obligations GM en Repo ?

En observant les données disponibles<sup>18</sup> sur le prix en Repo de la GM 8,38 juillet 2033, on constate un enchérissement du papier (élargissement du *spread* par rapport aux benchmarks Eonia) dès la fin janvier, indiquant que le papier devient très recherché, et donc que les ventes à découvert ont commencées.

A la mi février et début mars on constate un retour à la normale, bien qu'à 25bp au-dessous de l'Eonia le titre soit toujours spécifique.

Le 15 mars suite au profit warning le taux Repo plonge pour atteindre rapidement 0%, une situation exceptionnelle.

**General Motors 8,38 juillet 2033**



<sup>18</sup> Ces données sont fournies par le courtier Collins Stewart Tullett Paris à partir d'une base de données sur les opérations traitées par leurs intermédiaires, et par conséquent ne révélant qu'une partie des opérations traitées dans le marché. On peut néanmoins considérer ces données comme très significatives.

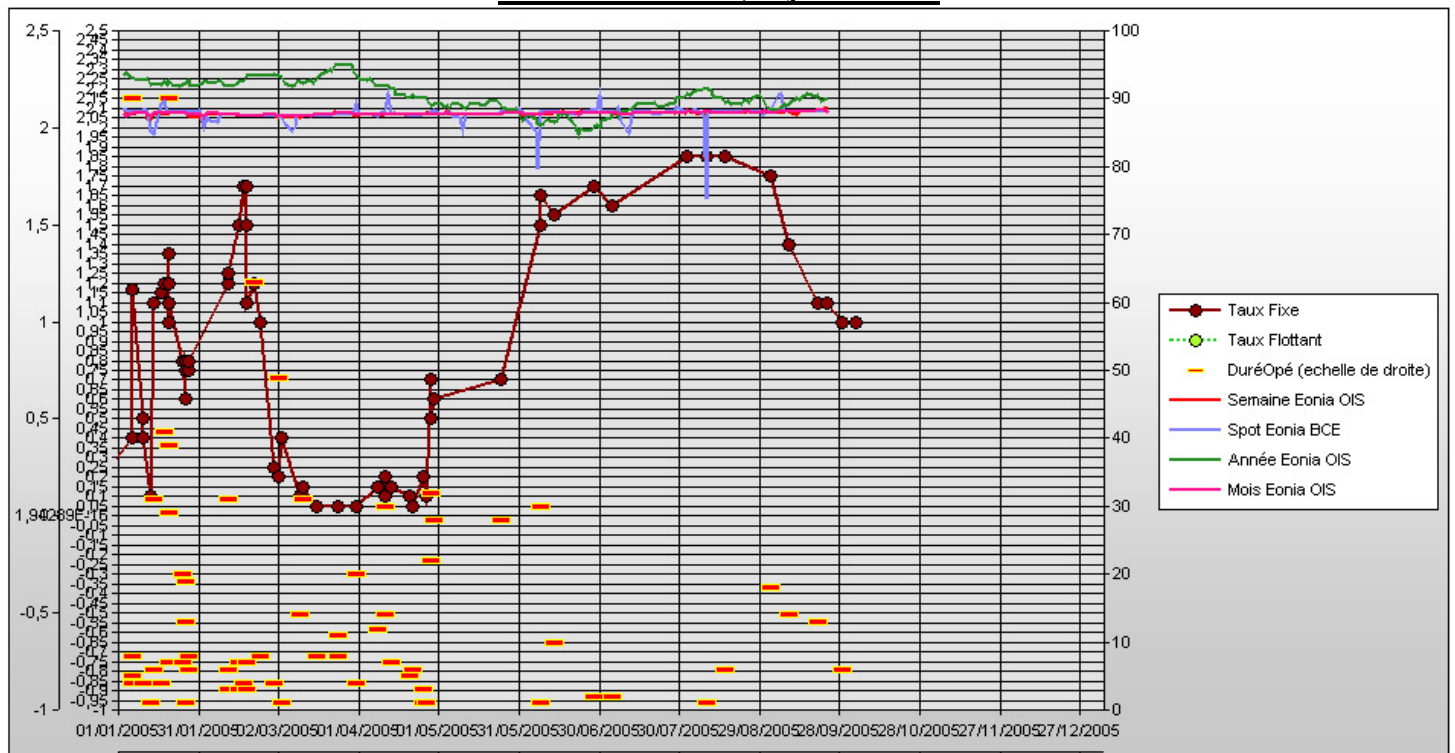
On constate que le marché obligataire a largement anticipé la décision de dégradation de la note de GM car lorsque les agences de rating prennent la décision de dégrader, en mai, la situation a atteint un paroxysme spéculatif. Peu de temps après, en juin, le taux Repo sur cette obligation commence à remonter pour se rapprocher progressivement d'un niveau plus normal d'équilibre entre l'offre et la demande.

On constate aussi qu'un grand nombre d'opérations démarrent le même jour à des taux différents. Ces opérations décalées par rapport au marché sont en fait des *forward forward* qui ont pu être négociées des mois avant (la construction du graphique prend en compte les dates de départ des opérations et non les dates de négociations).

Voici un exemple réel pour illustration : le 28 octobre 2004, un opérateur passe un contrat pour acheter 15 millions de GM 8,38 juillet 2033 le 21 mars 2005 pour revendre le 21 mars 2006, au taux de 2,15%. Inutile de dire que ce pari s'est révélé une très bonne affaire !

Sur la GM 7,25 juillet 2013, bien que le nombre d'opérations traitées soit moindre, on observe une tendance similaire, la spéculation ayant tendance à reprendre en fin de période d'observation.

### General Motors 7,25 juillet 2013



On peut en déduire un parallèle logique avec les marchés d'actions : la spéculation sur la dette a tendance à s'intensifier quand le cours de l'action de la société baisse (et donc que la capacité de l'émetteur perçue par le marché à réaliser des profits diminue). C'est ce qu'on observe pour GM en septembre et début octobre.

## 2. Le Repo : considérations techniques



Après avoir décrit les usages principaux du Repo sur les marchés monétaire et obligataire, il est nécessaire d'apporter des éclairages techniques au lecteur.

En effet, bien que relevant d'un mécanisme simple et somme toute assez intuitif, le Repo utilise un ensemble de pré-requis techniques qui expliquent en partie pourquoi le développement du Repo a été si tardif.

Après avoir exposé un exemple d'opération réelle de Repo, nous verrons que le terme générique de Repo recouvre en réalité différents types d'opérations : le Repo classique, le *Buy and Sell-Back* et le *security lending*. Notre ambition est d'exposer ici les distinctions entre ces différentes formules, qui peuvent parfois paraître obscures aux praticiens des marchés eux-mêmes.

## 2.1 Exemple d'une opération de Repo

Un exemple valant mieux que de longs discours, voici un exemple de transaction Repo tel qu'il s'en déroule quotidiennement.

Le titre utilisé dans cette opération est le Caixab 4.75 novembre 2018, dont voici la description fournie par Bloomberg<sup>19</sup> :

EMETTEUR		IDENTIFIANTS		1) Infos annexes	
Nom	LA CAIXA DE BARCELONA	ISIN	ES0414970196	2) ALLQ	
Type	Regional Banks-Non US	Wertpap.	803597	3) Opérations sur titre	
Marché	Euro-Zone	BB number	ED1995981	4) Ratings	
CARACTERISTIQUES		RATINGS		5) Notes perso.	
Pays	ES	Devise	EUR	6) Identifiants	
Collatéral	Covered	Moody's	Aaa	7) Frais/Restrictions	
Calcul	( 1)STREET CONVENTION	S&P	NA	8) Infos sur titre	
Maturité	10/31/2018 Série	Composite	AAA	9) Parties impliquées	
NORMAL		TAILLE EMISSION		10) Infos sur Emetteur	
Coupon	4 ¾ Fixe	Mnt émis	EUR 1,000,000.00 (M)	11) Sources de pricing	
ANNUAL	ACT/ACT	Mnt de l'encours	EUR 1,000,000.00 (M)	12) Titres apparentés	
Date Annonce	10/23/03	Mnt.unit.min./Mtpl	100,000.00/100,000.00	13) SiteWeb Emetteur	
Dt Jouissance	10/31/03	Nominal	100,000.00		
1er Règlement	10/31/03	BOOK RUNNER/PLACE			
Date 1er Coupon	10/31/04	JOINT LEADS		65) Ancien DES	
Px Emiss	99.5320	Multiples		66) Env. en pce jointe	
AUCUN PROSPECTUS					
SEC'D BY MTGES. CEDULAS HIPOTECARIAS. ALSO LUX SE. ORIG €750MM 10/31/03. ADD'L €250MM ISS'D 1/28/04 @98.84% EFF 2/04/04.					
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 920410 Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2005 Bloomberg L.P. 6908-527-0 19-Sep-05 11:01:00					

L'opération peut être initiée soit par le prêteur, soit par l'emprunteur. Supposons que le jeudi 15 septembre 2005, Barclays souhaite emprunter ces titres afin de couvrir une position courte sur le marché au comptant (marché *cash*).

Par le biais du courtier Tullett, Barclays trouve les titres chez Calyon et la négociation aboutit à une opération de Repo aux caractéristiques suivantes :

**Montant :** 10 000 000 €

**Date de règlement :** 19/09/05 (*spot*, correspondant à J+2, mais comme le 17/09 et le 18/09 sont des jours de week end, le règlement aura lieu le lundi 19/09)

**Durée de l'opération :** du 19/09/2005 au 05/10/2005, soit 16 jours

**Taux négocié :** taux fixe de 1,82%, correspondant à Eonia -0.25

**Base :** Act/360 (la base de jours n'est pas négociée, elle correspond à un usage)

<sup>19</sup> Bloomberg est l'outil de base sur le marché obligataire. Attention : les dates sont au format américain Mois/Jour/Année.

Ci-dessous, le message Bloomberg qui correspond à l'opération traitée. Ce message constitue la deuxième étape de réalisation de l'opération après l'accord à la voix et avant la confirmation échangée entre les *backs offices* des banques qui doivent correspondre aux confirmations qui leur ont été envoyées par le courtier.

```

GRAB                                     Corp  RRRR
<1><GO> pour envoyer l'écran via messagerie électronique <MESSAGE>.
ANALYSE REPO/REVERSE REPO

LA CAIXA      CAIXAB4 ¼ 10/18  113.7632/113.9632  (3.43/3.41) BGN @ 9/16
                                                    CUSIP: ED1995981

DATE REGLEMENT      9/19/05      TAUX( 360)      1.8200%
<SETTLEMENT PRICE>  <MARKET PRICE>
GARANTIE:           100.0000% DU CAPITAL
PRIX                113.7965753    113.796575
RDMT                3.4256786    3.4256786
COURUS              4.2034247    4.2034247
FOR 323 DAYS.
TOTAL              118.0000000    118.0000000
ARRONDIR 1 1 = PAS ARRONDIR
                2 = ARRONDIR A 1/ 8

NOMINAL M 10000 <OU> CAPITAL AU REGLMT 11800000.00
<OU> Pour calculer PRIX: saisir NOMBRE de TITRES, CAPITAL A REGLMT et GARANTIE
DATE EXPIRATION 10/ 5/05 <OU> TERME (JOURS) 16
ACCRUED 4.411644 FOR 339 DAYS.

CAPITAL A EXPIRATION
MONTANT PRETE 11,800,000.00
INTERETS REPO 9,544.89
TOTAL A EXPIRATION 11,809,544.89
NOTES: calyon vend a barclays via tullett tks

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 920410
Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2005 Bloomberg L.P.
6908-527-0 19-Sep-05 11:54:18

```

Rappelons que lors de cette opération, la propriété du coupon couru est transférée à l'acheteur, on doit donc inclure sa valeur dans le prix de vente :

Coupon couru = coupon \* durée depuis le dernier versement de coupon \* nombre de jours entre le versement des 2 coupons

$$\begin{aligned}
 &= 4.75 * (19/09/05 - 31/10/05) / (31/10/05 - 31/10/04) \\
 &= 4,75 * 323 / 365 \\
 &= 4,2034247
 \end{aligned}$$

*Dirty price* = *Clean price* (prix du marché<sup>20</sup>, dit *clean* car excluant le coupon) + coupon couru  
 = 113,7965575 + 4,2034247  
 = 117,9999822 (ici le prix à été arrondi à 118, en pratique l'arrondi se fait à 2 chiffres après la virgule)

Le *dirty price* s'exprime en % de la valeur nominale du titre, généralement 100 (ici 100 €).

<sup>20</sup> Pour le prix du marché, il est important de remarquer que le prix automatiquement fourni par Bloomberg est ici la seule référence, construite à partir des contributions des banques.

A l'initiation de l'opération, le vendeur de titre reçoit de l'acheteur une somme correspondant à la valeur des titres prêtés compte tenu du coupon couru pendant la durée du Repo.

$$\begin{aligned}\text{Montant du prêt} &= \textit{dirty price} * \text{montant} \\ &= 118 * 10\,000\,000 \\ &= 11\,800\,000 \text{ €}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Intérêts Repo} &= \text{Montant prêt} * \text{taux Repo} * \text{durée} / 360 && \text{(par convention}^{21}, 360 \\ \text{jours)} & && \\ &= 11\,800\,000 * 0,0182 * 16 / 360 \\ &= 9\,544,89 \text{ €}\end{aligned}$$

Au terme de l'opération, l'acheteur des titres rétrocède les titres en échange du prix d'achat initial augmenté des intérêts du Repo.

$$\text{Montant à maturité} = \textit{dirty price} + \text{intérêts Repo}$$

Cette opération correspond à un prêt pour le vendeur de titres, le taux d'intérêt Repo étant utilisé pour calculer la différence entre le prix d'achat et le prix de rachat des titres.

Ce Repo représente un gain pour le vendeur qui bénéficie de liquidités à un prix à un taux inférieur au marché (mesuré en général par rapport au swap Eonia) :

$$\begin{aligned}\text{P \& L} &= \text{montant du prêt} * \text{spread (swap Eonia – taux négocié)} * \text{durée} / 360 \\ &= 11\,800\,000 * (2.07 - 1.82) * 16 / 360 \\ &= 1\,311,11 \text{ €}\end{aligned}$$

Pour l'acheteur, ce montant représente le coût du Repo, le coût d'opportunité du prêt à un taux inférieur au marché, il est pris en compte lors de la mise en place de la stratégie sous-tendue par cette opération.

---

<sup>21</sup> Convention valable pour toutes les devises, sauf GBP et certains pays du Commonwealth, qui utilisent une base 365 jours. La base de calcul 360 est un standard du marché interbancaire, mais il arrive qu'on utilise (notamment les *brokers-dealers*) une base 365, habituelle sur le marché obligataire.

## 2.2 Les titres utilisés en Repo

Une des caractéristiques majeures du Repo est la grande variété de titres pouvant être utilisés en Repo. Bien entendu, nous avons insisté jusqu'à présent sur les obligations, émises par les gouvernements et les grandes entreprises. Mais rien ne s'oppose à ce que d'autres titres soient utilisés en Repo, et notamment les actions.

### 2.2.1 Les obligations gouvernementales

Par essence même, les obligations émises par les gouvernements des pays de l'OCDE se prêtent idéalement aux opérations de Repo : qualité maximum de crédit, les titres étant émis par une entité supposée immortelle et éternellement solvable ; taille d'émission ; standardisation des titres ; liquidité. L'endettement croissant des pays développés est l'un des facteurs fondamentaux de l'accroissement du marché du Repo.

Pays	Court terme	Moyen terme	Long terme	Indexé sur l'inflation
<b>USA</b>	T-Bills (-de 1 ans); 900 Md\$	T-Notes (1 à 10 ans) ; 2300 Md\$	T-Bonds (10ans+) 500 Md\$	TIPS ; 300 Md\$
<b>Allemagne</b>	Bubill ; 36 Md€ Shatz (2ans) ; 108 Md€	Bobl (5ans) 177 Md€	Bund (10 ou 30 ans); 526 Md€	
<b>France</b> Durée de vie moyenne de la dette et encours. Source : <i>AFT, 30 sept 05</i>	BTF 127jours ; 91 ,92 Md€	BTAN 2ans, 116 jours ; 184,84 Md€	OAT 9 ans, 50 jours ; 597,84 Md€	OATi
<b>Grande Bretagne</b> 387,61 Md£ de nominal fin août 05	Treasury Bill	Gilt	Long Gilt	
<b>Japon</b> <sup>22</sup> 4 000 Md€ en 2005	<i>JGB (Japanese Government Bonds)</i>			
<b>Italie</b> <sup>23</sup> (plus important emprunteur européen, notée AA-) Encours de 1250Md€	BOT (-1an)	BTP (3 et 5ans) <i>(Buoni Tesoro Poliennali)</i>	BTP(10, 15 et 30ans) CCT (7ans, taux flottant)	

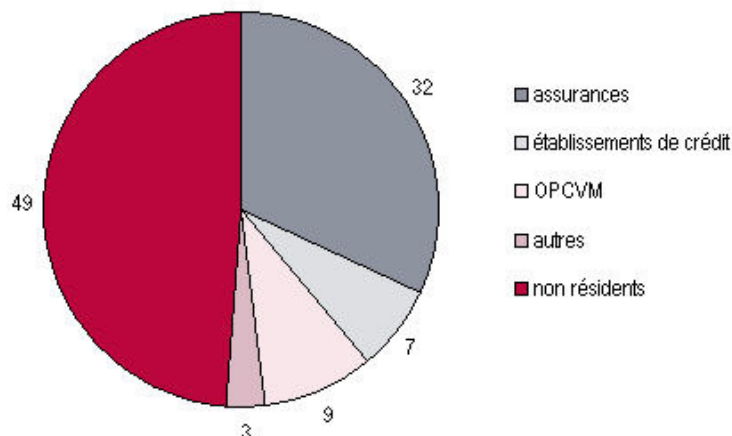
<sup>22</sup> L'endettement total du gouvernement japonais représentait en 2004 164% du PIB, proportion unique dans l'OCDE. Marché devenu essentiellement domestique : seulement 4% de l'encours des JGB sont détenus par des non-résidents. La prépondérance de la Poste japonaise, le niveau très faible des taux et le faible développement du Repo sur JGB constituent autant de freins à l'internationalisation de ce marché.

<sup>23</sup> En tant que collatéral, la réglementation ne distingue pas entre la dette des différents Etats européens, ce qui limite considérablement les effets de la situation des finances publiques d'un pays sur le prix de sa dette.

Par ailleurs, les obligations gouvernementales sont largement détenues par des non-résidents, ce qui contribue à la liquidité internationale du marché. Par exemple, 22% des détenteurs de Gilts sont non résidents, ce pourcentage se porte à 49% pour les OAT françaises.

**Détention des OAT par groupe de porteurs  
premier trimestre 2005**

structure en %



Ce tableau montre la structure des détenteurs de la dette française, principalement des non résidents, des assurances, des banques et des OPCVM.

source : Banque de France

On peut aussi noter que la dette publique française est fractionnée entre différentes entités, car à côté de la dette de l'Etat à proprement parler gérée par l'Agence France Trésor, co-existe celle de Charbonnages de France, du budget annexe « contrôle et exploitation aériens », du service annexe d'amortissement de la dette de la SNCF, de l'ERAP, qui assuré le portage de la reprise des titres de France Telecom en 2003, et de la Caisse d'amortissement de la dette sociale (CADES), sans ignorer la situation singulière des déficits cumulés de l'UNEDIC, qui, à proprement parler, « ne sont pas de la dette ».

Il faut souligner que la CADES est désormais un plus gros émetteur que la Belgique ou les Pays-Bas...

Cette situation génère logiquement un surcoût non rationnel, comme le souligne le rapport du sénateur Paul Girod : « *Pour une gestion consolidée de la dette de l'Etat* » (séance du 12 juillet 2005).

Enfin, on trouve aussi sur le marché du Repo des titres gouvernementaux émis dans une devise étrangère, principalement le dollar, sur les places financières les plus importantes.

Nous pouvons remarquer qu'en règle générale, les particuliers ne détiennent pas directement de titres d'Etat, et ceci est valable pour l'ensemble des titres utilisés en Repo (sauf éventuellement pour les actions).

## 2.2.2 Les titres de dettes collatéralisés

La technique de la titrisation est apparue aux USA et en Grande Bretagne au début des années 80 et s'est ensuite généralisée à l'ensemble des pays de l'OCDE. Elle permet de regrouper un ensemble de dettes de même catégorie et de le transformer en titres négociables auprès d'investisseurs. Par exemple, des stocks de marchandises ou des créances clients pour une entreprise commerciale, des prêts à la clientèle pour un établissement de crédit.

Ces titres garantis par des créances sont généralement surcollatéralisés afin d'assurer la sécurité de la transformation des créances en titres (par exemple, si le risque de défaut est de 4% du total des créances, un titre valant 1000€ contiendra 1041,7€ de créance).

Les titres collatéralisés sont appelés *covered bonds* en anglais. *Asset Backed Securities* pour les titres collatéralisés par des actifs, *Mortgage Backed Securities* et *Collateralized Mortgage Obligation* pour les titres collatéralisés par des hypothèques.

Ces derniers titres sont très populaires en Repo du fait de leur excellent rating (AAA en général). Le tableau suivant résume les différents papiers présents sur le marché européen.

	<b>Allemagne</b>	<b>France</b>	<b>Grande-Gretagne</b>	<b>Espagne</b>	<b>Irlande</b>
Nom	Pfandbriefe	Obligations foncières	Covered Bond	Cédulas	ACS
Rating	de AAA à A	AAA	AAA	de AAA à A	AAA
Collatéral	Hypothèque résidentielle	Hypothèque publique	Hypothèque publique	Hypothèque publique	Hypothèque publique
Liquidité	Très importante (spécialement les Jumbos)	Moyenne	Importante	Moyenne	Importante

### 2.2.3 Les obligations d'entreprises

Couramment appelées obligations *corporate*, ces titres sont émis directement par de grandes entreprises sur les marchés obligataires, s'affranchissant ainsi des crédits bancaires (une des illustrations les plus frappantes du mouvement de désintermédiation depuis les années 80).

En 5 ans, le marché européen des obligations a été multiplié par 7. Le nombre d'entreprises qui ont émis des obligations a progressé de 60 (en décembre 1998) à 179 (en juin 2005)<sup>24</sup>. Les secteurs les plus représentés sont ceux des biens de consommation cycliques, des biens d'équipement et le secteur financier.

Les obligations d'entreprises font l'objet de notations de plus en plus systématiques par les agences de rating, ce qui facilite l'appréciation de leur garantie effective.

Néanmoins, du fait de taille d'émissions évidemment plus restreintes que celle des titres d'état, ces titres sont moins liquides et donc plus difficiles à pricer et à utiliser comme garantie.

Il existe deux types d'obligations d'entreprises très demandés en Repo : les triple A, utilisables en GC, et les obligations spécifiques, demandées pour couvrir les positions spéculatives. On imagine aisément que la situation d'une entreprise évoluant bien plus rapidement que celle d'un état, la spéculation sur de la dette *corporate* est intrinsèquement plus attirante.

Néanmoins, les titres *corporate* ne représentent encore qu'un volume marginal (15%) des opérations de Repo, amenés à se développer.

---

<sup>24</sup> Source : Yahoo Finance le mardi 26 juillet 2005, citant Patrimoine.com

## 2.2.4 Les actions

Traditionnellement, les supports des opérations de Repo sont des instruments de dettes, du fait d'une plus grande stabilité de prix.

Avec le développement du marché du Repo, la possibilité d'utiliser des actions est apparue, allant de pair avec la sophistication des techniques de *back offices* nécessaires à la gestion des appels de marge dus à des mouvements de cours plus importants que pour les obligations.

L'apparition plus tardive du Repo sur actions s'explique aussi du fait que les opérateurs se sont d'abord préoccupés des frais de garde de leur stocks de titres à revenus fixes alors que les gestionnaires de fonds d'actions finançaient les opérations en interne en se préoccupant avant tout de la valorisation de leurs titres en cash.

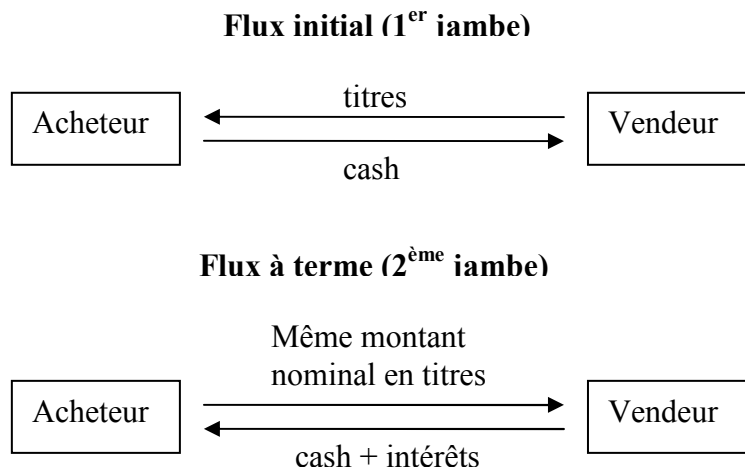
De part la croissance de la taille des positions longues en actions, le refinancement par différentes techniques (prêts, opérations d'achat/rachat, swap d'actions, options à coût nul) est en développement.

Néanmoins, quatre facteurs nuisent au développement du Repo :

- Les actions sont généralement plus volatiles, moins liquides et plus difficiles à évaluer que les obligations.
- Les coûts de règlement sont plus importants et les volumes plus faibles pour les actions que pour les titres à revenu fixe, ce qui impacte la rentabilité.
- Il n'existe pas de documentation standard (le contrat Global Master Repurchase Agreement exclut les actions et ne peut être utilisé que si la clause d'exclusion est levée)
- Il peut y avoir un manque de précision au sujet de l'exercice du droit de vote de l'action servant de support (par exemple, que se passerait-il en cas de fusion ?)

## 2.3 Les différentes formes de Repo

### 2.3.1 Mécanisme général du Repo



Les Repo ont généralement une maturité courte variant entre un jour et un an. La flexibilité des maturités est l'un des principaux attraits du Repo, elle donne une grande variété de possibilités d'investissements de liquidités à des échéances différentes. Son autre avantage est bien sûr le très faible risque associé aux prêts collatéralisés, ce qui le rend attractif pour les investisseurs.

Si le vendeur fait défaut et ne rembourse pas la liquidité, l'acheteur (investisseur) peut garder les titres. Pour l'emprunteur de liquidité, l'avantage est d'utiliser un investissement dans son portefeuille afin d'obtenir des fonds à taux moindre, ou tout simplement d'être en mesure d'emprunter.

Si la propriété du collatéral est transférée à l'acheteur, on parle de *delivery Repo* (pension livrée). L'acheteur a le droit d'utiliser les titres durant la période Repo, mais est obligé de les retourner au vendeur à maturité. Si les obligations sont nanties au bénéfice de l'acheteur mais que la propriété reste celle du vendeur, on parle de *repo hold-in-custody*. Si le vendeur fait défaut et ne rembourse pas à la fin du contrat, la propriété des titres est automatiquement transférée à l'acheteur.

Du point de vue du vendeur, on parle de *Repo* : vente suivie de rachat, du point de vue de l'acheteur, on parle de *reverse Repo* : achat suivi de revente.

Il existe trois principales constructions de Repo : le Repo classique, le buy and sell-back et le prêt de titres, le modèle est semblable dans les trois cas.

### 2.3.2 Le Repo classique

Les contrats Repo classiques sont basés sur le PSA *agreement* aux USA alors qu'en Europe le PSA/ISMA Global Master Repo Agreement est le standard le plus répandu.

Les coupons versés par le collatéral pendant la durée de la pension livrée sont reçus par l'acheteur, le prix d'achat doit donc tenir compte des paiements à venir.

Le prix d'un Repo est le taux d'intérêt Repo, qui est la différence entre les deux jambes de l'opération. Dans la transaction spot l'emprunteur paie le prix des obligations et à terme reçoit le même montant et les intérêts Repo.

Les titres étant utilisés comme collatéral, le prix payé peut varier du prix du marché, il contient souvent un *haircut* et parfois un discount.

En cas de Repo *hold-in-custody*, le flux de la 2ème jambe contient seulement le prix d'achat original et le taux d'intérêt repo et pas le coupon couru durant la période de Repo (car le papier étant resté la propriété du vendeur, le coupon couru lui a été versé).

Dans une pension livrée, la propriété des titres passant à l'acheteur, celui-ci reçoit le coupon couru et doit le payer au vendeur au terme du Repo.

**Cash Flow de la 1ère jambe :**

montant nominal des titres \* (prix net + coupon couru)/100

**Cash Flow de la 2ème jambe :**

*Hold-in-custody* Repo : cash flow initial \* (1+ intérêts Repo \* durée/360 ou 365)

Pension livrée: cash flow initial – (1+ intérêts Repo \* durée/360 ou 365) + coupon couru pendant le Repo \* (1+ intérêts Repo \* t)

t = nombre de jours entre le paiement du coupon et la maturité du Repo/360

Le calcul suppose que le *deal* est motivé par le besoin de prêter/emprunter un montant précis de titres, le *cash flow* est calculé sur la base du montant nominal et des caractéristiques de l'obligation traitée. Cette transaction est « orientée papier ».

Quand le besoin de prêter ou d'emprunter de la liquidité est prédominant, on parle de Repo « orienté cash ». Dans cette configuration, le montant en cash est donné et on recherche le montant nominal d'obligations correspondant.

Montant nominal d'obligations = cash flow initial/ (prix net + coupon couru)/100

Cash flow à terme : cash flow initial \* (1+ taux intérêt Repo \* terme du Repo/360 ou 365)

### 2.3.3 Buy & Sell-Back

Le Buy & Sell-Back ressemble beaucoup au Repo classique. La différence est que contrairement au Repo classique, les deux jambes de l'opération sont gérées avec un contrat différent. Le Buy & Sell-Back est basiquement la conséquence de deux contrats de vente.

Si le papier « couponne » durant l'opération, l'acheteur reçoit le paiement comme dans un Repo classique. Par contre, ce paiement n'est pas transféré au vendeur. Cela affecte l'économie de la transaction car la contrepartie doit être compensée, ce qui est pris en compte dans le *pricing* de l'obligation.

S'il y a paiement de coupon durant la durée du Buy & Sell-Back, le cash remboursé au terme doit déduire le montant du coupon reçu par l'acheteur. Comme l'acheteur réinvestit le coupon, ce revenu doit aussi être déduit du prix de rachat payé par le vendeur. On considère en général que le coupon peut être investi au taux de Repo initial, même si cela a peu de chance d'être le cas, l'impact de l'utilisation d'un taux différent serait généralement assez faible.

#### **Cash payé au terme d'un buy & sell-back**

##### **Sans coupon**

$(\text{prix d'achat initial} + \text{coupon couru}) * (1 + \text{intérêts B/S} * t)$

##### **Avec coupon**

$(\text{prix d'achat initial} + \text{coupon couru}) * (1 + \text{intérêts BS} * t) - \text{coupon payé} * (1 + \text{intérêts Repo} * T)$

$t = \text{période mesurée en jour} / 360 \text{ ou } 365$

$T = \text{nombre de jours entre le paiement du coupon et le terme du BS} / 360 \text{ ou } 365$

S'il y a d'autres types de revenus générés par le collatéral pendant un Buy & Sell-Back, ils seront pris en compte de la même manière que les coupons.

Comme les deux jambes de l'opération sont séparées, il n'y a pas de possibilité de substituer un titre par un autre. La seule possibilité est que les deux parties s'entendent sur la fermeture de l'opération en cours et le début d'une autre opération basée sur le même taux Buy & Sell-Back est la même maturité, mais avec un collatéral différent.

### **Avantages du Buy & Sell-Back :**

- le BSB est plus facile à comptabiliser que le Repo classique car il ne nécessite pas de système de *mark to market* ni d'appel de marge.
- Le manque de documentation peut déduire les coûts juridiques et réduire les processus d'approbation
- Contrairement au Repo, le BSB n'est pas un crédit mais deux achats conclus simultanément ce qui peut dans certains pays être avantageux en terme de fonds propres (exemple : l'Italie).

### **Désavantages :**

- Pas d'appel de marge, même si en pratique une marge initiale peut être prise, et les variations peuvent être prises en compte en fermant et renégociant la transaction.
- Le vendeur perd son droit sur le coupon, ce qui oblige à le prendre en compte dans le prix de rachat. Par accord tacite ou explicite, si le collatéral produit des revenus supérieurs à l'anticipation incluse dans le prix de rachat, le vendeur sera néanmoins compensé.
- Pas de droit de substitution, même s'il est possible après fermeture et réévaluation.

En conclusion, le Buy & Sell-Back est une version décomposée du Repo qui permet de comptabiliser l'opération comme de l'achat-vente et non comme un prêt garanti.

Ce système est surtout utilisé dans des buts fiscaux car il est néanmoins moins flexible que le Repo classique. Les italiens notamment, n'utilisent que le BSB, appelé chez eux *pronti contro termine*.

### 2.3.4 Securities lending

Dans un Repo orienté papier, le prêteur de titres peut ne pas avoir besoin de cash bien qu'il souhaite tirer profit de ses papiers spécifiques en les prêtant. S'il est déjà long en cash, le fait de replacer l'argent issu d'un Repo lui coûterait le *bid-ask spread* sur le *money market*.

Dans ce cas, il est possible de prêter le papier en échange d'une commission payée à terme. Bien sûr, le prêt reste sécurisé contre le risque de défaut de l'emprunteur, habituellement, le collatéral est constitué d'obligations, mais il peut être formé de tout ce qui est acceptable par le prêteur (cash, CD, acceptances bancaires).

Au niveau légal, les prêts de titre sont traités de la même manière que les Repo classiques, la documentation classique généralement utilisée en Grande-Bretagne pour les transactions internationales est la Overseas Securities Lender's Agreement (OSLA) et le Equity Stock Lending Agreement (ESLA) en fonction que le collatéral soit une obligation ou une action. Aux USA, c'est le PSA's Master Securities Loan Agreement.

Dans un prêt de titres, le titre n'est pas forcément complètement transféré comme dans un Repo classique ou un Buy & Sell-Back. Dans un contrat OSLA, les propriétés sont transférées, mais dans un contrat PSA, le transfert du collatéral est un gage et non un transfert de propriété complet.

Si les titres prêtés donnent lieu à un revenu durant le prêt, c'est l'emprunteur qui les reçoit, et il devra faire un paiement de compensation au prêteur afin de le compenser de la perte de son revenu. Similairement, si le collatéral produit un revenu, le prêteur doit compenser l'emprunteur.

Dans les prêt de titres où le collatéral est uniquement gagé sans transfert de propriété, les revenus continuent d'être reçus par leur propriétaire original.

Les autres droits liés au collatéral, notamment les droits de votes ou de conversion sont transférés au prêteur seulement si l'accord le spécifie. Dans le cas d'un titre au porteur, le porteur actuel (l'emprunteur) peut exercer les droits de vote. L'accord peut prévoir l'obligation pour l'emprunteur d'exercer les droits de vote suivant la volonté du prêteur.

## 2.4 La livraison des titres

### 2.4.1 Livraison ou non des titres ?

Un aspect déterminant d'une opération de Repo repose sur les conditions de livraison des titres sous-jacents à l'opération de Repo.

La livraison du titre est une question cruciale. Elle soulève de nombreuses contraintes techniques, néanmoins, la livraison est le seul moyen d'apporter une garantie réelle à l'emprunteur et d'éviter les escroqueries qui ont pu se produire par le passé. Notamment au USA, où certains courtiers mettaient des titres en garantie chez plusieurs emprunteurs.

Lorsque le titre n'est pas livré, on parle de *hold-in-custody repo*, c'est à dire de pensions sous la garde de l'emprunteur de liquidité. Dans ce cas les titres sont nantis au nom de l'acheteur et conservés dans un compte spécial, mais restent la propriété de l'acheteur. Si le vendeur fait défaut (ne rembourse pas la liquidité empruntée), la propriété sera automatiquement transférée à l'acheteur.

L'avantage d'une telle transaction est d'économiser sur les coûts de transaction (spécialement en cas d'opérations devant être dénouées dès le lendemain), de permettre une transaction Repo sur des titres non livrables (prêts non titrisés), enfin, le vendeur a l'assurance que les titres lui seront retournés à temps pour pouvoir livrer un autre client Repo ou un acheteur.

On comprend vite que la garantie apportée par une pension non-livrée est floue, car si le vendeur fait faillite, l'assurance pour l'acheteur de retrouver l'argent prêté est aléatoire et c'est pourquoi on appelle aussi ces opérations *trust-me-repo*.

Ce type de transaction est aujourd'hui en voie de disparition, les systèmes informatiques s'étant énormément développés depuis l'apparition du Repo, le transfert du collatéral ne présente plus de difficultés techniques.

Lorsque le titre est livré, on parle alors de *delivery repo* ou de pension livrée. L'acheteur bénéficie alors d'une sécurité effectivement plus importante en devenant le propriétaire des titres, et ce n'est pas tout car il peut aussi en disposer librement jusqu'au terme du Repo.

Cette forme de Repo est aujourd'hui celle utilisée dans la très grande majorité des Repo bilatéraux, mais elle n'est pas exempte de défaut car c'est le vendeur qui subit alors un risque de non restitution des titres. Même si celui-ci dispose de la liquidité qu'il a obtenu lors de l'échange, la perte du collatéral peut lui causer un préjudice (notamment si les taux baissent et que la valeur des obligations augmente).

Afin de pallier les inconvénients des pensions livrées, est apparue une nouvelle forme de Repo : le Repo tripartite.

## 2.4.2 Le Repo tripartite

Il existe une forme de Repo impliquant une troisième partie. Dans ce cas, le vendeur transfère les titres à l'agent tripartite, qui les garde sur un compte séparé pour le compte de l'acheteur.

Le rôle du gardien est de :

- assurer la bonne fin des transactions
- rapporter quotidiennement la valeur des titres aux 2 parties
- assurer que le collatéral satisfasse l'acheteur
- réaliser les calculs de *mark to market* et les appels de marge
- superviser les éventuelles substitutions

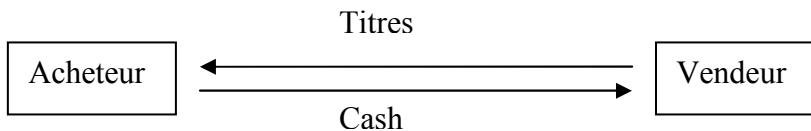
Avec un Repo tripartite, l'acheteur n'a pas la possibilité d'utiliser les titres.

Le vendeur lui a la possibilité de substituer les titres dont il aurait éventuellement besoin pour les remplacer par d'autres sur le compte de l'acheteur. La participation de la troisième partie est un avantage pour l'acheteur car cela garantit que le collatéral est utilisé uniquement pour le Repo.

Voici les autres avantages pour l'acheteur :

- le vendeur paiera un taux plus élevé pour avoir la possibilité de substitution.
- Un moindre risque grâce à la troisième partie indépendante.
- De moindres coûts administratifs et juridiques.

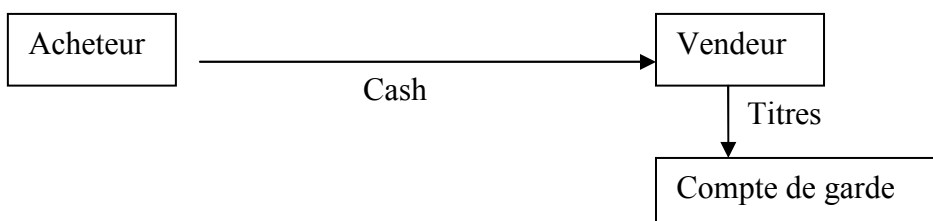
### Repo bilatéral



### Repo Tripartite



### Repo Hold-in-custody



## 2.5 La gestion du collatéral

### 2.5.1 Les variations de valeur du collatéral

Le prix du collatéral durant la durée de l'opération peut changer en fonction des variations de taux d'intérêt (le prix des obligations étant directement lié aux taux). Pour contrebalancer ces changements de prix, la valeur des titres mis en pension est recalculée quotidiennement pour vérifier que la valeur de marché actuelle des titres est égale au montant de cash prêté.

Si la valeur des titres baisse, l'acheteur peut exiger un appel de marge, et le vendeur devra transférer des titres supplémentaires ou rembourser l'écart en cash.

Si la valeur des titres augmente, le vendeur peut également exiger un appel de marge et le vendeur devra lui rendre une partie des titres.

La réévaluation du collatéral (*mark to market*) n'est pas nécessaire si une marge initiale appelée *haircut* a été versée. Cette marge est une réduction consentie par le vendeur qui accepte de recevoir un montant légèrement inférieur à la valeur de marché de ses titres afin de prévenir une éventuelle baisse du cours.

La montant du *haircut* dépend à la fois des politiques de management de collatéral utilisé mais aussi de la crédibilité de la contrepartie.

Si la crédibilité du vendeur est plus grande que celle du vendeur, le montant en cash peut excéder la valeur du collatéral.

Comme le prix des obligation bouge constamment, il y aurait de petits transferts de collatéral ou de cash tous les jours si la valeur de marché du collatéral était strictement respectée.

Pour éviter un surcoût administratif, les deux parties s'accordent sur un seuil au-dessous duquel les variations du collatéral ne déclenchent pas d'appel de marge. Dans la convention cadre AFB de mai 2003, il s'agit de -1% du prix total de cession ou son équivalent en devise de référence.

Pour le *mark to market*, c'est le *dirty price* (prenant en compte le coupon couru) qui est utilisé, car c'est ce montant qui pourrait être réalisé par l'acheteur s'il était amené à vendre le collatéral. Egalement, le montant de cash sécurisé par le collatéral prend en compte les intérêts sur le cash.

Dans certains marchés (certains pays pour les obligations, actuellement surtout le Repo action) les systèmes de règlement ne sont pas prêts à prendre en charge des appels de marge quotidiens. Il est alors nécessaire de fermer les transactions en cours et de les rouvrir avec la même maturité et la même valeur (soit en titres soit en cash, en fonction de l'orientation de l'opération).

### 2.5.2 Substitution

Si la contrepartie y consent (et si les systèmes de règlements sont assez développés), il est possible de remplacer le collatéral initial par d'autres titres durant la durée du Repo.

Bien sûr, cela n'est possible que si l'opération est orientée cash (GC) et n'est pas motivée par le besoin d'un papier spécifique.

## 2.6 La standardisation des contrats

Un des facteurs fondamentaux du Repo est le cadre juridique qui encadre l'opération. Ce cadre doit être suffisamment explicite pour prévoir tous les détails techniques de l'opération ainsi que l'ensemble des événements pouvant survenir lors d'une opération.

L'existence d'un cadre juridique clair et commun à l'ensemble des participants du marché est la condition *sine qua non* au développement du marché. Durant les années 80 jusqu'au milieu des années 90 ces cadres étaient avant tout nationaux, jusqu'à ce que des contrats standards internationaux se développent.

### 2.6.1 La place de Paris

La Place de Paris a constitué au cours des 20 dernières années un cadre légal clair permettant d'asseoir le développement des opérations Repo. Ce mouvement a démarré en 1988 avec la Convention de Place sur les Opérations de Pension de la Banque de France qui définit la nature légale et la structure d'une transaction Repo.

Tout participant au marché doit signer unilatéralement cette entente avant de pouvoir effectuer une transaction Repo sur le marché français.

Un deuxième protocole standard a été développé en 1991 par l'Association Française des Trésoriers de Banques (AFTB) : le Contrat Cadre d'Opérations de Pensions Livrées. Il s'agit d'un contrat Repo bilatéral plus détaillé que le précédent en ce qui stipule les obligations des 2 parties.

Malgré les détails contenus dans le contrat Repo bilatéral, certaines interrogations persistaient quand au statut légal des opérations de pension. Ces incertitudes furent levées par la loi du 31 décembre 1993 régissant les transactions financières, qui donne aux opérations de pension un régime juridique précis. Cette loi définit le concept juridique de pension livrée, précise la nature des intervenants autorisés à y recourir, ainsi que les titres pouvant faire l'objet de la pension. Cette dernière confirme le transfert absolu des titres de propriété dans un Repo : le contractant a le droit de disposer immédiatement à sa guise des liquidités ou du sous-jacent en cas de défaut de sa contrepartie. Cette disposition est fondamentale car elle s'oppose à la loi sur la faillite, qui protège dans le cas général la partie défaillante.

De plus, la loi explicite le rachat des titres à terme, alors qu'il était seulement sous-entendu et reposant sur la parole des contractants du contrat de vente et sur l'usage avec l'utilisation de la traditionnelle technique du réméré<sup>25</sup>.

En août 1994, la loi est amendée pour introduire un mécanisme de compensation avec exigibilité anticipée (le *contractual close-out netting right*), qui permet en cas de faillite de la contrepartie de résilier l'ensemble des opérations de pension en cours et de prononcer ainsi l'exigibilité anticipée en procédant ensuite à l'évaluation du solde de résiliation obtenu par compensation des dettes et créances réciproques. Les titres doivent impérativement être livrés.

---

<sup>25</sup> Ce besoin de clarification s'est fait sentir en 1990 après l'affaire de la DG Bank, banque allemande qui avait refusé de racheter des Bunds au terme d'une opération de Repo.

Enfin, en 1994 est institué un contrat-cadre par l'Association Française des Banques (AFB), approuvé par la Banque de France et venant compléter ce dispositif légal. La dernière version du contrat date de mai 2003.

### **2.6.2 Le PSA Master Repo Agreement**

Suite aux turbulences lors de la création du marché du Repo, les autorités américaines ont donné mandat à un comité de la Public Securities Association, instance consultative qui représente les courtiers gouvernementaux américains en titres. Le contrat PSA Master Agreement fut finalisé en août 1987 et reste la référence du marché intérieur américain.

### **2.6.3 Le Global Master Repurchase Agreement**

Le Global Master Repurchase Agreement (GMRA) est une adaptation du PSA MRA pour les opérations non libellées en dollars apparu en 1992 et très largement accepté par le marché.

Il a été promu à la fois par la Public Securities Association et par l'International Securities Market Association, voilà pourquoi on le désigne sous l'acronyme un peu abrupt du PSA/ISMA Global Master Repurchase Agreement.

Ce protocole facilite les opérations de Repo entre contreparties de nationalités différentes. Du fait de ses origines, il s'est néanmoins plus facilement imposé dans les pays de Common Law.

## 2.7 Les risques opérationnels

Comme toute opération financière, les opérations de Repo sont soumises à des risques dont il convient d'évaluer l'importance réelle. De tous les risques, le plus important est le risque de contrepartie qui se limite à la livraison à l'échéance, lors de la deuxième jambe de l'opération.

### 2.7.1 Le risque de contrepartie

Les deux participants à une opération de Repo assument un certain risque de contrepartie puisque l'un souhaite récupérer ses titres, l'autre souhaitant récupérer la liquidité. Une défaillance de leur contrepartie les exposerait à un risque de marché, mais aurait aussi un impact sur leur gestion actif passif qui pourrait venir bousculer une stratégie.

Il existe 2 sortes d'évènements liés à la contrepartie : le défaut permanent et le retard de livraison, défaut temporaire soumis à des règles strictes.

Concrètement, un acheteur de titres subissant la défaillance de sa contrepartie serait obligé de garder les titres. Si les taux d'intérêt ont augmenté la valeur des titres a mécaniquement diminué. L'acheteur se retrouve alors avec des titres d'une valeur inférieure au montant prêté au vendeur. Même dans le cas de taux restés stables, on peut aussi imaginer que l'acheteur de titres avait prévu une autre affectation à sa liquidité qui ne pourra être réalisée que si les titres sont revendus dans le marché.

Le risque de défaut permanent a néanmoins fortement diminué en raison de l'apparition des appels de marge effectués au franchissement de certains seuils.

Si le vendeur de titres ne peut honorer le rachat du sous-jacent, l'investisseur de fonds doit assumer le risque de crédit de l'émetteur des titres. C'est pourquoi les titres gouvernementaux sont si prisés, tout autre émetteur devant être sérieusement étudié avant la conclusion d'une opération utilisant ses titres en sous-jacent.

Si le défaut est temporaire, dû à un retard d'exécution à l'échéance, les mesures et pénalités prévues pour compenser la partie lésée sont parfaitement définies dans les contrats cadres.

Ce risque de contrepartie n'est pas à proprement parler un risque de défaut, mais plutôt un risque opérationnel dû à la spécificité des marchés de titres où un même titre utilisé dans plusieurs opérations successives peut se retrouver bloqué dans la chaîne de règlement livraison, entraînant parfois des retards de livraison en cascade.

### 2.7.2 Le risque de réinvestissement

Les opérations de Repo ne donnent pas lieu à des flux monétaires intermédiaires comme une obligation à coupon, mais elles sont exposées au risque de réinvestissement puisqu'il y a échange de liquidité à la 1<sup>ère</sup> jambe de l'opération.

En effet, le vendeur de titres doit investir l'argent reçu s'il veut obtenir un profit. Selon le choix du véhicule d'investissement et sa maturité, le propriétaire prend plus ou moins de risques. L'idéal étant bien sûr d'appareiller parfaitement les maturités.

Néanmoins, afin d'obtenir des *spreads* plus importants, la tentation est grande d'investir dans des titres à moyen et long terme tout en dépendant de financements à court terme.

### **2.7.3 Le risque de liquidité**

Un acheteur de titres ayant subi un défaut de sa contrepartie peut décider de vendre le collatéral afin de récupérer de la liquidité. Ceci ne pose aucun problème pour des obligations très liquides telles que les obligations d'état. Mais, si le titre est peu liquide, une vente soudaine des titres sur le marché aura pour effet de faire baisser les cours et donc de récupérer une somme inférieure à la valeur attendue du collatéral.

Néanmoins, l'application d'un *haircut* a justement pour objet de refléter le degré de liquidité du support et donc d'effacer une bonne partie de ce risque de liquidité.

### **2.7.4 Le risque de fraude**

Nous évoquerons le risque de fraude dans un contexte uniquement historique afin que le lecteur puisse réaliser l'utilité des mécanismes actuels.

Lors du développement du marché du Repo au début des années 80 aux Etats-Unis, se sont produits plusieurs épisodes mettant en évidence le risque de fraude. Certains courtiers en titres gouvernementaux firent faillite à cause de l'utilisation frauduleuse des titres servant de support aux opérations de Repo. Ceux-ci avaient en effet donné les mêmes titres en garantie pour plusieurs mises en pension (manœuvre frauduleuse appelée *double dipping*) ou les avaient carrément vendus. A la faillite des courtiers les investisseurs s'aperçurent qu'ils ne pouvaient obtenir les titres achetés lors de la première phase de la transaction...

Ce risque a aujourd'hui disparu suite à la généralisation des livraisons et à même favorisé l'apparition du Repo tripartite, bien plus développé aux USA qu'en Europe où de telles escroqueries n'ont jamais eu lieu à notre connaissance.

### **2.7.5 Le risque réglementaire**

Les opérations de Repo étant généralement assez courtes, la probabilité de changements brusques de l'environnement réglementaire (assez faible en elle-même) influt peu car l'échéance de ces opérations courtes sera atteinte avant l'entrée en application de nouvelles règles.

Néanmoins, le marché peut être assez fortement influencé par l'évolution de la réglementation, notamment concernant la constitution de réserves obligatoires ou le calcul des fonds propres.

## 2.8 Les risques structurels

Au delà des risques opérationnels, l'usage du Repo en tant que tel peut comporter des risques si les acteurs en font un usage déraisonnable. On pense notamment à l'affaire LTCM qui a soulevé le problème de l'utilisation de fort effet de levier pour des volumes énormes de Repo dans l'espoir d'arbitrer les *spreads* obligataires. Bien sûr, l'usage non maîtrisé du Repo crée des positions de taux qui peuvent se révéler coûteuses.

### 2.8.1 Le risque de taux d'intérêt

Lorsque le Repo est utilisé activement pour prendre des poses sur la courbe des taux, cela engendre bien évidemment un risque de taux, qui n'est pas lié spécifiquement au Repo mais à toute stratégie de spéculation sur l'évolution des taux d'intérêts.

Un acteur qui anticipe une hausse des taux (euro et surtout dollar actuellement) peut décider de prêter à taux fixe au moyen d'une prise en pension à long terme. Les titres ainsi obtenus seront ensuite prêtés (par des mises en pension) au jour le jour par des opérations reconduites jusqu'à échéance de l'emprunt initial, à un taux renégocié quotidiennement.

Evidemment, une telle position ne sera profitable que si le trader a correctement anticipé la direction des taux...

### 2.8.2 Le risque de levier

On touche ici l'un des points sensibles du Repo, qui n'est pas un risque opérationnel courant comme le risque de contrepartie mais plutôt un risque qui peut se révéler systémique dans des cas extrêmes. Hors l'expérience prouve que les cas extrêmes se produisent...

Grâce au Repo, les gestionnaires de portefeuilles ont accès à un effet de levier qui peut être considérable. En effet, les liquidités obtenues par la mise en pension de titres peuvent être utilisées pour acquérir de nouveaux titres, qui seront eux aussi mis en pension, et ainsi de suite...

Théoriquement l'effet multiplicateur n'est limité que par la nécessité de surcollatéralisation liée aux *haircuts*. Un opérateur ayant une forte tolérance au risque sera alors tenté de prendre des titres « de plus en plus pourris » (ayant un rating de moins en moins bon).

Il faut d'ailleurs signaler que sur certains papiers le taux Repo est supérieur au JJ en blanc car l'acheteur permet au vendeur de libérer des fonds propres sur son bilan, par exemple pour le papier russe...

L'expérience de LTCM en 1998 a prouvé que le Repo permet à certains fonds à risques (*hedge funds* surtout) d'accroître de manière considérable le volume de capitaux et de titres contrôlés à partir d'une base de capitalisation relativement faible.

### 3. Le marché actuel du Repo



Le marché du Repo est un marché en forte croissance depuis une décennie, qui est arrivé à maturité aux Etats-Unis et qui a connu un fort développement en Europe suite à l'avènement de la zone euro.

Avant de donner des ordres de grandeur macro-économiques sur l'importance du marché européen du Repo, nous donnerons d'abord quelques chiffres sur la valeur des papiers les plus traités par les opérateurs français.

## 3.1 Taux pratiqués

Bien entendu, la « valeur en Repo » d'un titre, c'est-à-dire le *spread* entre le taux d'intérêt payé par l'acheteur et le taux d'Eonia OIS auquel le vendeur peut placer la liquidité pour encaisser un profit sans risque, dépend du fait que ce papier soit un GC ou un spécifique.

Si le papier est un GC, le *spread* est faible, les prix sont standardisés et en général peu variables. A l'inverse, si le papier est spécifique, le *spread* est important, le cours peut varier fortement et surtout, l'information est asymétrique.

### 3.1.1 Indications de prix

On peut dire que quand les taux se négocient en GC, c'est à dire pour les titres gouvernementaux et certains autres, les taux pratiqués sont quelques points de base au-dessous de l'Eonia, qui cote à 2,07% c'est à dire actuellement vers 2,05%.

Pour les papiers spécifiques, le prix est variable et le *spread* beaucoup plus important. Bien qu'incomplet, le tableau suivant donne une idée des prix du marché :

Nom du papier	rating	type	spread Eonia (bid)	bid ask spread <sup>26</sup> en Repo
OAT	AAA	GC	-0,03 à -0,02	0,01
OAT	AAA	Spécifique	-0,15 à -0,04	
Allemand	AAA	GC	-0,035 à 0	0,01
Allemand	AAA	Spécifique	-0,1 à -0,05	0,2 à 0,04
Jumbo GC	AAA	GC	-0,02 à +0,015	0,015 à 0,03
Italie	AA à AA-	GC	-0,06 à -0,03	0,01
Grèce	AA	GC	-0,02 à -0,015	0,02
Cedulas	AAA	GC		
GC europe	AAA	GC	-0,02 à -0,03	0,04 à 0,02
Corporate AAA	AAA	GC	-0,03 à 0	
Corporate AAA	AAA	Spécifique		
Corporate AAA				
high yield			+0,04	

La valeur d'une opération dépend largement de la durée de celle-ci, en effet, un besoin court (*overnight* à 1 semaine) et un démarrage urgent (le jour même ou le lendemain, par rapport à la normale : J+2) coûtera plus cher car le vendeur sait qu'il peut profiter d'une situation de faiblesse temporaire de l'acheteur.

<sup>26</sup> Le *bid ask spread* est la différence entre le cours acheteur et le cours vendeur, permettant une rémunération de la banque. Plus le *spread* est élevé moins le papier est liquide.

### 3.1.2 Le Right of Exit

Le *right of exit* (ROE) est une option négociée lors de la conclusion d'un Repo qui donne le droit au vendeur et à l'acheteur de mettre fin à l'opération après notification à la contrepartie. Une prime de risque est associée à une opération ferme par rapport à une opération négociée en *open*, plus flexible. L'inconvénient majeur étant supporté par l'acheteur, c'est le vendeur qui va consentir à payer un taux plus élevé.

Prenons un exemple : la EDF 3.75 avril 11, pour un départ le même jour (le 18 mai 05) une opération ferme vaut 1.70% ; une open 1.75%.

On peut théoriquement en déduire les éléments suivants :

- La prime d'*open* (le Right of Exit) vaut 5bp.
- Comparée à un Eonia moyen de 2.07, la valeur de l'opération est de  $2.07 - 1.7 = 0.37$  ; en *open*, la valeur de cette opération n'est plus que de  $2.07 - 1.75 = 0.32$  ; Donc, le prix étant moins élevé en *open* on en déduit que dans ce cas c'est l'acheteur qui en bénéficie. Le vendeur gagne moins car il dispose d'une option de rachat (utile en cas d'incertitude concernant l'attitude du trader cash : si celui-ci vend, le *desk* Repo doit rappeler le papier).
- L'acheteur paye moins cher car on considère que même si lui aussi peut exercer le call, l'inconvénient qu'il supporte est supérieur à celui du vendeur.

Dans cette exemple, la valeur de l'option est de  $0.05 / 0.37 = 13.5\%$  de la valeur du Repo en ferme.

## 3.2 Le marché européen

Après avoir décrit les motivations des acteurs sur le marché du Repo ainsi que les mécanismes du Repo, il est maintenant nécessaire de décrire le marché actuel du Repo afin de fournir aux lecteurs quelques ordres de grandeur concrets concernant le marché européen du Repo.

Nous nous attarderons particulièrement sur le marché européen, pour lequel il existe une étude réalisée par l'European Repo Council, organisme regroupant les acteurs du marché européen du Repo au sein de l'ICMA (International Capital Market Association) très complète et mise à jour tous les 6 mois depuis 2001.

### 3.2.1 Volumes du marché du Repo

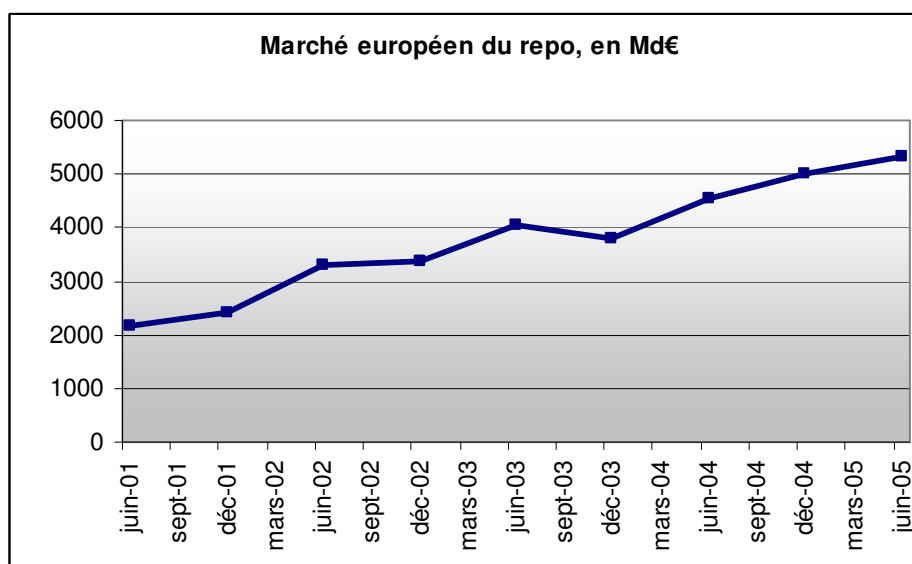
La valeur totale du marché du Repo peut être mesurée par la valeur totale des opérations de Repo inscrite dans les livres. Cette valeur était de 5 319 milliards d'euros le 8 juin 2005 en fin de journée (*at close of business*) lors de la dernière *ICMA European Repo Market Survey*, pour les 81 institutions participantes à l'étude. Sur ce montant 52,4% de l'encours était du Repo et 47,6% du *reverse* Repo.

Les montants mesurés sont bruts, ce qui signifie que la double comptabilisation des opérations, même entre les couples de participants à l'étude, n'a pas été retraité.

La croissance du marché, mesurée sur la base constante des 31 institutions participantes à l'étude depuis sa création est estimée à 18,7% sur 1 an (de juin 2004 à juin 2005), cette croissance intervenant principalement entre décembre 2004 et juin 2005, période durant laquelle la croissance a été de 12,1%.

Pour les 72 institutions participant aux études de juin 2004 et 2005, la croissance était de 16,1% sur un an. Pour les 72 institutions participant en décembre 2004 et juin 2005, la croissance était de 5,1% sur ces 6 mois.

La taille moyenne des livres de Repo est inchangée avec environ 66 milliards d'euros. Pour les 72 institutions participant en juin 2004 et juin 2005, une tendance à la croissance est clairement marquée avec 49 dont la taille des livres augmente et 23 pour lesquelles elle diminue.



### 3.2.2 Analyse des contreparties

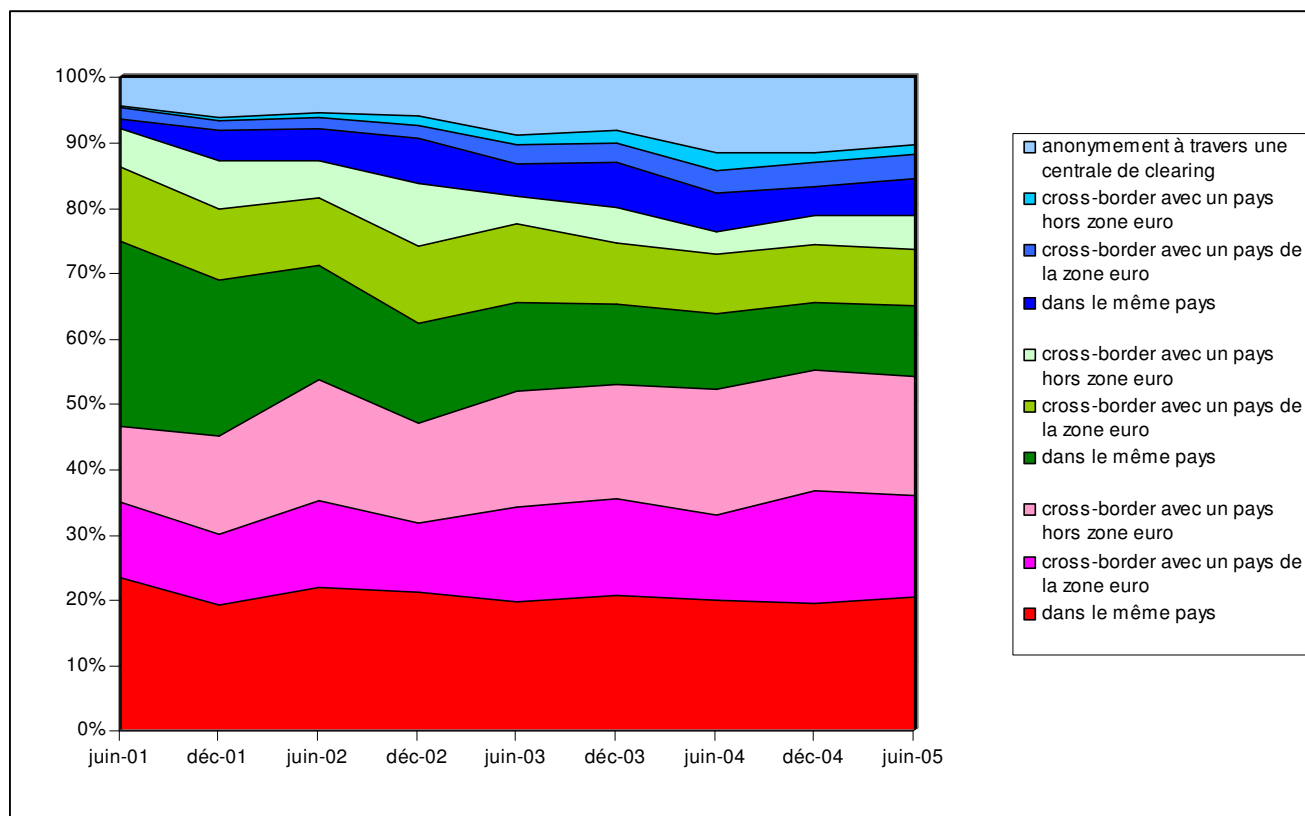
En juin 2005 la part de marché des « machines », autrement dit des systèmes de trading électroniques (ATS, Automated Trading Systems) était de 21,2%, ce qui montre une stabilisation de leur part de marché (21,3% en décembre 2004 et 23,8% en juin 2004).

Il semblerait donc que les systèmes de tradings électroniques aient atteint leur maturité, sans qu'ils aient réussi à supplanter complètement les courtiers traditionnels (appelés courtiers à la voix, *voice brokers* par opposition aux machines)

Par contre, leur usage continue de se diffuser puisqu'un nombre croissant de participants à l'étude rapporte un usage des ATS : 53 en juin 2005 contre 50 en décembre 2004 et 49 en juin 2004.

La part de Repo traitée directement entre les banques, c'est-à-dire sans l'intermédiaire d'un courtier voix ou machine a tendance à se consolider avec 54,3% en juin 2005 par rapport à 54,5 en décembre 2004 et 51,4% en juin 2004.

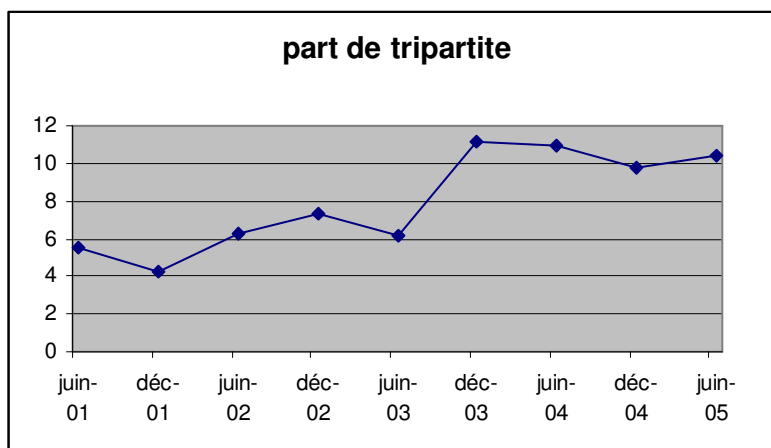
Cette tendance montre une professionnalisation des *desk* Repo des banques et une tendance à traiter plus facilement directement avec les établissements étrangers.



Source : ICMA European Repo Market Survey ; Les nuances de bleu indiquent la part de marché des ATS, le vert celle des courtiers voix, le rouge les opérations traitées en direct.

### 3.2.3 Développement du Repo tripartite

Une part croissante des Repo bipartites, équivalente à 10,4% de l'encours total est livrée en tripartite, bien que cette part semble se stabiliser depuis décembre 2003.



Les principaux acteurs du tripartite sont Bank of New York, Citigroup, Clearstream, Euroclear, JP Morgan Chase et SegalInterSettle (SIS).

Ces derniers rapportent un encours de 430,2 milliards d'euros en juin 2005, à comparer avec les 297,2 milliards d'euros en décembre 2004, et 260,6 milliards d'euros en juin 2004. ce montant est équivalent à 8,1% du montant total de l'encours repo déclaré. Hors, les participants rapportent une part 10,4% de leurs encours en tripartite.

Cette différence s'explique principalement par la double comptabilisation des opérations alors que les données rapportées par les agents tripartites n'incluent qu'un côté de chaque transaction.

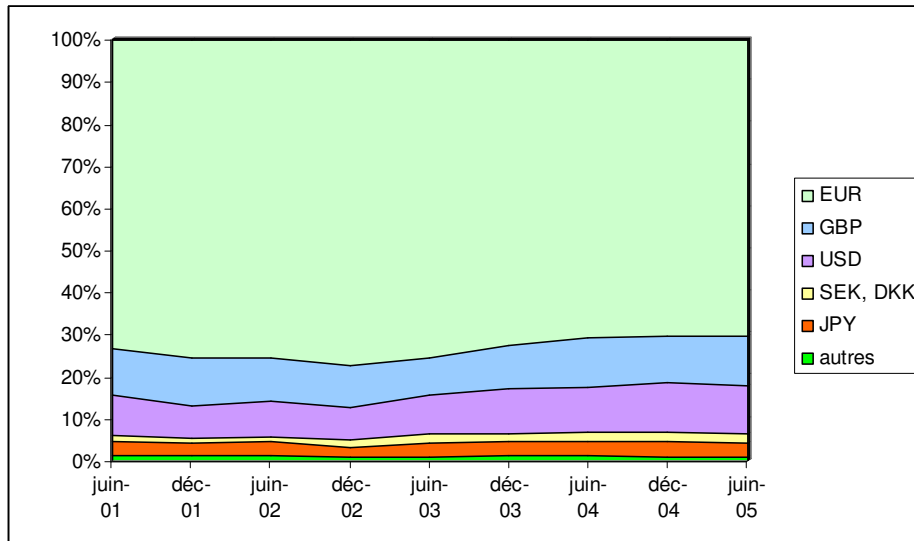
Un aspect très intéressant du Repo tripartite est la différence notable de composition des opérations traitées par rapport à l'ensemble du marché du Repo européen.

En tripartite, 31,4% des opérations sont domestiques et 61,4 sont *cross-border* hors zone euro. Concernant les devises traitées, 51,6% sont en euros, 12,9% en sterlings, 32,2% en dollars. Notamment aussi, 42,9% des contrats tripartites sont *cross currency* (59% en décembre 2004 et 60,5% en juin 2004).

Il faut comparer ces éléments à la part du Repo traité en bipartite, pour lequel le domestique a une part plus importante : 36,7% contre 52,8% en *cross-border* (28% en zone euro, 24,8% hors zone euro), le reste (10,4%) étant traité en anonyme via ATS, la localisation de leur contrepartie est inconnue des participants à l'étude.

### 3.2.4 Analyse des devises

Lors de l'étude, c'est la devise de la liquidité qui est prise en compte (*cash currency*). La part des différentes devises est assez stable, avec 70% pour l'euro, 11,8% pour le sterling, 11,1% pour l'USD et 3,4% pour le yen.



La part de *cross currency repo* reste très faible : 0,9% et de plus, le taux de réponse à cette question est très faible (voir à ce sujet le 4.3 L'arbitrages de taux d'intérêt entre différentes devises, qui peut être réalisé grâce à un *cross currency repo*).

### 3.2.5 Analyse des collatéraux

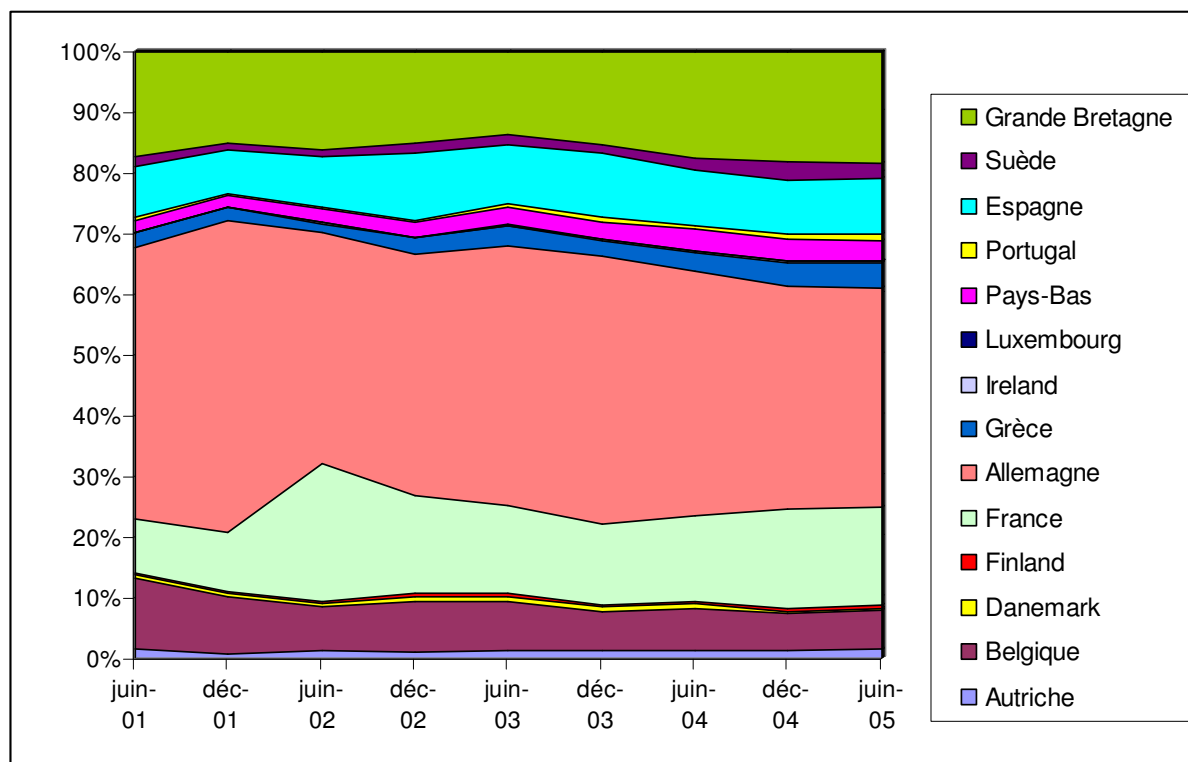
Le collatéral émis dans la zone euro représente 67,4% de l'encours Repo, contre 66,3% en décembre 2004 et 69% en juin 2004. On observe la part dominante du collatéral allemand (24,8%) , bien que celle-ci n'ait cessé de se réduire. A l'inverse, la part du collatéral italien continue d'augmenter (15,2%). La part du collatéral français (10,1%) et anglais (12,3%) reste stable.

Les 10 nouveaux membres de l'UE représentent 0,4% du collatéral, principalement émis par la Hongrie et la Pologne.

La part des autres pays de l'OCDE baisse à 11,2% contre 13,3% en décembre 2004.

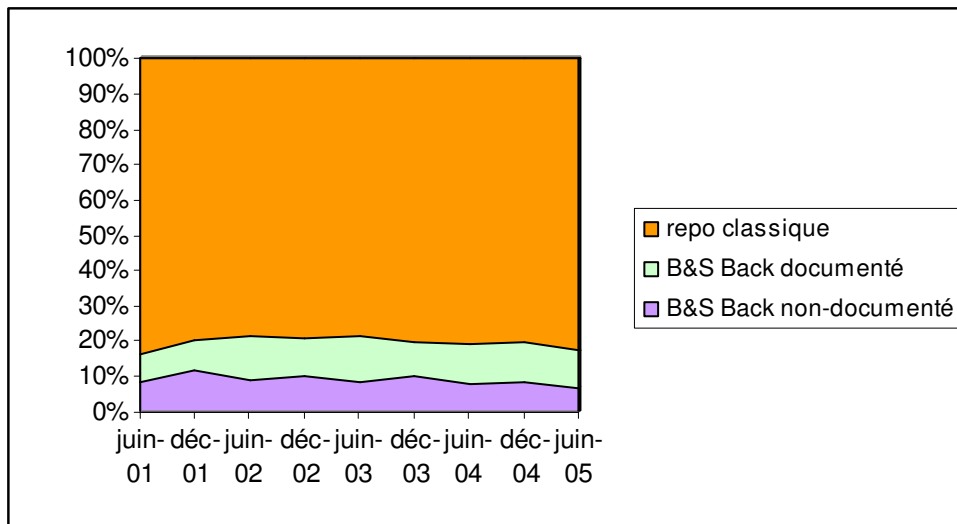
La part des actions reste presque insignifiante à 0,4%.

Enfin, la part de titres gouvernementaux dans le collatéral européen ne cesse de se réduire : elle représente 85,7% du total, contre 87,8% en décembre 2004, illustrant le développement du Repo *corporate*.

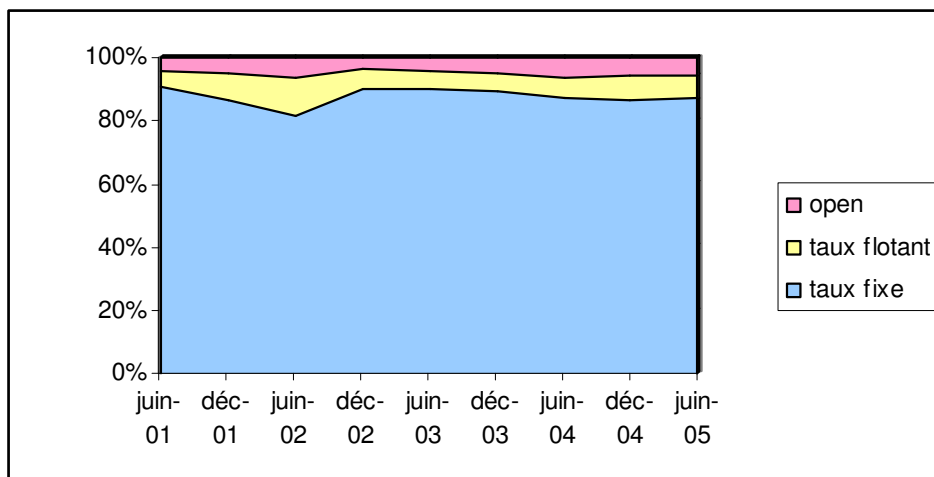


### 3.2.6 Analyse des contrats

La part de chaque contrat demeure stable, reflétant la prédominance du Repo classique, forme la plus évoluée du Repo mais aussi l'existence stable des autres formes de Repo. Cette situation étant dûe à l'absence d'évolution réglementaire majeure.



Concernant les taux, on observe une légère augmentation des opérations traitées en taux flottants et une diminution du nombre d'opération traitées en open.

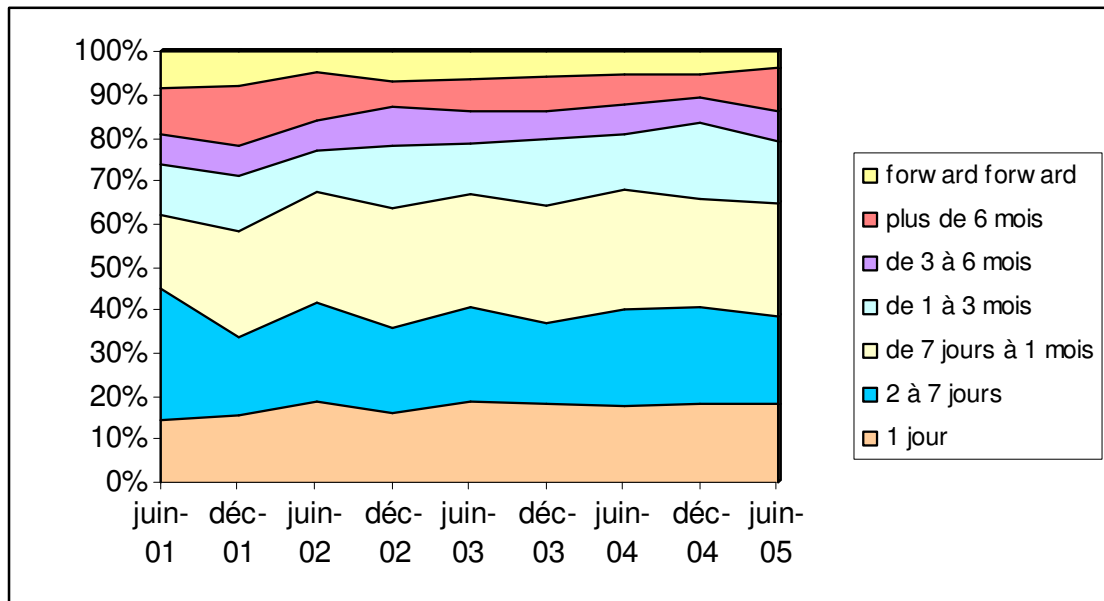


### 3.2.7 Analyse des maturités

La grande majorité (65,3%) de l'encours Repo continue d'avoir des maturités inférieures à un mois, même si cette part diminue légèrement (66% en décembre 2004 et 68,1% en juin 2004).

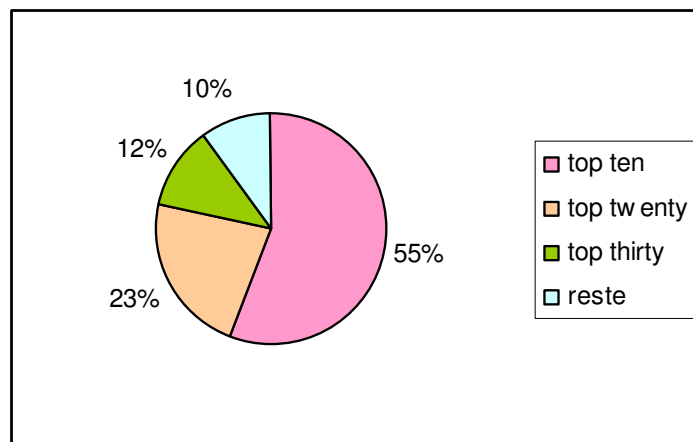
Par contre la part des Repo avec une maturité supérieure à 6 mois augmente à 9,9% du total, contre 5,4% en décembre 2004.

Les forward forward continuent d'être relativement limités voire à diminuer en terme relatif.



### 3.2.8 Analyse de la concentration

Cette analyse se base sur les parts d'encours détenues par les principaux intervenants répondant à l'étude. Le marché du Repo peut apparaître très concentré, mais cette concentration n'est que relative car les principaux acteurs n'ont pas réellement de position dominante par rapport aux autres.



## 3.3 Tendances, évolutions et réflexions

### 3.3.1 Tendances pour les acteurs

Une des grandes tendances du marché du Repo est le développement des plates formes de trading sur internet : les ATS.

Alors que le marché du Repo est un marché historiquement intermédié de part son origine d'un marché obligataire tenu aux Etats-Unis par les *broker dealers*. Ce marché a ensuite connu l'émergence des courtiers de banques (*inter dealer brokers*), rendu possible par une liquidité suffisante et un grand nombre de participants ne pouvant plus se permettre de traiter directement en bilatéral. Les courtiers ont accompagné le développement du marché du Repo depuis 1990 et leur rôle fut d'introduire un nombre croissant de participants sur le marché et de permettre d'accroître la liquidité.

Depuis 2000, les ATS sont apparus et sont désormais présents chez la majorité des gros intervenants du marché. Les ATS permettent une certaine standardisation du trading, possible par la routine des opérations de Repo GC. La question est alors : les machines vont-elles remplacer les courtiers à la voix ?

Depuis 2004 la part de marché (mesurée sur l'encours) des ATS s'est stabilisée à environ 22%, laissant 24% du marché aux courtiers voix. Si l'on considère que la valeur ajoutée des opérations GC est bien plus faible que celle des opérations spécifiques, il semblerait qu'en fait la part de marché en valeur de courtage des courtiers voix soit plus importante.

En somme, il est très probable qu'un modèle dual de coexistence du courtage voix et du courtage machine soit viable à long terme.

### 3.3.2 Développement du Repo sur actions

Comme nous l'avons vu dans les résultats de l'étude ICMA, la part du Repo action est infime (0,4% de l'encours des Repo), mais les actions sont de plus en plus fréquemment utilisées en prêt emprunt de titres (*securities lending*). Bien que nous ne disposions pas des volumes concernant cette technique, on observe qu'en valeur relative la part du prêt emprunt de titres sur actions augmente rapidement (11,4%) actuellement.

Au vu de la masse potentielle de collatéral mobilisable, ce marché peut donner le vertige. Néanmoins, l'utilisation des actions soulève des problèmes nouveaux et différents, tels que l'éparpillement des actions dans le public (il peut donc être difficile de recueillir les accords explicites des petits porteurs), les fluctuations de prix bien plus importantes, l'absence de revenu fixe et d'appréciation du risque (rating) et donc de moyens fiables d'estimer la valeur du collatéral.

Pour toute ces raisons, le prêt emprunt de titres reste cantonné à l'usage de couverture des positions courtes, lui même limité par l'existence de structures de règlements-livraisons différés (le SRD en France).

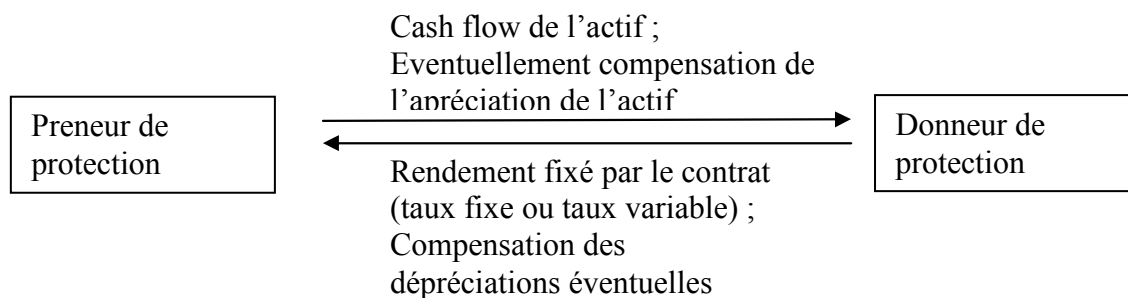
Néanmoins, on peut se demander pourquoi une plus grande partie de cette masse potentielle de collatéral n'est pas utilisée dans une optique de refinancement par les gérants d'OPCVM.

### 3.3.3 Le Total Return Swap : une nouvelle forme de trading du risque

Le Total Return Swap (TRS) est un instrument par lequel le preneur de protection cède au donneur la totalité de la performance économique, c'est-à-dire du *cash flow* (coupons, intérêts, commissions...) et de la variation (dépréciation / appréciation) en capital, d'un actif de référence ou d'un indice tandis que le donneur de protection s'engage à verser au preneur un intérêt fixe ou variable ainsi que, le cas échéant, la compensation des moins-values de l'actif. Le TRS sert à transférer non seulement le risque de crédit, mais également le risque lié à la variation des taux d'intérêts.

Ce type d'opération est techniquement proche du Repo, cependant, le TRS n'engendre pas un transfert de la propriété de l'actif de référence. De plus, le but de l'opération n'est pas de garantir un prêt ou de détenir un actif en particulier comme dans le Repo classique, mais bien d'échanger des niveaux de risques et de rendement.

Ce type de contrat est aléatoire, dans la mesure où la prestation de chacune des parties dépendra de l'évolution, incertaine au moment de la conclusion du contrat, de la performance du sous-jacent.



L'acheteur de la protection verse donc périodiquement les flux positifs engendrés par l'actif de référence: coupons, commissions, et éventuellement un montant égal à la variation positive de la valeur de l'actif de référence. La méthode de réévaluation de l'actif de référence est basée généralement sur une enquête auprès des teneurs de marché de la dette en question. Il reçoit en contrepartie un coupon périodique, généralement à taux variable, destiné à financer la position longue dans l'actif de référence, plus un montant égal à la variation négative de la valeur de l'actif de référence.

Le vendeur de la protection reçoit l'ensemble du flux engendré par l'actif de référence, sans être propriétaire de ce dernier. C'est lui qui assume néanmoins le risque de défaut de l'émetteur du titre pendant la durée du swap.

Des produits complémentaires, les *reverse* TRS, permettent aux banques de vendre l'actif de référence et de recevoir le rendement total de cet actif. Ces opérations permettent aux banques de sortir du bilan des actifs, soit pour réaliser des arbitrages réglementaires, comptables ou fiscaux, soit pour éviter un portage négatif sur leurs actifs lorsque leur conditions de financement se dégradent.

Cette structure de base est complétée par des variantes de TRS, notamment :

- Les "*capped / floored total return swap*", qui permettent de limiter à la hausse / à la baisse, le gain sur l'actif de référence réalisable par le vendeur de la protection.
- Les "*fixed pay - out total return swaps*", c'est à dire des TRS avec règlement prédéterminé afin d'éviter les problèmes liés à l'évaluation de la valeur du titre de référence en cas de défaut, on peut fixer à l'avance le montant du règlement en cas de défaut.
- Les "*asset switch total return swap*", ou TRS réciproques, dans lesquels le vendeur de la protection paie en contrepartie des flux du premier actif de référence le flux engendré par un second actif de référence.

Les avantages du TRS sont de pouvoir sortir un actif du bilan sans avoir à le liquider, quand la maturité du TRS est inférieure à celle du TRS, le swap peut être considéré comme une sorte d'option pour le payeur du swap qui peut continuer à posséder l'actif.

Le TRS rend accessible de nouvelles classes d'actifs à certains investisseurs, par exemple les compagnies d'assurances et les fonds peuvent avoir accès à des prêts de banque.

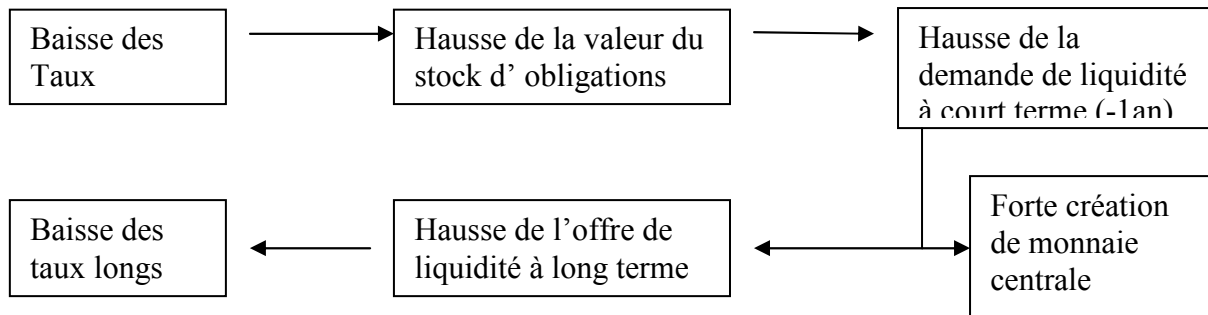
Le *total return swap* est donc un dérivé de crédit particulièrement intéressant qui constitue un instrument de gestion du risque très dynamique. Il permet à un établissement de diversifier ses risques de crédit en vendant et en achetant d'autres. En alimentant un marché qui devient de plus en plus liquide, des prix de marché ont tendance à se former qui permettent de tarifier le niveau de risque perçu sur une contrepartie ou un actif.

Les conséquences positives de l'utilisation du *total return swap* sont une meilleure diffusion des risques dans le marché, permettant d'absorber plus facilement les chocs, néanmoins le *total return swap* soulève de nombreuses questions au sujet de la quantification des risques ainsi transférés et sur l'identité des détenteurs finaux et leur capacité à gérer et supporter les risques

### 3.3.4 Un phénomène de création monétaire par le Repo ?

On peut se demander si le Repo ne facilite pas une forme de création intrinsèque de monnaie par la réduction des fonds propres nécessaires aux prêts sur le marché monétaire de gros.

Ce phénomène peut conduire à une sur création monétaire en période de taux peu élevés comme c'est le cas dans la période actuelle. En effet, quand les taux baissent, la valeur des obligations émises dans des périodes précédentes de taux plus élevés (années 80 et 90) augmente mécaniquement. Or, la liquidité mobilisable étant fonction de la masse de collatéral, la liquidité augmente mécaniquement elle aussi, favorisant une pression positive sur les taux courts (demande de liquidité contre vente de collatéral) et une pression négative sur les taux longs (offre de liquidité contre achat de collatéral).



Cette théorie, bien qu'expérimentale, pourrait expliquer certaines caractéristiques du marché monétaire actuel.

## 4. Usages complexes du Repo



Après avoir vu la structure générale des marchés du Repo, à la fois du marché du GC et du marché du spécifique, nous allons maintenant voir certains usages complexes du marché du Repo, à savoir les usages pour lesquels le Repo est intégré à une opération complexe.

## 4.1 L'arbitrage sur la base

L'introduction en 1988 des contrats à termes sur le Bund par le LIFFE<sup>27</sup> fut un facteur de développement important du marché européen du Repo, car l'arbitrage sur la base rendait l'obligation la moins chère à livrer<sup>28</sup> très spécifique.

Cette tendance se poursuit avec le lancement par le MATIF<sup>29</sup> du contrat sur OAT, puis du contrat sur BTP par le LIFFE en 1991.

L'arbitrage sur la base consiste à tirer profit d'une distorsion de prix entre un contrat futur sur obligation d'état et le prix de cette même obligation sur le marché au comptant, tout en prenant en compte le coût de financement du portage jusqu'à l'échéance du contrat futur qui donne lieu à la livraison du sous-jacent.

Le coût de financement du portage se mesure par le taux repo, qui est le coût d'emprunt de ses titres.

Cette activité d'arbitrage<sup>30</sup> peut paraître anecdotique, tant les opportunités sont faibles et sporadiques sur le marché, mais elles existent néanmoins et peuvent s'expliquer par la logique de fonctionnement propre d'un marché de *futures* où les opérateurs sont notoirement adeptes de l'analyse technique.

---

<sup>27</sup> LIFFE: London International Financial Futures Exchange.

<sup>28</sup> Obligation la moins chère à livrer (MCL) ou *cheapest to deliver*, obligation du gisement (répondant aux caractéristiques du contrat à terme) étant, comme son nom l'indique, la moins chère à livrer.

<sup>29</sup> MATIF: Marché à Terme International de France.

<sup>30</sup> L'arbitrage étant entendu au sens strict: « réalisation d'un profit sans risque ».

Prenons un exemple tiré d'une publication de la Bourse de Montréal, tiré d'un exemple réel :

Le 11 mars 2004, un négociateur d'obligations constate un désalignement entre le prix de l'obligation la moins chère à livrer du gouvernement du Canada (GdC) 3% décembre 2005 et celui du contrat à terme sur obligations du GdC de 2 ans (CGZ).

Cette constatation repose sur la différence entre le taux Repo actuel (2,24%) et le taux Repo implicite (2,39%) du contrat CGZ. Cette différence permet de financer l'achat de l'obligation sous-jacente à un taux inférieur au taux implicite du contrat à terme. On peut alors porter l'obligation jusqu'à échéance du contrat et livraison.

Caractéristique du contrat CGZ juin 2004 :

Dernier jour de livraison : 30 juin 2004

Prix du marché : 105,45

Date d'évaluation : 11 mars 2004

Obligation la moins chère à livrer :

Coupon : 3%

Prix de l'obligation : 101,14

Facteur de concordance : 0,95757

On peut en déduire le taux implicite : 2,39% (c'est le taux pour lequel le profit de l'opération est nul) et le comparer au taux courant : 2,24% ; Ce qui nous donne la base nette : -0,044

Si la base nette est négative, on peut faire du portage (*cash & carry*), et à l'inverse, si la base nette est positive, du *reverse cash & carry* en vendant au comptant et en achetant le futur.

Voici les opérations nécessaires à la mise en place de l'arbitrage *cash & carry* :

- 1) Acheter l'obligation la moins chère à livrer (prix de l'obligation + coupon couru).
- 2) Financer l'achat de l'obligation au taux de financement actuel à court terme (le taux Repo auquel les obligations acquises peuvent être mises en pension).
- 3) Recevoir tout coupon intermédiaire plus les revenus du réinvestissement pour la durée du contrat à terme.
- 4) Recevoir le prix à terme (prix de vente du contrat) plus les intérêts courus du coupon intermédiaire pour la livraison de l'obligation.
- 5) Rembourser le montant en espèce emprunté pour l'achat de l'obligation la moins chère à livrer plus les intérêts (on fait l'hypothèse que l'arbitragiste est *market neutral* : il emprunte pour réaliser ses arbitrages).

Voici les calculs réalisés :

PARAMETRES		Commentaires
Prix de l'obligation la moins chère à livrer: CAN 3% 1er décembre 2005	101,14	Prix du marché le 11 mars 2004
intérêts courus (105 jours = 1 <sup>er</sup> décembre au 15 mars)	0,863	On prend en compte la date de coupon – la date de règlement ( J+4 )
taux de financement (taux repo actuel)	2,24%	Donnée de marché
facteur de concordance <sup>31</sup>	0,95757	
prix CGZ	105,45	Prix du marché le 11 mars 2004
Durée du portage : nombre de jours du règlement à la livraison du contrat à terme (15 mars au 30 juin)	107	
jours entre le prochain coupon jusqu'à la livraison du contrat à terme (1er juin au 30 juin)	29	L'obligation canadienne couponne 2 fois par an, le 1 <sup>er</sup> juin et le 1 <sup>er</sup> décembre
<b>OPERATION SUR LA BASE</b> Montant: 1 contrat d'un montant notionnel de 100 000\$		
achat de l'obligation MCL	$101\,140 + 863 = 102\,003$	Prix de l'obligation + coupon couru
coût de financement jusqu'à la livraison du contrat CGZ	$102\,003 \times 0,0224 \times 107 / 365 = 670$	Montant emprunté x taux Repo x durée du portage / /365
Revenus durant la vie du contrat CGZ (crédit et réinvestissement du coupon: 1er juin au 30 juin)	$1500 + (1500 \times 0,0224 \times 29 / 365) = 1\,503$	Revenu du coupon + (revenu du coupon x taux Repo x nombre de jours /365)
coût total de la position obligataire	$102\,003 + 670 - 1503 = 101\,170$	Investissement + financement - revenu
Prix de livraison de l'obligation livrable à la livraison du contrat CGZ	$(105\,450 \times 0,95757) + (100\,000 \times 0,03 \times 29 / 365) = 101\,214$	Prix de vente du contrat à terme x facteur de concordance + coupon couru payé par le vendeur
Profit d'arbitrage	44	Prix de livraison de l'obligation livrable – coût de la position obligataire

On constate donc que l'opération d'arbitrage sur la base génère un profit de 44\$ pour 1 contrat.

<sup>31</sup> Le facteur de concordance est donné par la chambre de compensation d'un marché à terme sur obligation, il compense la différence entre le coupon notionnel du contrat et le coupon réel des obligations. C'est le facteur multiplicatif à appliquer au dernier cours de clôture d'un contrat futur long terme pour déterminer le prix pied de coupon d'une obligation du gisement.

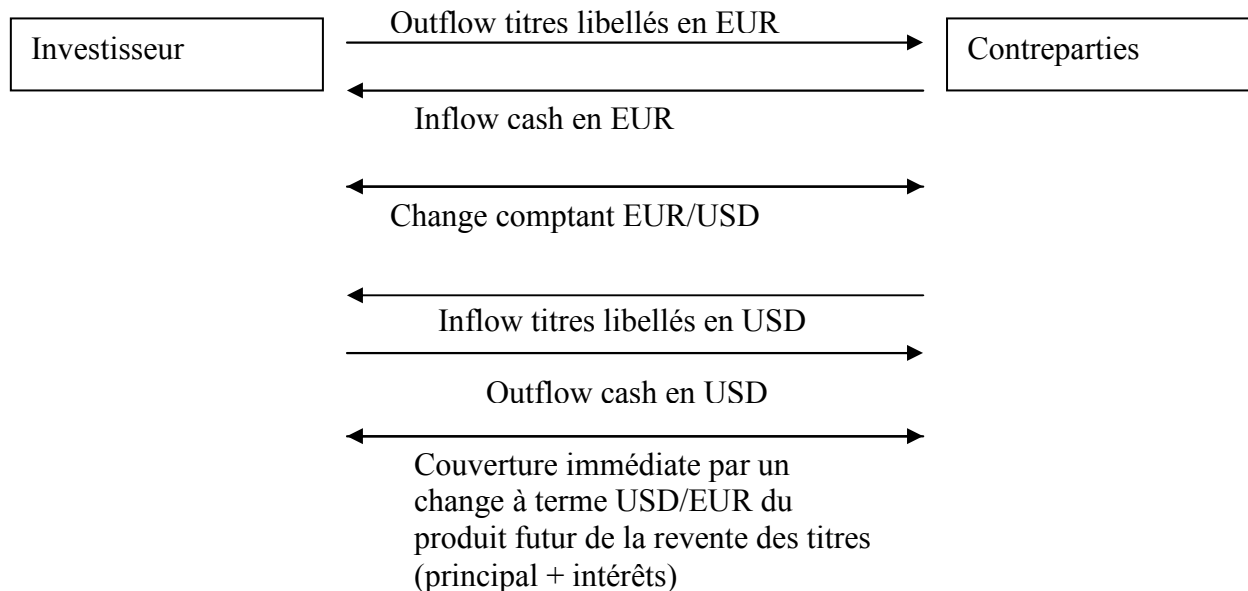
## 4.2 L'arbitrage de taux d'intérêt entre différentes devises

L'arbitrage de taux d'intérêt sur différentes devises couvert par Repo (*Repo covered interest arbitrage*<sup>32</sup>) est une application intéressante de l'usage du Repo. Par rapport à ce qui est possible en *unsecure*, le Repo a l'avantage de permettre des arbitrages sans risque de contrepartie. Le raisonnement est valable à la fois directement à partir d'une liquidité en euros ou de liquidité obtenue en Repo à partir de titres libellés en euros.

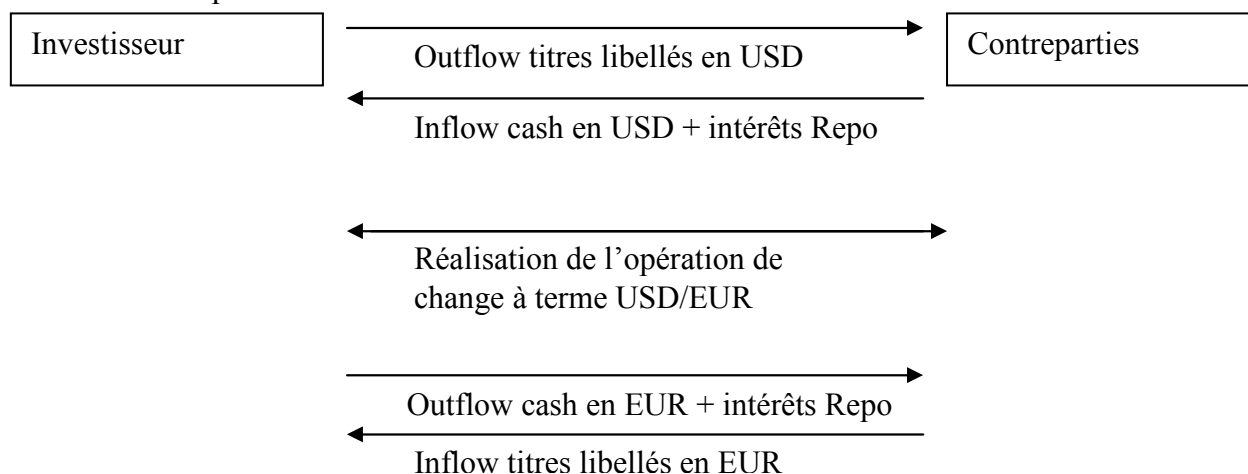
Il consiste à investir dans un instrument (un titre de gouvernement étranger paraît idéal) libellé en devise et de couvrir le risque de change résultant en changeant à terme le résultat de l'investissement (principal + revenu).

En voici le mécanisme, avec à la base des titres libellés en euros :

A conclusion de l'opération :



Au terme de l'opération :



<sup>32</sup> Le calcul du *Repo Covered Interest Arbitrage* est disponible sur Bloomberg ( F5 <GO>). Néanmoins les calculs sont très basiques et peuvent être reproduits sur une feuille excel. Le seul problème est la volatilité et la capacité d'exécution des cotations retenues.

Voilà maintenant le résultat d'une telle opération à partir de données récentes. Les calculs ont été effectués le 25 septembre en arbitrant 2 sources de cotations différentes sur Internet (il est en effet difficile de voir une possibilité d'arbitrage à partir d'une seule source de cotation). Pour le taux de change *spot* le site de la Tribune<sup>33</sup> a été utilisé, pour le *forward*, un site australien : Ozforex.com<sup>34</sup>.

Repo Covered Interest Rate Arbitrage		
<b>Données</b>		
Repo \$ GC		3,75%
Repo € GC		2,05%
écart de taux sur 1 mois		0,14167%
	bid	ask
taux change spot €/ \$	1,21	1,2103
taux change forward 1 mois €/ \$	1,21243	1,21359
<b>Opérations</b>		
<i>à partir de titres en €</i>		
1) inflow cash		10 000 000 €
2) change spot bid		\$12 100 000
3) calcul revenu \$		\$12 137 813
4) forward ask		10 001 576 €
5) outflow €		10 017 083 €
6) Profit		<b>-15 507 €</b>
profit relatif		-0,16%
<i>à partir de titres en \$</i>		
1) inflow cash		\$10 000 000
2) change spot ask		8 262 414 €
3) calcul revenu €		8 276 529 €
4) forward bid		\$10 034 712
5) outflow \$		\$10 031 250
6) Profit		<b>\$3 462</b>
profit relatif		0,03%

Bien sûr, il ne peut exister d'opportunité de profit que dans un sens, dans cet exemple l'arbitrage n'est possible qu'à partir du dollar.

La réussite de l'opération résulte entièrement des cours *bid/ask* obtenus et de la rapidité de l'exécution. Le profit obtenu doit être comparé au *spread* possible entre le taux GC et le taux *unsecure* auquel peut être prêté la liquidité en échange des titres (environ 2bp).

Il est important de noter que la couverture de l'arbitrage par l'utilisation de titres gouvernementaux en Repo permet d'affecter une pondération en risque de 0%, ne consommant ainsi pas de capitaux propres.

<sup>33</sup> [http://www.latribune.fr/Home.nsf/\(DSMLookupHTML\)/devisesentempsreel?OpenDocument](http://www.latribune.fr/Home.nsf/(DSMLookupHTML)/devisesentempsreel?OpenDocument)

<sup>34</sup> <http://www.ozforex.com.au/cgi-bin/forwardRates.asp>

### 4.3 Les contrats à terme sur le taux Repo

Avec l'importance du Repo dans la gestion des taux à court terme, une étape de développement supplémentaire est la mise en place des contrats à terme sur le taux Repo.

Bien sur, le marché du Repo est essentiellement interbancaire pour l'instant, et le métier de la banque est justement de prendre des risques sur la courbe des taux (et encore, cela uniquement quand les taux sont négociés en fixe et non en variable). Néanmoins il existe une demande, de la part des trésoriers de banque et d'entreprise souhaitant couvrir le taux Repo JJ (jour le jour), qui rappelle le est la référence des swap OIS.

Au Etats-Unis, un tel produit, le *30-days Fed Fund futures* a beaucoup de succès.

La bourse de Montréal, dont on peut souligner la créativité, a mis en place un contrat à terme de 30 jours sur le taux Repo jour le jour : le contrat ONX. Le prix du contrat reflète la moyenne du taux Repo JJ jusqu'à un certain jour du mois d'échéance (le jour d'échéance du contrat est le dernier jour du mois, mais il est possible de revendre le contrat avant).

Voici un exemple de l'utilisation qu'on peut faire d'un tel contrat :

Un négociateur emprunte régulièrement 100 000 000 \$ sur le marché du Repo, il s'inquiète que les données économiques des prochaines semaines fassent augmenter le taux Repo JJ<sup>35</sup>. Grâce au contrat à terme, le négociateur va protéger le coût actuel de la liquidité en JJ en compensant toute hausse éventuelle par des gains sur la position à terme.

Le 1<sup>er</sup> juin, il vend des contrats à terme 30 jours et maintient sa position jusqu'à échéance. Il a besoin de :  $(\text{nombre de jours}/30) \times (\text{valeur de la position} / \text{taille du contrat})$ , soit :  $(30 / 30) \times (100\,000\,000 \$ / 5\,000\,000 \$) = 20$  contrats.

Le 1<sup>er</sup> juin l'ONX se négocie à 98,00 (100 – taux de 2% anticipé) ; au 30 juin il se négocie à 97,80 car les taux ont effectivement augmenté à 2,20%

Le résultat de l'opération est le suivant :

- Le coût moyen de financement à un jour pendant la durée de l'opération est de 2,20 %
- Les frais d'intérêts nets (l'emprunt couvre la position à terme) sont de :  $100\,000\,000 \times 2,20\% \times (30 / 365) = 180\,821,92\$$
- Les gains sur la position à terme sont de :  $20 \text{ contrats} \times 20 \text{ points de base} \times 41,10\$ \text{ par point de base}$  (correspondant au gain d'intérêt :  $0,001 \times 5\,000\,000 \times 30/365$ ) = 16 440\$
- Le coût de financement net est de  $180\,821,92 - 16\,440 = 164\,381,92 \$$
- Ce qui correspond à un coût de financement ramené en pourcentage de :  $(164\,381,92 / 100\,000\,000) \times (365 / 30) = 2,00\%$

Cette stratégie de couverture a donc permis à l'emprunteur de payer réellement 2% même si le taux jour-le-jour a grimpé à 2,20% après l'ouverture de la position à terme.

---

<sup>35</sup> Au Canada, le taux Repo "à un jour" est le CORRA, moyenne pondérée des taux Repo GC négociés auprès des courtiers Cantor Fitzgerald Securities Co., Freedom International Brokers, Tullett Prebon (Canada) et Shorcan Brokers Ltd..

## Conclusion

Ainsi, on peut se demander pourquoi le marché du Repo est aussi peu connu des non-initiés et même... de certains de ses participants ! La réponse réside sans doute dans sa complexité et l'étendue de la palette des motivations, radicalement différentes, qui animent ses acteurs.

Le marché du Repo couvre en effet une partie croissante du marché monétaire et est désormais l'outil de référence des banques centrales, en plus de son rôle préexistant sur le marché obligataire de refinancement et de couverture des positions courtes, issues d'une activité de *market making* ou de stratégies de couvertures ou de spéculations plus ou moins complexes.

L'avantage du Repo est de fournir un outil à la fois très sûr : une opération standardisée et largement pratiquée dans des conditions générales similaires par l'ensemble du marché, et très flexible : le sous-jacent, la durée, le taux et les conditions annexes (règlement, droit de sortie) étant uniques pour chaque opération.

Cette flexibilité offre d'énormes avantages par rapport au marché des contrats futurs de taux, standardisés et sans risque, mais n'offrant aux trésoriers que des couvertures imparfaites, de part l'existence de quatre dates de livraisons par an et surtout potentiellement coûteuse en appels de marges. La richesse du Repo est de permettre une gestion plus dynamique de l'actif passif, en montants, en maturité et en stratégie appréciable par les trésoriers.

La réunion des besoins issus de différents marchés a créé un marché flexible, s'adaptant à tous les besoins, et d'une technique aux multiples applications. Le marché du Repo est facile d'accès, peu coûteux et ne nécessite qu'un faible coût opérationnel, pouvant être encore réduit pour les faibles encours par l'utilisation du Repo tripartite.

Il est désormais certain que le marché du Repo est indispensable au fonctionnement du système financier international, ce qui était loin d'être le cas il y a 15 ans, quand le marché européen n'en n'était qu'à ses balbutiements. Son développement paraît assuré dans les années qui viennent, tant grâce à la diversification des actifs utilisés (notamment des actions) que par le développement de nouvelles technologies de règlement-livraison et de trading.

Néanmoins, cette évolution du fonctionnement du système financier peut comporter certains risques, comme l'a démontré la chute de LTCM, et l'utilisation du Repo par les *hedges funds* devrait être encadrée afin d'éviter les poses excessives de la part d'acteurs spéculatifs.

Mis à part ces excès, il faut néanmoins garder en tête l'idée principale que le Repo est globalement un facteur de plus grande sécurité systémique et de rationalisation financière.

## Bibliographie

Alexandre BANDU, *Le marché du repo : mode optimal de refinancement ou stratégie d'arbitrage ?*, rapport de stage, ESC Rouen, janvier 2005.

BANQUE DE FRANCE, *La politique monétaire de l'Eurosystème - instruments et procédures -*, Notes d'information n°131, juin 2002.

Alexandre CHAILLOUX, "Les opérations de pension livrée tripartites", *Bulletin de la Banque de France*, n°133, janvier 2005.

CLEARSTREAM, *The European Repo Market - Its Past, Present & Future -*, 19 septembre 2005.

Geneviève GUERTIN, François LEROUX, *Le marché des pensions - Les opérations de repo et les prêts de titres -*, Economica, collection connaissance de la gestion, 2001.

ICMA (International Capital Market Association), *European repo market survey*, n°9, réalisé en juin 2005, septembre 2005.

Alexandre PELE, *L'arbitrage sur les gisements des contrats à terme sur taux*, mémoire de DESS finance d'entreprise et pratique des marchés financiers, Institut d'Etudes Politiques de Strasbourg, 2002.

Daniel SZAKALY, Henrik TOTH, *Repo Markets – Experience and opportunities in Hungary*, Banque Nationale de Hongrie, octobre 1999.

Sites Internet de référence :

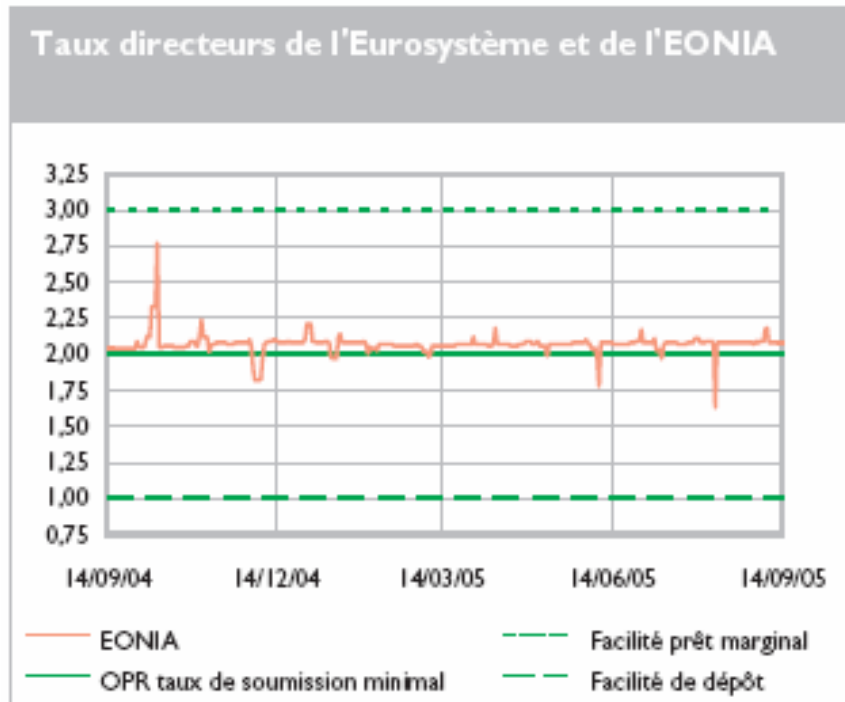
<http://www.aft.gouv.fr/>

<http://www.banque-france.fr/>

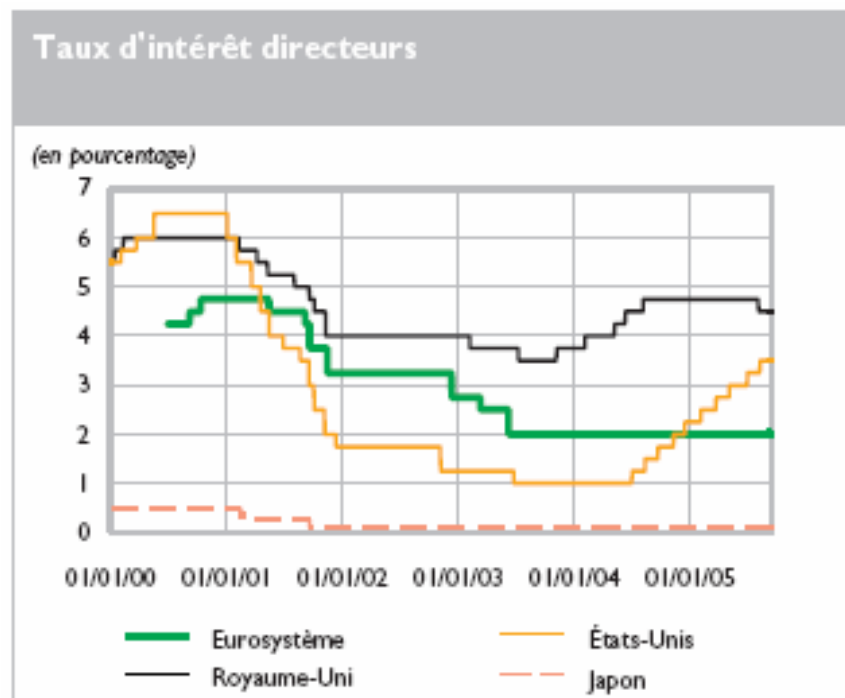
<http://www.euroclear.com/>

<http://www.clearstream.com/>

## Annexe 1 : Taux directeurs



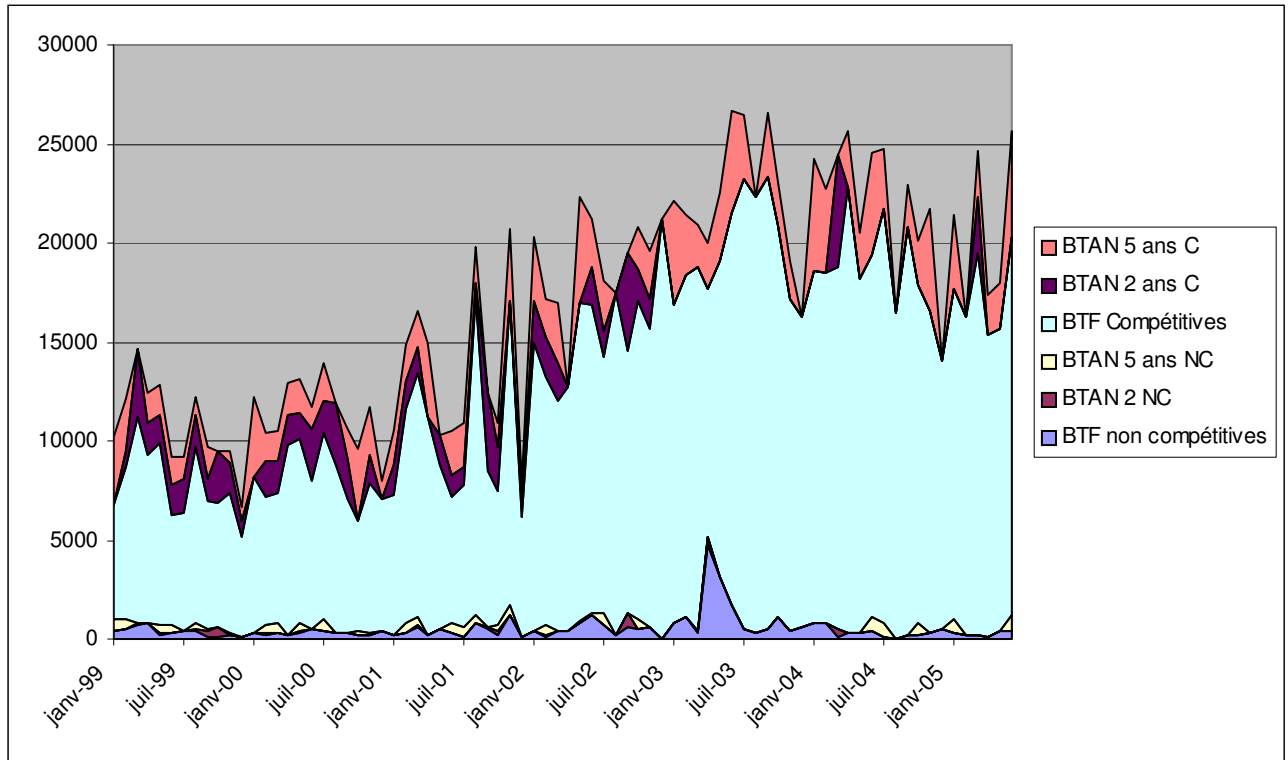
Source : Banque de France, septembre 05



Source : Banque de France, septembre 05

## Annexe 2 : Emissions du Trésor

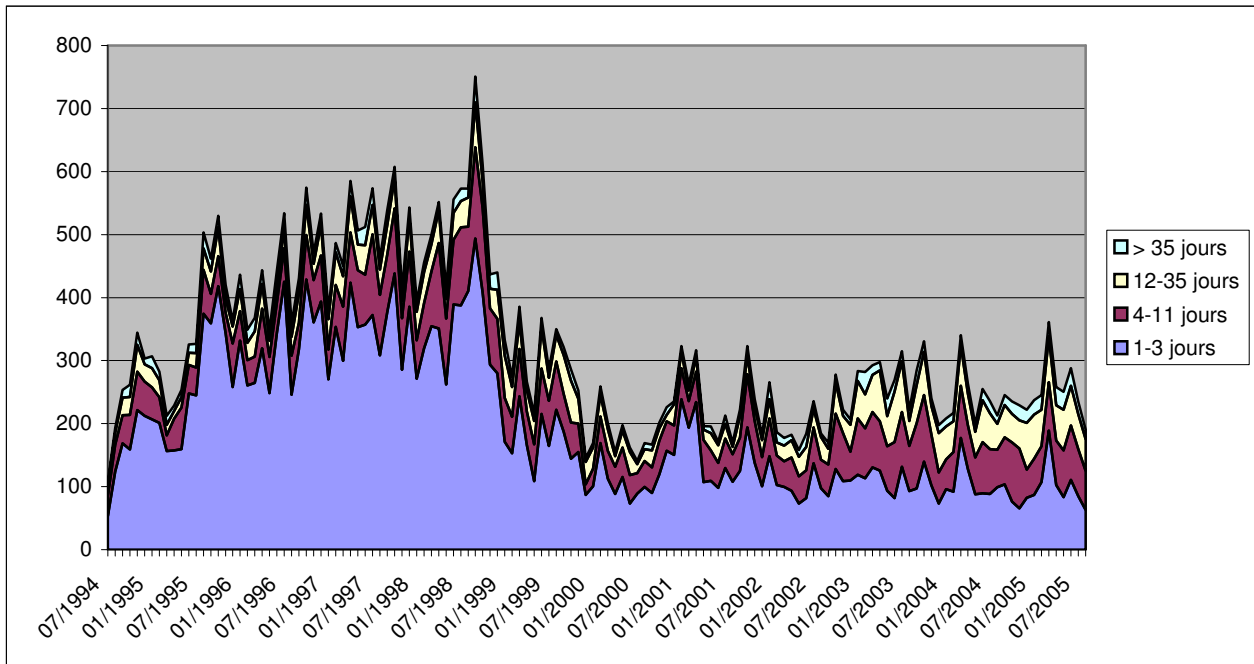
Emissions par voie d'adjudication, compétitives et non-compétitives (NC), mensuelles, en millions d'euros



Source : Banque de France, [http://www.banque-france.fr/fr/poli\\_mone/adjudication/emencbt.htm](http://www.banque-france.fr/fr/poli_mone/adjudication/emencbt.htm)

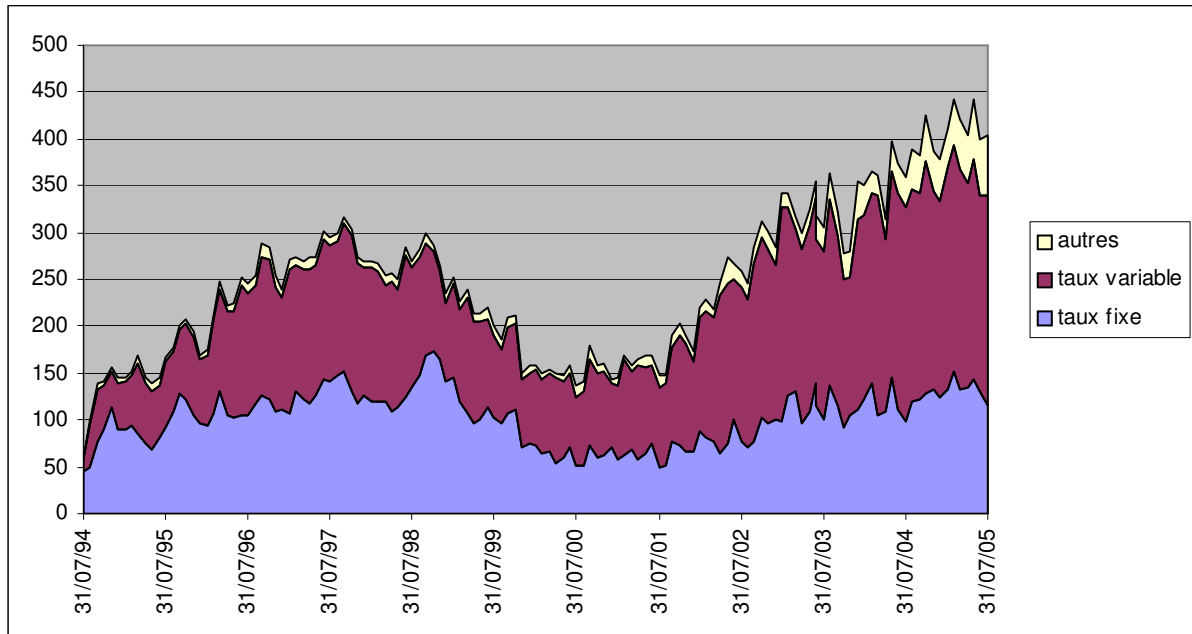
## Annexe 3 : l'activité des SVT

Transactions mensuelles sur pensions à taux fixe des SVT, en milliards d'euros



Source : Agence France Trésor, déclarations des SVT

Encours des pensions des SVT, en fin de mois, en milliards d'euros



Source : Agence France Trésor, déclarations des SVT